

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЖАС ҒАЛЫМДАР, МАГИСТРАНТТАР,
СТУДЕНТТЕР МЕН МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ
«ХХІ СӘТБАЕВ ОҚУЛАРЫ» АТТЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ
МАТЕРИАЛДАРЫ**

**МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ, МАГИСТРАНТОВ,
СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ
«ХХІ САТПАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ»**

ТОМ 9

**ПАВЛОДАР
2021**

ӘОЖ 001
КБЖ 72
Ж66

Редакция алқасының мүшелері:

Муканов Р. Б., Ахметов К. К., Бегимтаев А. И., Бексеитов Т. К.,
Кислов А. П., Колесников Ю. Ю.

Жауапты хатшылар:

Азимхан А., Айтмагамбетова Г. А., Акимбекова Н. Ж., Альмишева Т. У.,
Амангельдинова М. М., Амерханова А. Х., Анарбаев А. Е., Аубакирова Д. Б.,
Байкен А., Бахбаева С. А., Джусупова Э. М., Досымжан А., Дюсова Р. М.,
Еликпаев С. Т., Ельмуратов Г. Ж., Жаябаева Р. Г., Жумабаева Г. М.,
Жумабекова Д. К., Жусупбаева Д. А., Зарипов Р. Ю., Искакова З. С., Кайдарова
Г. Ш., Камашев С. А., Каменов А. А., Капенова М. М., Кривец О. А.,
Куанышева Р. С., Молдакимова Г. А., Мусаханова С. Т., Муталиева Р. М.,
Мухтизарова М. Б., Нуркина Н. А., Ордабаева Ж. Е., Рахимов М. И., Савчук М. И.,
Садыккалиев А. М., Салимова Р. С., Смагулова Б. Т., Тайболатов Қ., Ткачук А. А.,
Урузалинова М. Б., Шабамбаева А. Г.

Ж66 «XXI Сәтбаев оқулары» жас ғалымдар, магистранттар, студенттер мен
мектеп оқушыларының : халықар. ғыл. конф. мат-дары. – Павлодар :
Toraighyrov University, 2021.

ISBN 978-601-345-167-1 (жалпы)
Т. 9 «Жас ғалымдар». – 2021. – 391 б.
ISBN 978-601-345-175-6

Жинақ көпшілік оқырманға арналады.
Мақала мазмұнына автор жауапты.

ӘОЖ 001
КБЖ 72

ISBN 978-601-345-175-6 (Т. 9)
ISBN 978-601-345-167-1 (жалпы) © С. Торайғыров атындағы ПМУ, 2021

1 Секция. Энергетика, компьютерлік және
физика-математикалық ғылымдары
1 Секция. Энергетика, компьютерные
и физико-математические науки

1.1 Қазіргі заманғы ақпараттық коммуникациялық
технологиялар
1.1 Современные информационно-коммуникационные
технологии

**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
ОПТИМИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ**

АСАИНОВА А. Ж.
к.п.н., доцент, Торайғыров университет, г. Павлодар
АКБЕРДИНОВА Ж. М.
магистрант, Торайғыров университет, г. Павлодар

Большинство амбулаторных врачей имеют минимальные ресурсы для управления локальными компьютерными системами. Поэтому появилась идея разработать портативную электронную систему назначения лекарств и интегрированную систему управления лекарствами, которая позволяла врачам выписывать и передавать рецепты из любого места с помощью личного компьютера. цифровой помощник (КПК), получение истории лекарств, недавних посещений отделения неотложной помощи и госпитализаций, а также проверка профиля лекарства, болезни и аллергии пациента на возможные проблемы с назначением через беспроводную синхронизацию с центральным сервером, который извлекал медицинские и фармацевтические данные через интерфейсы с аптечные и провинциальные системы страхования. Инфраструктура была бы основана на многоуровневой архитектуре клиент-сервер. В дополнение к предоставлению контактов, календаря, доступа к Интернету и версий для КПК монографий по лекарственным средствам были разработаны ключевые функции для повышения безопасности.

Предварительная загрузка и интеграция демографической информации о пациентах: после того, как врачи были бы привлечены к участию в исследовании, демографические данные, включая провинциальный уникальный идентификатор человека для всех

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Клецель М.Я., Мусин В.В. О построении на герконах защит высоковольтных установок без трансформаторов тока // Электротехника. – 1987. – № 4. – 11 – 13 бб.
- 2 Клецель М.Я., Мусин В.В. Выбор тока срабатывания максимальной токовой защиты без трансформаторов тока // Промышленная энергетика. – 1990. – №4. – 32 – 36 бб.
- 3 Клецель М.Я. Принципы построения и модели дифференциальных защит электроустановок на герконах // Электротехника. – 1991. – №10. – 47–50 бб.
- 4 Клецель М.Я. Основы построения релейной защиты на герконах // Современные направления развития систем релейной защиты и автоматики энергосистем: матер. 4-й междунар. науч.-техн. конф. – Екатеринбург, 2013. – 1-10 бб.
- 5 Kletsel M., Barukin A., Talipov O. About the Biot-Savart-Laplace law and its use for calculations in high-voltage AC installations // Przegląd Elektrotechniczny. – 2017. – №11. – P. 129-132. [ағылшын тілінде].
- 6 Kletsel M., Zhantlesova A., Mayshev P., Mashrapov B., Issabekov D. New filters for symmetrical current components // International Journal of Electrical Power and Energy Systems. – 2018. – №101. – P. 85-91. [ағылшын тілінде].
- 7 Kletsel M., Borodenko V., Barukin A., Kaltayev A., Mashrapova R. Constructive features of resource-saving reed relay protection and measurement devices // Rev Roumaine des Sciences Techniques-Series Electrotechnique et Energetique. – 2019. – №4. – P. 309-315. [ағылшын тілінде].
- 8 А.с. 1008839 СССР. МПК H02H 3/08. Устройство для максимальной токовой защиты электроустановки постоянного тока / М.Я. Клецель, В.С. Копырин; 07.02.1985ж. жарияланған, Бюл. №5. – 4 б.
- 9 А.с. 1086494 СССР. МПК H02H 3/08. Измерительный орган для токовой защиты / М.Я. Клецель, В.С. Копырин, Б.К. Шапкенов; 15.04.1984ж. жарияланған, Бюл. №14. – 3 б.
- 10 Пат. 2624907 РФ. МПК H02H 3/08. Устройство для максимальной токовой защиты электроустановки на герконах / М.Я. Клецель, А.С. Барукин, Б.Е. Машрапов, И.И. Шолохова; 10.07.2017ж. жарияланған, Бюл. №19. – 10 б.

**ТҮРЛЕНДІРГІШ ҚОНДЫРҒЫНЫ
2N ЕКІНШІ РЕТТІК ОРАМАЛАРЫ ЖӘНЕ 2N ТҮЗЕТКІШТЕРІ
БАР ТРАНСФОРМАТОРМЕН ҚОРҒАУ ӘДІСІ**

БАРУКИН А. С.
PhD, аға оқытушы, Торайғыров университеті, Павлодар қ.
КЛЕЦЕЛЬ М. Я.
т.ғ.д., профессор, Торайғыров университеті, Павлодар қ.
МАШРАПОВ Б. Е.
PhD, қауымд. профессор, Торайғыров университеті, Павлодар қ.
МАШРАПОВА Р. М.
т.ғ.м., оқытушы, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

Түрлендіргіш қондырғыларда (ТҚ) қысқа тұйықталудан қорғау ретінде дәстүрлі түрде уақыт ұстамсыз максималды ток қорғанысы қолданылады, ол қарапайымдылығымен, сенімділігімен және төмен құнымен ерекшеленеді, бірақ кейбір жағдайларда жүктеме токтарынан орнатылу қажеттілігіне байланысты жеткіліксіз сезімталдыққа ие, бұл ТҚ-дың елеулі зақымдалуына әкелуі мүмкін (оның толық істен шығуына дейін). Дифференциалды қорғаныстар аса сезімтал болуы мүмкін, олардың өндеуіне Ресейде, АҚШ-та, Қытайда және Швецияда [1-5] жасалған жұмыстар арналған. Алайда барлық осы қорғаныстарда басқа да белгілі кемшіліктері бар, металды көп қажет ететін ток трансформаторлары (ТТ) пайдаланылады. Сондықтан 2000 жылдан бастап үлкен энергетикалық жүйелер (СІGRE) бойынша халықаралық конференцияларда ТТ пайдаланбай релелік қорғаныс құрылғыларын құру мәселесі әлемдік электр энергетикасының [мысалы, 6, 7] түбегейлі шешілмеген міндеттерінің бірі ретінде ерекшеленеді. Бұл мәселені шешудің бір бағыты магнитті сезімтал элементтерді пайдалану болып табылады. Мәселен, «Торайғыров университеті» КЕАҚ-да өткен ғасырдың 80-жылдарынан бастап, осындай элементтерде ток, дифференциалдық және қашықтық қорғаныстарының принциптері мен бірқатар құрылғылары өзінді, оның ішінде ТТ-сыз геркондармен ТҚ-ның дифференциалдық қорғау құрылғысын жасауға әрекет жасалды [8]. Алайда патенттік зерттеу көрсеткендей, осы уақытқа дейін 2n екінші реттік орамалары (мұндағы n – «жұлдыз») бен «үшбұрышқа» қосылған трансформатордың екінші реттік орамаларының саны) және 2n түзеткіштері бар трансформатормен ТҚ үшін дифференциалды қорғаныстар ұсынылмаған. Бұл жұмыста осындай қондырғыларды

қорғау әдісі мен оны индуктивтілік катушкалардың көмегімен жүзеге асыратын құрылғы ұсынылған.

Ұсынылған әдісте [9], 2n түзеткіштерімен ТҚ трансформаторының 2n екінші реттік орамаларының шықпаларын төменгі кернеуі жағынан қосатын, бп шиналардың жанында бп индуктивтілік катушкаларын орнатады және олардың шықпаларында ЭҚК өлшейді (олар бойынша осы шиналардағы токтар талқыланады). «Жұлдызша» қосылған трансформатордың n екінші реттік орамаларының шықпаларын n түзеткіштермен қосатын, шиналардың жанында орнатылған ИК-нан алынған ЭҚК фаза бойынша жылжытады. Фазаларды жылжытудан кейін алынған ЭҚК-нен, «үшбұрышқа» қосылған трансформатордың n екінші реттік орамаларының шықпаларын n түзеткіштермен қосатын, шиналардың жанында орнатылған ИК-нан алынған ЭҚК азайтады. Бұл айырмаларын эталондық шамамен салыстырады, егер біреуі бұл шамадан асса, онда ТҚ-ны желіден ажыратуға сигнал береді.

2n екінші реттік орамалары және 2n түзеткіштері бар трансформатормен түрлендіргіш қондырғыны қорғау әдісі екі екінші реттік орамасы, екі түзеткіші және түзетілген кернеуі $U_d = 220$ В болатын ТWEPc 2500/6d типті қуаты 2500 трансформаторы 1 бар (1-сурет) ТҚ-да жүзеге асырылуы мүмкін, орамалары келесідей қосылған: жоғары кернеу жағынан «үшбұрыш»; трансформатордың төменгі кернеуі жағынан бір орамасы «жұлдыз», екіншісі – «үшбұрыш». Трансформатордың екінші реттік орамалары көпірлік схемасы бойынша қосылған түзеткіштерге 2 қосылған, олардың шығулары қуаты 1650 кВт болатын жүктемеге 3 қосылған. Бұл жүктеме кезінде, трансформатор орамаларының шықпаларын оның төменгі кернеуі жағынан түзеткіштермен қосатын, шиналардағы токтар құрайды: «жұлдызша» қосылған екінші реттік орама жағынан $I_{1A} = 11100e^{-j53^0}$ А, $I_{1B} = 11100e^{j187^0}$ А, $I_{1C} = 11100e^{j67^0}$ А, «үшбұрышқа» қосылған екінші реттік орама жағынан $I_{2A} = 11070e^{-j23^0}$ А, $I_{2B} = 11070e^{j217^0}$ А, $I_{2C} = 11070e^{j97^0}$ А.

Трансформатордың екінші реттік орамаларын түзеткіштермен қосатын шиналардағы токтармен пайда болған магнит өрісінің индукциясының ЭҚК-ін өлшеу және түрлендіру үшін орауыш сандары $w=8000$, көлденең қимасының ауданы $s=0.0007\text{м}^2$ және ұзындығы $l=0,03$ м болатын ИК-лары 4-9 қолданылуы мүмкін. Индуктивтілік катушкалары, трансформатордың 1 екінші реттік орамаларының шықпаларын түзеткіштермен 2 төменгі кернеуі жағынан қосатын, шиналардың астына орнатылады, мысалы, техника

қауіпсіздігі бойынша $h=0,12$ м қауіпсіз қашықтықта. Жүктеме режимінде, трансформатордың 1 екінші реттік орамаларының шықпаларын түзеткіштермен 2 төменгі кернеуі жағынан қосатын, шиналарда көрсетілген токтар өткенде ИК-ның 4-9 шықпаларында ЭҚК-тері пайда болады:

$$\underline{E}_1 = \mu_0 f w s \frac{I_{1A}}{h} e^{-j90^0} = 31,1e^{-j143^0} \text{ В,}$$

$$\underline{E}_2 = \mu_0 f w s \frac{I_{1B}}{h} e^{-j90^0} = 31,1e^{j97^0} \text{ В,}$$

$$\underline{E}_3 = \mu_0 f w s \frac{I_{1C}}{h} e^{-j90^0} = 31,1e^{-j23^0} \text{ В,}$$

$$\underline{E}_4 = \mu_0 f w s \frac{I_{2A}}{h} e^{-j90^0} = 31e^{-j113^0} \text{ В,}$$

$$\underline{E}_5 = \mu_0 f w s \frac{I_{2B}}{h} e^{-j90^0} = 31e^{j127^0} \text{ В,}$$

$$\underline{E}_6 = \mu_0 f w s \frac{I_{2C}}{h} e^{-j90^0} = 31e^{j7^0} \text{ В,}$$

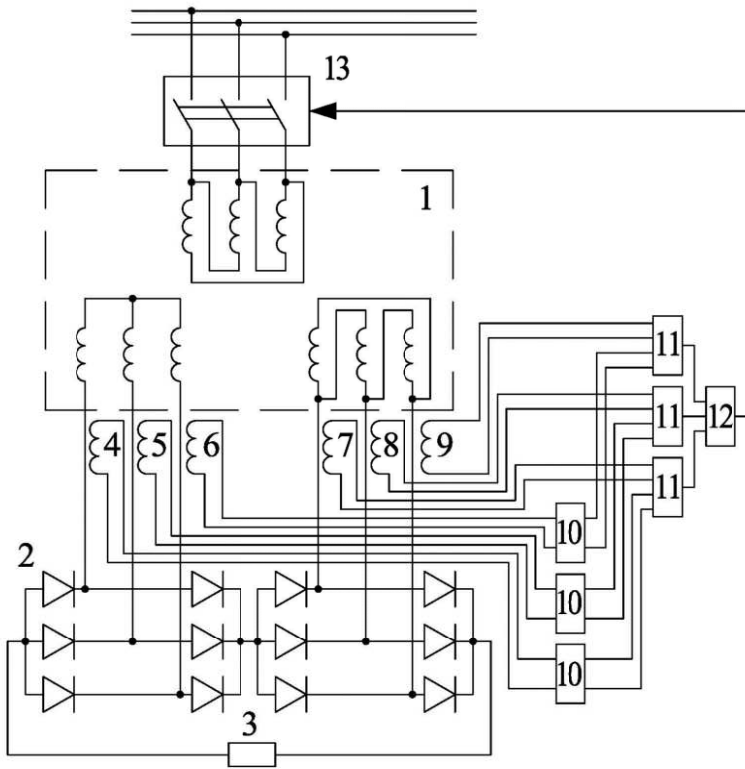
мұндағы $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м – магниттік тұрақты шама.

$\underline{E}_1, \underline{E}_2, \underline{E}_3$ ЭҚК-терін фаза бұрылу схемаларының (ФБС) 10 кірістеріне береді, онда оларды жылжытады. Нәтижесінде ФБС 10 шықпаларында келесі ЭҚК-тері пайда болады: $\underline{E}_{11} = 31,1e^{-j113^0}$ В, $\underline{E}_{21} = 31,1e^{j127^0}$ В, $\underline{E}_{31} = 31,1e^{j7^0}$ В. $\underline{E}_{11}, \underline{E}_{21},$

$$\underline{E}_{31}, \underline{E}_4, \underline{E}_5, \underline{E}_6$$

ЭҚК-тері салыстыру схемаларының 11 кірістеріне беріледі, онда $|\underline{E}_{11} - \underline{E}_4|, |\underline{E}_{21} - \underline{E}_5|, |\underline{E}_{31} - \underline{E}_6|$

ЭҚК-терінің айырмаларының абсолютті мәні есептеледі және оларды, ИК-ларының 4-9 орнату қателіктерін және әдісті жүзеге асыратын құрылғының қателіктерін ескере отырып, мысалы, 3 В-қа тең ЭҚК-нің $E_{эм}$ эталондық мәнімен салыстырылады. Жүктеме режимінде бұл айырмалар ЭҚК-нің $E_{эм} = 3В$ эталондық мәнінен аспайтындықтан, қорғаныс жұмыс істемейді.



Сурет 1 – Қорғаныс әдісін жүзеге асыратын құрылғы

Екі фазалы қысқа тұйықталу кезінде, мысалы, «жұлдызша» қосылған трансформатор орамасының шықпаларындағы В және С фазалары арасындағы трансформатордың төменгі кернеуі жағынан, токтар $I_{1A} = 11000e^{j134^0}$ А, $I_{1B} = 11900e^{-j26^0}$ А, $I_{1C} = 6500e^{j238^0}$ А,

ал $I_{2A} = 11000e^{j149^0}$ А, $I_{2B} = 10000e^{j14^0}$ А, $I_{2C} = 11900e^{-j77^0}$ А.

Сонымен ИК-ларының 4-9 шықпаларында аламыз:

$$\underline{E}_1 = \mu_0 f v_s \frac{I_{1A}}{h} e^{-j90^0} = 30,8e^{j44^0} \text{ В,}$$

$$\underline{E}_2 = \mu_0 f v_s \frac{I_{1B}}{h} e^{-j90^0} = 33,33e^{-j116^0} \text{ В,}$$

$$\underline{E}_3 = \mu_0 f v_s \frac{I_{1C}}{h} e^{-j90^0} = 18,2e^{j148^0} \text{ В,}$$

$$\underline{E}_4 = \mu_0 f v_s \frac{I_{2A}}{h} e^{-j90^0} = 30,8e^{j59^0} \text{ В,}$$

$$\underline{E}_5 = \mu_0 f v_s \frac{I_{2B}}{h} e^{-j90^0} = 28e^{-j76^0} \text{ В,}$$

$$\underline{E}_6 = \mu_0 f v_s \frac{I_{2C}}{h} e^{-j90^0} = 33,33e^{-j167^0} \text{ В.}$$

Онда ФБС 10 шықпаларында аламыз:

$$\underline{E}_{11} = 30,8e^{j74^0} \text{ В, } \underline{E}_{21} = 33,33e^{-j86^0} \text{ В, } \underline{E}_{31} = 18,2e^{j178^0} \text{ В.}$$

Нәтижесін де ЭҚК айырмаларының абсолютті мәні

$$|\underline{E}_{11} - \underline{E}_4| = |30,8e^{j74^0} - 30,8e^{j59^0}| = 8,04 \text{ В,}$$

$$|\underline{E}_{21} - \underline{E}_5| = |33,33e^{-j86^0} - 28e^{-j76^0}| = 7,53 \text{ В,}$$

$$|\underline{E}_{31} - \underline{E}_6| = |18,2e^{j148^0} - 33,33e^{-j167^0}| = 24,17 \text{ В.}$$

Алынған айырмалар ЭҚК-нің $E_{sm} = 3B$ эталондық мәнінен асып кететіндіктен, салыстыру схемаларының 11 шықпаларында сигналдар пайда болады, олар атқарушы органның 12 кірістеріне беріледі. Атқарушы орган 12 іске қосылады және ажыратқышты 13 ажыратуға сигнал береді. Қорғаныс жұмысы басқа режимдерде аналогиялық түрде талданады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Глух Е.М., Зеленов В.Е. Защита полупроводниковых преобразователей. –

М. : Энергоиздат, 1982. – 152 б.

2 Pat. 5206801 US. AC/DC converter fault detector / J.R. Flick, C.W. Sims; 27.04.1993ж. жарияланған. – 11 р. [ағылшын тілінде].

3 Pat. 101764394A CN. Direct current differential protection method of rectification unit/F. Xiaowei, L. Gang, Z. Dong; 30.06.2010ж. жарияланған. – 5 р. [ағылшын тілінде].

4 Zhang J., Luo L., Aggarwal R. K., Liu G., Xu J., Ning Z. Differential protection principle for the new converter transformers // Dianli Xitong Zidonghua: Automation of Electric Power Systems. – 2011. – Vol. 35, №4. – P. 46-50. [ағылшын тілінде].

5 Gajić Z. Practical Experience with Differential Protection for Converter Transformers // Study Committee B5 Colloquium CIGRE. – Belo Horizonte, 2013. – P. 315-324. [ағылшын тілінде].

6 Дьяков А.Ф., Ишкин В.Х., Мамиконянц Л.Г., Семенов В.А. Электроэнергетика мира в начале XXI столетия (по матер. 39-й сессии СИГРЭ, Париж) // Энергетика за рубежом. –

М.: ЗАО Научно-техническая фирма «Энергопрогресс», 2004. – Шығ. 4–5. – 176 б.

7 Кожович Л.А., Бишоп М.Т. Современная релейная защита с датчиками тока на базе катушки Роговского // Современные направления развития релейной защиты и автоматики энергосистем: матер. междунар. науч.-техн. конф. – М., 2009. – 39–48 бб.

8 Пат. 2614243 РФ. МПК H02H 7/10. Устройство дифференциальной защиты на герконах и магниторезисторе для преобразовательной установки с трансформатором и выпрямителем / А.С. Барукин, М.Я. Клецель, В.Н. Горюнов, Ю.А. Ленков; 24.03.2017ж. жарияланған, Бюл. №9. – 21 б.

9 Пат. 2683266 РФ. МПК H02H 7/10. Способ защиты преобразовательной установки с трансформатором с 2n вторичными обмотками и 2n выпрямителями / Клецель М.Я., Барукин А.С., Машрапов Б.Е., Никитин К.И.; 27.03.2019ж. жарияланған, Бюл. №9. – 8 б.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ ПАВЛОДАРСКОГО ПРИИРТЫШЬЯ

БОРЗЫХ А.О.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

ШАПКЕНОВ Б. К.

к.т.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

МАРКОВСКИЙ В. П.

к.т.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

ТӨЛЕУ Ж. Ш.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Павлодарскую область можно по праву назвать одним из наиболее развитых энергетических регионов страны. Местная инфраструктура имеет важное значение для экономики и энергетической безопасности всего Казахстана. О том, как работает энергетическая отрасль региона и как планируется ее развитие приведено в настоящей статье.

Состояние энергокомплекса Павлодарской области

В Павлодарской области насчитывается 7 тепловых электростанций (рисунок 1). В области действуют электростанции республиканского значения, такие как АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» в Аксу, ТОО «Экибастузская ГРЭС-1» имени Болата Нуржанова и АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2» в городе Экибастуз. В городе Павлодар работают три теплоэлектроцентрали. Это – ТЭЦ АО «Алюминий Казахстана», ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3. Также Экибастузская ТЭЦ АО «Павлодарэнерго».

Общая протяженность сетей по области составляет 20,5 тыс км, в том числе сетей электроснабжения 17,5 тыс. км, сетей теплоснабжения 931 км. В городах области протяженность сетей водоснабжения составляет 1251,1 км, водоотведения - 910,4 км.

Обслуживают сети тепло-, водоснабжения и водоотведения 10 коммунальных предприятий районов и 7 коммунальных предприятий городов.

В целях снижения протяженности изношенных сетей, в рамках государственных программ «Развитие регионов» и «Нұрлы жол» в 2016 году выполнен ремонт и реконструкция 21,5 км сетей теплоснабжения, 189 км сетей электроснабжения, 25,4 км сетей водоснабжения, 4,9 км сетей водоотведения.

Каратаева Н. К., Билялова А. Б., Жақұпов Н. Р., Р. Хамитова А. К. Использование WEB 2.0 технологий для развития академического языка на английском языке у учащихся старших классов на уроках физики	141
Касенова М. Б., Исабекова Б. Б. Программы, необходимые для разработки приложений для мобильных устройств под ОС ANDROID	148
Дүйсебекова К. С., Кушербаева А. А., Қаржау А. Б. БЛОКЧЕЙН: Ақпараттық жүйелер мен ақпараттық технологиялар саласындағы зерттеулердің мүмкіндіктері	152
Alin G. T., Kurmanakaliyeva A. B., Gappag R. E. Prediction of Cardiovascular disease using machine learning algorithms.....	157
Леонова К. М., Амиркенова Ы. А. Формирование исторического мировоззрения на уроках истории через информационно-коммуникационные технологии	165
Маданиева А. С., Испулов Н. А., Капенова М. М. О разработке электронного учебного пособия «Контроллеры и имитаторы».....	169
Sarsembayev A. A., Malikaidar S. I. Motion capturing for sign language recognition.....	173
Мейрамбек Ж. Ақпаратты қорғаудың алғы шарттары	180
Токжигитова Н. К., Омарова А. К. Электронды оқыту және қашықтықтан білім беру жүйесінің дамуы	184
Боранбаев Д. Б., Оспанова Н. Н. Теоретические основы информационной системы и этапы проектирования	191
Потапенко А. О., Осташик А. А. Разработка мобильных приложений	197
Рашатбекова А. Т. Қазіргі заманғы ақпараттық коммуникациялық технологиялар.....	202
Садыкова А. О., Дюсенгазина Н. Н. Основные задачи DEVOPS инженера.....	205
Смагин Р. А., Испулов Н. А., Капенова М. М. К вопросу разработки электронного учебного пособия по дисциплине «Интегральная микропроцессорная схемотехника»	210
Согумбаева А. Б., Тулкина Б. М. Оқытудың электрондық әдістерін әзірлеу және қолдану.....	215
Тауали Е., Баяндин Г. Д. Совершенствование информационных технологий как фактор повышения конкурентоспособности.....	219
Темірхан Ә. Е. Әлеуметтік желілердегі экстремизмді графтық әдістер арқылы анықтау.....	223

Тұлешова Г. А. Исабекова Б. Б. Анализ мобильных математических приложений.....	230
Уахитов Т. К. О средствах обеспечения информационной безопасности.....	234
Шаикова М. М., Акумбаева О. В. Виртуальные практикумы в дистанционном образовании.....	240
Шериязданов Н. Н. Удовлетворение требований разработчиков с помощью платформ WEBRTC и CLOUDRTC	245
Шериязданов Н.Н. Четыре преимущества переключения программного обеспечения вашего контакт-центра на WEBRTC	249
Шиленкова Е. Р. Применение информационных технологий в самостоятельном изучении учащимися иностранного языка.	253
Эргашова З. Ш., Оспанова Н. Н. Элективный курс «Основы моделирования в робототехнике» один из важнейших направлений научно-технического прогресса.....	257
Jamalbayev A. M., Tokzhigitova N. K. Development of a mobile application for training and certification of employees of a metallurgical enterprise	265

1.2 Энергетиканың дамуы

1.2 Развитие энергетики

Барукин А. С., Клещель М. Я., Машрапов Б. Е., Машрапова Р. М. Электр қондырғыларының геркондармен максималды ток қорғанысы	272
Барукин А. С., Клещель М. Я., Машрапов Б. Е., Машрапова Р. М. Түрлендіргіш қондырғыны 2N екінші реттік орамалары және 2N түзеткіштері бар трансформатормен қорғау әдісі.....	277
Борзых А. О., Шапкенов Б. К., Марковский В. П., Толу Ж. Ш. Проблемы развития энергетики Павлодарского Прииртышья	283
Жағыпаров Е. Н. Дмитриченко В. И., Башкиров М. В., Мустагулова Б. Ж. Энергия жүйесін цифрландыру	290
Зинченко Е.С. Совершенствование системы ремонта электрооборудования в процессе эксплуатации, с учётом технического состояния на предприятиях павлодарской области.....	297
Интыкбаев Ж. М., Бергузинов А. Н. Применение теплонасосных технологий с использованием альтернативных источников энергии для автономного теплоснабжения различных объектов в Республике Казахстан.....	301

Интыкбаев Ж. М., Айтмагамбетова Г. А., Оришевская Е. В. Анализ использования теплонасосных технологий в Республике Казахстан.....	306
Книжибекова А. К., Каиртаева А. Т. Обследование регенеративных подогревателей высокого давления энергблока ТЭС.....	310
Sheryazov S. K., Issenov S. S., Kaidar A. B. Electrical modeling of wind energy conversion system	314
Шерьязов С. К., Исенов С. С., Кайдар А. Б. Разработка ветроколеса с изменяющейся геометрией лопастей.....	319
Хожин Г. Х., Леньков Ю. А., Агимов Т. Н. Краткий анализ возможности применения и развития атомной электростанции как наиболее эффективный способ для производства электроэнергии	325
Книжибекова А. К., Никишова А. О. Повышение энергоэффективности здания АБК рудника «Керегетас» за счет уменьшения тепловых потерь	332
Ильин А. М., Панченко П. В. Графеновые наноструктуры, легированные литием, для передовых энергетических применений.....	336
Пономаренко У. С. Исследование работы современного оборудования станков с ЧПУ при эксплуатации на предприятии Павлодарской области	339
Сембаева Н. А. Энергетиканың дамуы	343
Клецель М. Я., Сулейменов Н. К. Особенности защит преобразовательной установки для системы возбуждения блока генератор-трансформатор	348
Сулейменов Н.К. Особенности защит генератора мощностью 300 МВт	354
Сарсикеев Е. Ж., Кузнецова Н. С., Сулейменова Г. О. Атякшева А. Д. Исследование и анализ механизмов разрушения твердых тел в зависимости от режимов энерговода	360
Тюлюгенова Л. Б. Исследование параметров процесса отключения тока короткого замыкания быстродействующим выключателем при изменении значения уставки	369
Шапкенов Б. К., Марковский В. П., Ашимова А. К. Сабырбеков А.Е. Проблема низкой эффективности защиты от коротких замыканий в сельских сетях.....	375

**ЖАС ҒАЛЫМДАР, МАГИСТРАНТТАР,
СТУДЕНТТЕР МЕН МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ
«XXI СӘТБАЕВ ОҚУЛАРЫ» АТТЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ
МАТЕРИАЛДАРЫ**

ТОМ 9

Техникалық редактор З. Ж. Шокубаева
Корректор: А. Р. Омарова
Компьютерде беттеген: Е. М. Абенов
Басуға 16.04.2021 ж.
Әріп түрі Times.
Пішім 29,7 × 42 1/4. Офсеттік қағаз.
Шартты баспа табағы 22,5. Таралымы 500 дана.
Тапсырыс № 3763

«Toraighyrov University» баспасы
«Торайғыров университеті» КЕАҚ
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64.