

**ПРИБОРОСТРОЕНИЕ
И АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД
В ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

VII Национальная научно-практическая конференция
(Казань, 9-10 декабря 2021 г.)

Материалы конференции

Рецензенты:

д-р техн.наук, зав. кафедрой электропривода и электротехники
ФГБОУ ВО «КНИТУ» В.Г. Макаров
канд.техн. наук, зав. кафедрой электроэнергетических систем и сетей
ФГБОУ ВО «КГЭУ» В.В. Максимов

Редакционная коллегия:

Э.Ю. Абдуллазянов (гл. редактор), И.Г. Ахметова,
О.В. Козельков, О.В. Цветкова

П75 Приборостроение и автоматизированный электропривод в топливно-энергетическом комплексе и жилищно-коммунальном хозяйстве: матер. VII Национальной науч.-практ. конф. (Казань, 9–10 декабря 2021 г.): / редкол.: Э.Ю. Абдуллазянов (гл. редактор) и др. Казань: Казан.гос. энерг. ун-т, 2021. 776 с.

ISBN978-5-89873-593-7

Опубликованы материалы VII Национальной научно-практической конференции «Приборостроение и автоматизированный электропривод в топливно-энергетическом комплексе и жилищно-коммунальном хозяйстве» по следующим научным направлениям:

1. Приборостроение и управление объектами мехатронных и робототехнических систем в ТЭК и ЖКХ.
2. Электроэнергетика, электротехника и автоматизированный электропривод в ТЭК и ЖКХ.
3. Инновационные технологии в ТЭК и ЖКХ.
4. Актуальные вопросы инженерного образования.
5. Промышленная электроника на объектах ЖКХ и промышленности.
6. Светотехника.
7. Энергосберегающие технологии в сфере ЖКХ.
8. Эксплуатация и перспективы развития электроэнергетических систем.
9. Контроль, автоматизация и диагностика электроустановок, электрических станций и распределенной генерации.
10. Теплоснабжение в ЖКХ.

Предназначен для научных работников, аспирантов и специалистов, работающих в сфере энергетики, а также для студентов вузов энергетического профиля.

Материалы докладов публикуются в авторской редакции. Ответственность за их содержание возлагается на авторов.

УДК 621.313
ББК 31.261

ISBN978-5-89873-593-7

© Казанский государственный энергетический университет, 2022 г

<i>Мингазов Р.Р., Власова А.Ю.</i> Программное моделирование модульной единицы установки обратного осмоса.....	317
<i>Миниханова А.Р., Измайлова А.Р.</i> Избежание негативного влияния от ТЭС.....	320
<i>Низамаева А.В., Власов С.М.</i> Анализ микробиологических отложений в системе технического водоснабжения ТЭС.....	322
<i>Рахматуллин С.С.</i> Современное развитие ТЭК Ямало-ненецкого автономного округа.....	325
<i>Фанзова Ю.Р., Власова А.Ю.</i> Отходы водоподготовительных установок тепловых станций и пути их реализации.....	328
<i>Шайхутдинов Я.О., Макуева Д.А., Мишбаев А.И.</i> Варианты более эффективного использования остаточной энергии отработавших тепловыделяющих сборок АЭС.....	331

Секция 4. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

<i>Абдурашитов С.Ф.</i> Использование инновационных форматов профориентационной деятельности высшими учебными заведениями инженерных направлений.....	334
<i>Будникова И.К.</i> Практика применения цифрового следа в образовательном процессе.....	337
<i>Егоров Ю.А., Халин И.А.</i> Анализ технических решений, используемых при разработке учебно-тренировочных средств изделий военной техники.....	340
<i>Егоров Ю.А., Халин И.А.</i> Научно-методические рекомендации разработки учебно-тренировочных средств освоения образцов вооружения.....	346
<i>Завада Г.В., Лякина Г.А., Реймер М.В.</i> Проблемы мониторинга воспитательной деятельности в ВУЗе.....	350
<i>Зялаева Р.Г.</i> К вопросу о самоорганизации и самообразовании студентов в междисциплинарной проектной деятельности.....	353
<i>Камалеева Л.С., Матушанский Г.У.</i> Основные барьеры в обучении аспирантов казанского энергетического университета.....	357
<i>Корунец А.А., Рассудов Л.Н.</i> Виртуальный лабораторный стенд исследования энергосберегающего электропривода.....	360
<i>Куценко С.М., Малайон С.Ф.</i> Мотивация студентов-энергетиков к получению высшего образования.....	363
<i>Львова Т.Н., Мухаметгалеев Т.Х.</i> Применение пакета «wolfram mathematica» для исследования характеристик трехфазных асинхронных двигателей.....	367
<i>Малайон С.Ф., Куценко С.М.</i> «Цифровой двойник» студента.....	372
<i>Натальсон А.В.</i> Развитие цифровых компетенций в инженерном образовании.....	376
<i>Новичкова О.Е., Судакова А.Г., Новичков А.В.</i> Об использовании программного	379

СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ ТЭК ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Рахматуллин Самат Султанович

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»,

г. Казань, Россия

samatrakhmatullin@gmail.com

Аннотация: Рассматривается нынешняя деятельность в топливно-энергетическом комплексе в ЯНАО. Представляются наиболее важные осуществленные и планируемые к реализации стратегические проекты ТЭК региона и их влияние на последующий экономический рост округа.

Ключевые слова: ТЭК, ЯНАО, экономика, промышленное производство

MODERN DEVELOPMENT OF THE FUEL AND ENERGY SECTOR IN THE YAMALO-NENETS AUTONOMOUS OKRUG

Rakhmatullin Samat Sultanovich

FSBEI HE «Kazan State Power Engineering University», Kazan, Russia

samatrakhmatullin@gmail.com

Abstract: *The present activity in the fuel and energy complex in YNAO is considered. The most important implemented and planned for implementation strategic projects of fuel and energy complex of the region and their impact on the further economic growth of the district are presented.*

Keywords: *FEC, YNAO, economy, industrial production*

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) обеспечивает устойчивое функционирование всех сфер деятельности государства [1, С. 125] и является ключевым звеном в развитии Ямало-Ненецкого АО, на территории которого находится большая часть полезных ископаемых в РФ [2]. Освоение нефти, газа и конденсата – одно из конкурентных направлений ЯНАО (95 % долгосрочного промышленного производства региона) [3].

В последние годы ТЭК округа развивается особенно активно, вводятся в эксплуатацию значимые проекты:

Вынгапуровский ГПЗ (2,8 млрд м³/год) с запуском которого реализовано создание единой сети объектов переработки и транспортировки попутного нефтяного газа, а введение в эксплуатацию в 2016 г. новой установки поспособствовало достижению показателей

мирового уровня в плане экологической ситуации и повышения сырьевой базы [4]: увеличены мощность до 4,2 млрд м³/год, объем сжиженных газов до 3,2 млрд. м³ и производство фракции легких углеводородов до 1100 тыс. т/год со степенью извлечения 99 %.

Повышение переработки конденсата ПАО «НОВАТЭК» до 11 млн т/год введением четырех технологических нитей стабилизации конденсата общей мощностью 3 млн т/год [5].

АО «Транснефть Сибирь» завершило строительство нефтепровода Заполярье-Пурпе-Самотлор в системе Восточная Сибирь-Тихий океан для поставки нефти в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. При строительстве были задействованы Восточно-Мессояхское и Пяяхинское месторождения, а последующий рост добычи нефти будет обеспечен за счет промышленной разработки Заполярного, Русского, Западно-Мессояхского месторождений, где база конденсата и нефти оценивается в 3,2 млрд. тонн [6].

Введен в эксплуатацию арктический терминал беспричальной отгрузки нефти «Ворота Арктики», для которого построены подводные и наземные нефтепроводы протяженностью более 10 км [7].

Проект «Ямал СПГ» в 2017 г. запустил первую линию по сжижению газа (5,5 млн т/год). Запуск последующих двух линий обусловил рост мощности до 16,5 млн т/год, а отдельно четвертой – на 900 тыс. т/год [8].

Важная роль в развитии ТЭК региона отводится господдержке и инвестполитике: сформирован перечень организаций, реализующих инвестпроекты; 19 предприятий получили поддержку налоговыми преференциями в 2018 г. [9]. Работы в ЯНАО ведутся в активном сотрудничестве с предприятиями региона в соответствии с соглашениями целостного развития ТЭК [10]. Планируется, что это принесет к 2024 г. в экономику округа около 900 млрд. рублей, что с реализацией стратегических проектов составит 1183 млрд. рублей к 2030 г. Дальнейший рост ТЭК региона будет обусловлен инвестициями, развитием транспортной системы и диверсификацией экономики [11, С. 4].

Источники

1. Замалиева А.Т., Зиганшин М.Г. Усовершенствованная установка фильтрации газа для подготовки топлива энергетических систем // Известия вузов. Проблемы энергетики. 2019. Т. 21. № 5. С. 124–131.
2. О Ямале [Электронный ресурс]. <https://invest.yanao.ru/about/> (дата обращения: 01.10.21).

3. Топливные предприятия ЯНАО [Электронный ресурс]. http://cyclowiki.org/wiki/Топливные_предприятия_Ямало-Ненецкого_АО (дата обращения: 02.10.21).
4. СИБУР ввел в строй вторую очередь Вынгапуровского ГПЗ [Электронный ресурс]. <https://www.sibur.ru/press-center/news/SIBURvvvelstroyvtoruyuocheredVyngapurovskogoGPZrassshirivinfrastrukturuposboruipererabotkePNGvYANAO/> (дата обращения: 02.10.21).
5. НОВАТЭК увеличил мощность Пузовского ЗПК [Электронный ресурс]. <https://neftegaz.ru/news/neftechim/252204-novatek-uvelichil-moshchnost-purovskogo-zpk/> (дата обращения: 03.10.21).
6. Нефтепровод «Заполярье – Пурпе» [Электронный ресурс]. <https://pipe-s.ru/truboprovod-zapolyar-ye-purpe-transneft/> (дата обращения: 04.10.21).
7. Как «Ворота Арктики» открыли путь для нефти «Новый порт» [Электронный ресурс]. <https://arctic-russia.ru/project/kak-vorota-arktiki-otkryli-put-dlya-nefti-novyy-port/> (дата обращения: 05.10.21).
8. Проект «Ямал СПГ» [Электронный ресурс]. <https://www.novatek.ru/ru/business/yamal-lng/> (дата обращения: 08.10.21).
9. Правительство ЯНАО [Электронный ресурс]. <https://www.yanao.ru/activity/6592/> (дата обращения: 06.10.21).
10. Постановления Правительства ЯНАО [Электронный ресурс]. http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?doc_itself=&backlink=1&nd=163018037&page=1&rdk=13#I0 (дата обращения: 07.10.21).
11. Ermakova A. The main directions of development of the fuel and energy complex at the regional level // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. T. 808. № 1. С. 012048.

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ
И АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД
В ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

VII Национальная научно-практическая конференция
(Казань, 9-10 декабря 2021 г.)

Корректоры: С.Н. Валиева, О.В. Цветкова

Компьютерная верстка: О.В. Цветкова

Дизайн обложки: Ю.Ф. Мухаметшина

Подписано в печать 18.03.2022 г. Тираж 30. Заказ № 5249

Формат 60 84/16. Усл. печ. л. 47,9. Уч. изд. л. 34,04.

Редакционно-издательский отдел КГЭУ
420066, г. Казань, ул. Красносельская, 51.

Приборостроение и автоматизированный электропривод в топливно-энергетическом комплексе и жилищно-коммунальном хозяйстве/Современное развитие ТЭК Ямало-Ненецкого автономного округа/ Рахматуллин С.С./Казань: 2022, стр.: 325-327.