

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

II ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

ПРОГРАММА

18 – 19 марта 2020 г.

Казань 2020

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

- Абдуллазянов Э.Ю.** Ректор ФГБОУ ВО «КГЭУ» (председатель Оргкомитета)
- Ахметова И.Г.** Проректор по научной работе ФГБОУ ВО «КГЭУ» (заместитель председателя Оргкомитета)
- Роженцова Н.В.** Заведующая кафедрой «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» (ЭХП) ФГБОУ ВО «КГЭУ» (заместитель председателя Оргкомитета)
- Леонтьев А.В.** Первый проректор – проректор по УР ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Жукова И.В.** Проректор по воспитательной и социальной работе ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Зиганшин А.Д.** Проректор по административно-хозяйственной работе ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Шамеева А.И.** Проректор по экономике и финансам – главный бухгалтер ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Ившин И.В.** Директор института электроэнергетики и электроники, заведующий кафедрой «Электроснабжение промышленных предприятий» (ЭПП) ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Костылева Е.Е.** Директор Центра публикационной активности ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Арзамасова А.Г.** Начальник ОНИРС, доцент кафедры «Социологии, политологии и права» ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Цырук С.А.** Заведующий кафедрой электроснабжения промышленных предприятий и электротехнологий (ЭППЭ) ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (г. Москва)
- Баширов М.Г.** Заведующий кафедрой «Электрооборудование и автоматика промышленных предприятий» филиала ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г. Салавате
- Вахнина В.В.** Заведующая кафедрой «Электроснабжение и электротехника» ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет» (г. Тольятти)

- Корнилов Б.Н.** Ведущий инженер отдела главного энергетика ООО «Газпром трансгаз Казань»
- Иванов А.Н.** Генеральный директор ПАО «МИКАН-ИНВЕСТ» (г. Казань)
- Иванов И.Ю.** Главный специалист Филиала АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана службы релейной защиты и автоматики (СРЗА), доцент кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Рудаков А.И.** Профессор кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Тукшаитов Р.Х.** Профессор кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Фетисов Л.В.** Доцент кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Денисова А.Р.** Доцент кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Сидоров А.Е.** Доцент кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Ильин О.В.** Начальник ПТО Филиала АО «Татэнерго» Казанские тепловые сети, доцент кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Шириев Р.Р.** Доцент кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Сандаков В.Д.** Доцент кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Новокрещенов В.В.** Ассистент кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Иванова В.Р.** Доцент кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ» (ответственный секретарь)

НАУЧНЫЕ СЕКЦИИ КОНФЕРЕНЦИИ

Секция 1. Проектирование и эксплуатация объектов электроэнергетики.

Секция 2. Энерго- и ресурсосбережение промышленных и коммунальных предприятий.

Секция 3. Энергосиловое оборудование, электропривод и автоматизация.

Секция 4. Энергоэффективная промышленная светотехника.

Секция 5. Малая энергетика, возобновляемые источники энергии.

О КОНФЕРЕНЦИИ

II Всероссийская научно-практическая конференция «Проблемы и перспективы развития электроэнергетики и электротехники» проводится на базе ФГБОУ ВО «КГЭУ».

В конференции принимают участие научно-педагогические работники, представители технических вузов, занимающихся развитием прикладных аспектов инженерных наук, отечественных и зарубежных предприятий, специализирующихся на разработке и производстве промышленного электрооборудования, систем управления и контроля, а также студенты технических вузов.

ЦЕЛЬ КОНФЕРЕНЦИИ: обмен опытом и определение современных научных направлений в области динамики развития технических и технологических решений в электроэнергетике и электротехнике.

ЗАДАЧИ КОНФЕРЕНЦИИ: создание на базе ФГБОУ ВО «КГЭУ» площадки для интеграции усилий всех участников конференции (ученых, технологов, конструкторов и др.), а также внедрения и промышленного использования последних достижений науки и технологий на предприятиях электроэнергетической отрасли.

**ГРАФИК РАБОТЫ
II ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ «ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

18 марта 2020 г., среда	
08.30 – 09.30	Регистрация участников конференции (холл корпуса Д)
09.30 – 11.00	Открытие конференции. Пленарные доклады (ауд. Д-223)
11.00 – 13.00	Работа секций: Секция 1 (ауд. Д-223) Секция 2 (ауд. Д-729) Секция 3 (ауд. Д-726) Секция 4 (ауд. Д-730) Секция 5 (ауд. Д-617)
13.00 – 14.00	Кофе-брейк
14.00 – 17.00	Работа секций: Секция 1 (ауд. Д-223) Секция 2 (ауд. Д-729) Секция 3 (ауд. Д-726) Секция 4 (ауд. Д-730) Секция 5 (ауд. Д-617)
17.00 – 19.00	Автобусная экскурсия «Вечерняя Казань» (автобус отходит в 17.00 от корпуса Д)
19 марта 2020 г., четверг	
10.00 – 12.00	Подведение итогов. Закрытие конференции (Актальный зал)

ПРОГРАММА ПЛЕНАРНОГО ЗАСЕДАНИЯ

18 марта 2020 г., среда, ауд. Д-223

09.30 – 9.40	<p><i>Вступительное слово</i> Абдуллазянов Эдвард Юнусович, ректор ФГБОУ ВО «КГЭУ»</p>
09.40 – 10.00	<p><i>Приветственное слово</i> Ахметова Ирина Гареевна, проректор по НР ФГБОУ ВО «КГЭУ» д-р техн. наук Цырук Сергей Александрович, канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой ЭППЭ ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»</p>
<p><i>Пленарные доклады</i></p>	
10.00 – 10.20	<p>Маклецов Александр Михайлович, профессор кафедры «Электроэнергетические системы и сети», канд. техн. наук, ФГБОУ ВО «КГЭУ» <i>Развитие электроэнергетики в России</i></p>
10.20 – 10.40	<p>Полуянович Николай Константинович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Электротехника и мехатроника» ФГБОУ ВО «Южный федеральный университет» <i>Разработка нейросетевых методов прогнозирования термических процессов в электроизоляции кабельных линий</i></p>
10.40 – 11.00	<p>Мялковский Игорь Константинович, Управляющий ЭТМ по взаимодействию с ВУЗами и отраслевыми учебными центрами. Член правления клуба ИТ-директоров г. Санкт-Петербург <i>Ожидаемые изменения производительности предприятия в результате цифровизации объектов электротехники</i></p>

СЕКЦИЯ 1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Председатель: *Цырук Сергей Александрович* – зав. кафедрой ЭППЭ ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Сопредседатели: *Рыжкова Елена Николаевна* – профессор кафедры ЭППЭ ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»;

Максимов Виктор Владимирович – зав. кафедрой ЭСиС ФГБОУ ВО «КГЭУ»;

Корнилов Борис Николаевич – ведущий инженер отдела главного энергетика ООО «Газпром трансгаз Казань»

Секретарь: *Сандаков Виталий Дмитриевич* – доцент кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»

18 марта 2019 г., 11.00, ауд. Д-223

Продолжительность доклада 7 мин. Ответы на вопросы 3 мин

1. Азаров Н.В., Огреничев А.В., Полуянович Н.К., Дубяго М.Н.

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»

Прогнозирование ресурса кабельных линий с использованием метода искусственных нейронных сетей

2. Андреев А.А.

ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»

Определение замыканий на землю в кабельных линиях в сетях с изолированной нейтралью

3. Баймеева Д.Р., Галиуллина И.З., Р.Н. Хизбуллин

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Характеристики и нормативы проектирования систем электроснабжения

4. Буштрук Т.Н.

ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»

Корреляционно-спектральный идентификатор в контуре управления энергосистемы

5. Бычков А.В.

ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»

Причины возникновения квазипостоянных токов в электроэнергетической системе

- 6. Волгушев П.А., Бурнаев А.И., Агеев В.А., Душутин К.А.**
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»
Подход к анализу балансов мощностей с применением программного комплекса
- 7. Галеева Р.У., Фадеев П.С., Петров А.Р.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Учет фазной взаимоиндукции двухцепной воздушной линии высокого напряжения при оперативных расчетах тока короткого замыкания в программно-вычислительном комплексе RASTRWIN3
- 8. Дайнеко А.В.**
ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»
Анализ влияния геоиндуцированного тока на искажение синусоидальной формы напряжения силового трансформатора при различных значениях коэффициентов мощности нагрузки
- 9. Зукол А.В.**
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
Методические основы технико-экономического обоснования развития (реконструкции) распределительных электрических сетей: теория и практика
- 10. Иванов И.Ю., Новокрещенов В.В.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Защита линии электропередачи с любой степенью продольной компенсации
- 11. Иванова В.Р., Юдин А.В., Илинбаев А.А.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Исследование работоспособности электротехнической системы на территории Нижнего Новгорода
- 12. Иркагалиева И.И., Хузяшев Р.Г.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Алгоритмы классификации сигналов переходного процесса
- 13. Кочегуров Р.С.**
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»
Проблемы и перспективы термоядерного синтеза
- 14. Лысенко В.И., Шевченко Н.Ю.**
Камышинский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»
Проектирование больших переходов через водные преграды с применением современных типов проводов

15. Макарова Е.А., Рыжкова Е.Н.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Феррорезонансные процессы в системах электроснабжения и мероприятия по их подавлению

16. Минлибаев М.Р., Сафин Э.М.

Филиал ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Теоретические проблемы при анализе влияния различных факторов на работу электромагнитно-акустических преобразователей

17. Морозов В.А., Митрофанов С.В., Кильметьева О.И.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», ООО «КЭС Оренбуржья»

Проблемы и перспективы развития системы электроснабжения дачных массивов садоводческих обществ

18. Муравьев И.К., Коровкин А.В., Шитов Р.А.

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет»

Исследование влияния режимных и внешних климатических факторов на экологические показатели работы газотурбинных установок в составе энергоблоков с ПГУ

19. Мялковский И.К., Треяль В.А.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», ООО «ТД «Электротехмонтаж»

Ожидаемые изменения производительности предприятия в результате цифровизации объектов электротехники

20. Петров В.В.

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»

Особенности защиты и автоматики фидера контактной сети тяговой подстанции

21. Самолина О.В., Вахнина В.В.

ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»

Влияние конструктивных особенностей магнитной системы трансформаторного оборудования на интенсивность воздействия квазипостоянных токов

22. Староверова И.И., Малафеев А.В.

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Выявление недостоверных данных в узлах учета энергосбытовой компании применительно к городским сетям 6–10 кВ

- 23. Таймаров М.А., Салтанаева Е.А., Майстер А.В.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Антиобледенительное покрытие электропроводов
- 24. Тимонин А.С., Цырук С.А.**
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»
Оптимизация проектных решений электроснабжения птицефабрики с целью улучшения показателей качества электрической энергии
- 25. Тухватуллин Л.Т., Хузяшев Р.Г., Кузьмин И.Л.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Исследование затухания сигналов в линиях электропередач
- 26. Федяй О.В.**
ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»
Основные источники квазипостоянных токов
- 27. Хабибрахманов Д.А., Сафаров И.М.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Сравнительный анализ систем автоматического проектирования
- 28. Харитонов А.С., Веселова Н.М.**
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»
Применение точки трансформации 35/6(10) кВ для улучшения надежности распределительных сетей 6, 10 кВ
- 29. Храмшина Е.А., Сарлыбаев А.А., Дружинин Н.Н.**
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат»
Система мониторинга и локализации неисправностей силового трансформатора
- 30. Шакиров Р.Г., Саттаров Р.Р.**
АО «Башкирская электросетевая компания», ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет»
Конструирование и расчет проводов из современных алюминиевых сплавов

СЕКЦИЯ 2. ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ И КОММУНАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

- Председатель:** *Вахнина Вера Васильевна* – зав. кафедрой «Электроснабжение и электротехника» ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет» (г. Тольятти)
- Сопредседатели:** *Ильин Владимир Кузьмич* – проректор по НО, зав. кафедрой ЭЭ ФГБОУ ВО «КГЭУ»;
Роженцова Наталья Владимировна – зав. кафедрой ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»;
Сидоров Александр Евгеньевич – доцент кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Секретарь:** *Семенова Ольга Дмитриевна* – инженер II категории кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»

18 марта 2020 г., 11.00, ауд. Д-729

Продолжительность доклада 7 мин. Ответы на вопросы 3 мин

1. Галеева Р.У., Беляков К.Ю.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Исследование влияния фазировки многопроводных линий электропередач на симметричный аварийный режим

2. Денисова А.Р., Зиятдинов Т.Ф.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Программа энергосбережения электротехнических систем административных учреждений

3. Денисова А.Р., Фархутдинов А.Р.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Перспективы внедрения систем интеллектуального учета электроэнергии

4. Денисова А.Р., Абдуллина Г.Р.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Энергоэффективное управление электротехническими системами

5. Зинуров В.Э., Галимова А.Р., Маматкулов Д.Р., Файзрахманов И.Д.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Разделение водонефтяных эмульсий в прямоугольном сепараторе

6. Зинуров В.Э., Мубаракшина Р.Р., Антонов М.А.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»,

Нижекамский химико-технологический институт (филиал)

Повышение эффективности процессов газоочистки от твердых частиц

7. Иванова В.Р., Каримуллин С.М.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Перспективы внедрения цифровых подстанций

8. Иванова В.Р., Садриева Л.Н.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Исследование работоспособности и качества функционирования электрооборудования при различных внешних воздействиях

9. Лебедев Е.В., Самолина О.В., Шаповалов С.В.

ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»
ЗАО Завод строительных материалов
Энергосбережение промышленных предприятий

10. Ленючева А.Д., Матюнина Ю.В.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»
Привлечение потребителей к управлению спросом на электроэнергию

11. Максимочкин И.Н., Минлибаев М.Р.

Филиал ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г. Салавате
Модернизация систем собственных нужд подстанции

12. Петрова Т.С., Салеева А.Н., Имамиева З.Р.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Оценка влияния плотности мелкодисперсных частиц на степень очистки газа

13. Пташкина-Гирина О.С., Волкова О.С., Шавшаева А.И.

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»
Использование теплоты сбросного пара в системах энергоснабжения
ЗАО «Завод автоклавного газобетона»

14. Рудаков А.И., Киселев И.Н.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Однопроводная передача электроэнергии с помощью фазовращателей

15. Сапрыкин А.И., Сизганова Е.Ю.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет»
Методика определения объектов хозяйственных нужд электросетевого предприятия для реализации энергосберегающих мероприятий

16. Свинцов Г.П., Иванова С.П., Михайлов А.В., Мальцев А.А., Сорокин Н.Н.

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»,
АО «Чебоксарский электроаппаратный завод»
Электронный блок управления двухобмоточной электромагнитной системой контактора

17. Сидоров А.Е., Камалетдинов Р.И.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Формирование оптимальной структуры системы электроснабжения для бесперебойного питания

18. Сидоров А.Е., Саттаров М.Ш.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Модернизация системы электроснабжения аэропорта с целью повышения надежности при обеспечении безопасности полетов

19. Соколов А.П., Газизова О.В.

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Распределение реактивной мощности в промышленной электрической сети с синхронными генераторами в зависимости от уровня напряжения на шинах связи с энергосистемой

20. Федосеева В.П., Сайкин М.С.

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет»

Магнитожидкостные датчики вибраций электротехнического оборудования

21. Федотова А.А., Таратыкина С.В., Долгопол Т.А.

ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева»

Многотарифная система учета электроэнергии

22. Фетисов Л.В., Ахметов Р.Х.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Повышение энергосбережения и эффективности работы парного (группового) управления

23. Фетисов Л.В., Гарифуллин А.А.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Опыт реализации потенциала энергосбережения жилищно-коммунального хозяйства: мировой и отечественный уровень

24. Фетисов Л.В., Каримуллин С.М.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Повышение энергоэффективности воздушных линий электропередач на 6(10) кВ за счет использования реклоузеров

25. Яруллин Р.Р., Ильин О.В.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Тепловизионное обследование трансформаторов. Основные достоинства и недостатки

СЕКЦИЯ 3. ЭНЕРГОСИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ЭЛЕКТРОПРИВОД И АВТОМАТИЗАЦИЯ

- Председатель:** *Козелков Олег Владимирович* – зав. кафедрой приборостроения и мехатроники ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Сопредседатели:** *Иванов Игорь Юрьевич* – главный специалист Филиала АО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана СРЗА, доцент кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»;
Баширов Мусса Гумерович – зав. кафедрой «Электрооборудование и автоматика промышленных предприятий» филиала ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г. Салавате;
Мухаметгалеев Танир Хамитович – доцент кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Секретарь:** *Пятникова Мария Владиславовна* – инженер кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»

18 марта 2020 г., 11.00, ауд. Д-726

Продолжительность доклада 7 мин. Ответы на вопросы 3 мин

1. Бацева Н.Л., Фоос Ю.А.

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

Применение ZET-алгоритма для модуля «оценивание состояния» централизованной системы противоаварийной автоматики

2. Баширов М.Г., Хуснутдинова И.Г., Алтынбаев А.М.

Филиал ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г. Салавате

Практическое использование электромагнитно-акустического эффекта в задачах оценки технического состояния и ресурса оборудования

3. Баширов М.Г., Чурагулов Д.Г., Шлейников И.С.

Филиал ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г. Салавате

Экспериментальные исследования взаимосвязи параметров гармонических составляющих токов и напряжений двигателя электропривода с техническим состоянием и режимами работы агрегата для создания базы данных частотных моделей

4. Веремеев А.А., Петров В.В.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработка обучающих алгоритмов для виртуального тренажера подстанции 110 кВ

- 5. Гаевая А.А., Водениктов А.Д., Минибаев А.И.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Разработка устройств для деаэрации основного конденсата в конденсаторах паровых турбин
- 6. Глазырин Г.В., Кравченко В.А., Федорова В.А.**
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет»
Разработка и внедрение микропроцессорной системы синхронизации для учебной электростанции
- 7. Горохов И.В.**
ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»
Дополнительные потери активной мощности в силовом автотрансформаторе при протекании квазипостоянного тока в обмотке
- 8. Готовкина Е.Е., Кабаков П.А.**
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет»
Повышение надежности эксплуатации измерительных трансформаторов за счет разработки системы тепловой самодиагностики
- 9. Денисова А.Р., Важалин Д.С.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Интегральные критерии эффективности программы энергосбережения электротехнических систем
- 10. Дубинский Н.С.**
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет»
Основные направления совершенствования автоматизированного электропривода
- 11. Иванова В.Р., Гараев И.З.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Обоснование применения преобразователей частоты для оптимизации работы электротехнических комплексов и систем
- 12. Карпова П.С., Миназов М.Р., Хизбуллин Р.Н.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Совершенствование драйвера для инвертора на IGBT-транзисторах
- 13. Кинзябаев А.А., Хуснутдинова И.Г.**
Филиал ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г. Салавате
Модернизация системы электроснабжения и электрооборудования установки гидрообессеривания и фракционирования стабильного конденсата
- 14. Корякин М.Д., Королюк Ю.Ф.**
ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»
Разработка алгоритма определения места повреждения для устройств цифровой релейной защиты линий электропередач

- 15. Крышко К.А., Баширов М.Г., Хафизов А.М.**
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»
Повышение энергетической эффективности и безопасности трубчатых печей путем совершенствования системы управления на основе использования генетических алгоритмов
- 16. Матвеев Д.А., Бальзамов А.Ю.**
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»
Перенастраиваемая система управления полупроводниковым преобразователем электроэнергии на ПЛИС
- 17. Подберезкин А.С., Пахомов А.Н.**
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
Нечеткий регулятор электропривода тележки грузоподъемного крана
- 18. Роженцова Н.В., Галяутдинова А.Р., Спасов Д.П.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Применение программно-технического комплекса в системе диагностики трансформаторного оборудования
- 19. Рябых И.А., Богданов А.Н., Каюмова А.Р., Абдрахманов А.М.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Обучение автоматизации процессов в энергетике с помощью робототехники
- 20. Сафиуллин Б.И., Аухадеев А.Э.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Разработка микроконтроллерных устройств управления электротехническими системами с использованием библиотеки HAL
- 21. Сидоров А.Е., Трутнева Е.В.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Разработка системы логического управления аккумуляторной батареей
- 22. Старостина М.Н.**
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет»
Перспективные направления развития электрогидравлического привода в авиации
- 23. Степанова Е.Г., Хузяшев Р.Г., Кузьмин И.Л.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Спектральный анализ сигнала переходного процесса в начале и в конце линии
- 24. Тумаев В.А.**
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет»
Преимущества использования частотно-регулируемого электропривода

25. Таланов Р.М., Ягудина А.Р., Хизбуллин Р.Н.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Анализ расчетов тяговых сетей городского электрического транспорта

26. Трегуб Д.Р.

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет

«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)

Исследование аварийных режимов работы каскадного преобразователя частоты частотно-регулируемого электропривода

27. Тяпин А.А., Кинев Е.С.

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», ООО «Тепловые электрические системы»

Инверторное электропитание металлургических линейных индукционных МГД-машин

28. Файзуллина А.Р., Миназов М.Р.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Настройка системы стабилизации частоты синхронного генератора

29. Хисматуллин А.С., Васильев И.С., Ишмуратов Р.Ш., Аюпов Р.И.

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Способы уменьшения тепловых потерь в импульсных трансформаторах

30. Хуснутдинова И.Г., Артемьев В.С.

Филиал ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г. Салавате

Разработка программно-аппаратного комплекса для реализации метода оценки технического состояния электроэнергетического оборудования

31. Черепенькин И.В., Катеев С.Э., Хизбуллин Р.Н.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Применение инверторов на электроподвижном составе при рекуперативном торможении

32. Чурагулов Д.Г., Баширов М.Г., Попов Н.К., Овчинникова А.Ю.

Филиал ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г. Салавате

Оценка технического состояния асинхронных электродвигателей по параметрам высших гармонических составляющих тока и напряжения

СЕКЦИЯ 4. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ СВЕТОТЕХНИКА

- Председатель:** *Тукшаитов Рафаил Хасьянович* – профессор кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Сопредседатели:** *Самолina Ольга Владимировна* – канд. техн. наук, доцент кафедры ФГБОУ ВО «ТГУ»;
Полуянович Николай Константинович – канд. техн. наук, доцент кафедры «Электротехника и мехатроника» ФГБОУ ВО «ЮФУ»;
Иванова Вилия Равильевна – канд. техн. наук, доцент кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»
- Секретарь:** *Шириев Равиль Рафисович* – доцент кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»

18 марта 2020 г., 11.00, ауд. Д-730

Продолжительность доклада 7 мин. Ответы на вопросы 3 мин

- 1. Баранов А.В., Абдусадыхов Д.Т., Толкачева К.П.**
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
Разработка светового прибора для конюшен
- 2. Баринаова И.А., Грек А.М.**
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»
Фотометрические характеристики светодиодных ламп-ретрофитов
- 3. Баширов А.А., Сандаков В.Д.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Светодиодное освещение, его влияние и автоматизация в растениеводстве
- 4. Белов В.В., Идрисова Е.Д., Свешников А.Г.**
ФГБОУ ВО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия», АО «РМ Рейл Инжиниринг»
Совершенствование искусственного облучения растений
- 5. Биккенин А.Р., Шириев Р.Р.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Исследование фотометрических тел электрических источников света
- 6. Вишнякова Ю.А., Хохлова А.А., Толкачева К.П.**
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
Световой образ сквера Суворова

7. Власова Е.А., Рашевская М.А.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Использование светодиодов в автономных системах уличного освещения

8. Гаврилов В.П., Карьгин И.П., Кошин И.Н.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»

Разработка программы расчета параметров охлаждения светодиодов большой мощности

9. Горбунов А.А., Панкратов О.В.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»

Исследование спектральных характеристик аквариумных люминесцентных ламп

10. Едунов Р.В., Сеницына Л.В.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»

Разработка методики экспериментальных исследований эффективности освещения светодиодами при выполнении производственных зрительных работ

11. Железникова О.Е., Кирюхина С.В.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»

Оценка психического и соматического статуса организма в условиях светодиодного освещения

12. Инюткин С.Н., Карьгин И.П., Кошин И.Н.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»

Использование микроконтроллера в цепях питания светодиода

13. Килиба Ю.В., Романов И.В., Тимофеев А.В., Богданов М.Э.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», АО «ОКБ-Планета»

Системы охлаждения светодиодных ламп на основе тепловых труб

14. Куршев А.Е., Богатырев С.Д., Железникова О.Е.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»

Исследование влияния излучения светодиодных фитооблучателей комбинированного спектра на рост и развитие салатно-зеленых культур

15. Махмудов И.Ш.

Таджикский национальный университет

Проектирование и разработка осветительного устройства для исследования и испытания энергосберегающих технологий

16. Нестеркина Н.П., Кузнецов Е.А.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»

Исследование характеристик светодиодных ламп с изменяемым спектром излучения

17. Нестеркина Н.П., Кузнецов Е.А.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»

Разработка и исследование макетного образца ультрафиолетовой светодиодной лампы

18. Новгородов В.Г., Терентьев А.А.

ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»

Перспективная технология обратной связи в системе наружного освещения

19. Новосельский В.Г., Тукшаитов Р.Х.

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ», ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Оценка эксплуатационных характеристик светотехнических систем на основе светодиодов

20. Новосельский В.Г., Ахметов Р.Р.

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ»

Оценка эффективности систем внутреннего освещения и сигнализации летательных аппаратов

21. Пульцин Е.Е., Самолина О.В.

ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»

Экономический эффект от внедрения умной системы освещения для складского помещения

22. Пятникова М.В., Роженцова Н.В.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Фотобиологическая безопасность энергоэффективных систем освещения со светодиодными светильниками в образовательных учреждениях

23. Рыбушкин Н.А., Степанов Е.М., Краснов Д.Г., Новосельский В.Г.

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ»

Оценка эффективности светотехнических систем электрооборудования летательных аппаратов в процессе предполетной подготовки

24. Сеницына Л.В., Барычев В.И.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»

Исследование влияния освещения светодиодами нового поколения на интегральные показатели эффективности зрительной работы

25. Тукшаитов Р.Х., Васина А.Ю.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Сравнительная оценка бренда ряда отечественных фирм по уровню светоотдачи номенклатуры их светодиодных светильников

26. Цветков А.С., Черепанов И.С., Новосельский В.Г.

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ»

Оценка эффективности эксплуатации светотехнических систем электрооборудования летательных аппаратов при детерминированном стационарном спросе

СЕКЦИЯ 5. МАЛАЯ ЭНЕРГЕТИКА, ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Председатель: *Рудаков Александр Иванович* – профессор кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Сопредседатели: *Тимербаев Наиль Фарирович* – зав. кафедрой «Возобновляемые источники энергии» ФГБОУ ВО «КГЭУ»;

Агеев Вадим Александрович – канд. техн. наук, зав. кафедрой электрификации и автоматизации производства ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»;

Ильин Олег Владимирович – начальник ПТО Филиала АО «Татэнерго» Казанские тепловые сети, старший преподаватель кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Секретарь: *Новокрещенов Виталий Викторович* – ассистент кафедры ЭХП ФГБОУ ВО «КГЭУ»

18 марта 2020 г., 11.00, ауд. Д-617

Продолжительность доклада 7 мин. Ответы на вопросы 3 мин

1. Афанасьев К.Г.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Развитие возобновляемой энергетики в России

2. Байбиченков А.Р., Титова Г.Р.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Гибридные электротехнические комплексы для электроснабжения инфраструктуры крайнего севера на примере жилого поселка

3. Байрамгалиев А.И., Нургалиев И.З., Пронькин П.Д., Фархутдинов М.М., Хасанов Р.А., Шакиров Р.И.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Анализ возможности осуществления энергоснабжения с помощью ветроустановок студенческого общежития ФГБОУ ВО «КГЭУ»

4. Гудожников А.С., Янченко С.А.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Методы идентификации качественного состава бытовых электроприемников в общем электропотреблении

5. Гусева О.А., Пташкина-Гирина О.С.

ФГБОУ ВО «Южно-уральский государственный аграрный университет»

Повышение энергоэффективности очистных сооружений путем внедрения установок на базе возобновляемых источников энергии

6. Данилевский А.Ю., Микаева С.А., Ларшина Э.Л

ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет»

Солнечные батареи

7. Золин Д.С., Рыжкова Е.Н.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Определение вектора развития технических требований к методам реализации информационно-измерительной системы центра управления сетей региональной сетевой компании

8. Иванова В.Р., Иванов И.Ю., Семенов Д.Г.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Разработка алгоритма эффективного управления технологическим процессом

9. Иванов И.Ю., Гильманова Г.Р.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Алгоритм проектирования электротехнических комплексов

10. Кононович А.С., Полазин А.О.

ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»

Газовая электростанция с нулевыми выбросами CO₂

11. Кривова Е.О.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Оценка возможности электроснабжения станка-качалки с применением возобновляемых источников электроэнергии

12. Нурмухаметов А.Ф.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Распределенная генерация. Режимы работы автономных систем электроснабжения

13. Пирогова Т.О.

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет»

Отрицательные стороны использования ветроэнергетических станций

14. Рашитова Р.А., Тухбатуллина Д.И., Рылов Ю.А., Бабакулыев Ф.Ю.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Контроль качества электролита аккумуляторных батарей объектов электроэнергетики

- 15. Рудаков А.И., Максимова В.А.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
 Разработка прикладной программы «Устройство автоматической ориентации фотоэлектрической панели»
- 16. Рудаков А.И., Максимова В.А.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
 Фотоэлектрические автономные энергосистемы
- 17. Рудаков А.И., Спиридонов Р.Р.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
 Математическая модель ветроэнергетической электроустановки Магнуса
- 18. Рудаков А.И., Фаттахов И.И.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
 Современное состояние и развитие двигателей внешнего сгорания в когенерационных установках
- 19. Семенова М.И., Веженкова И.В., Степанова М.С., Кустов Т.В., Ковалевская А.С.**
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)»
 Определение степени токсичности полимеров *EVA* и *Tedlar* при утилизации компонентов кристаллических солнечных панелей
- 20. Сичевский А.С., Долгопол Т.Л.**
ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачёва»
 Возобновляемая энергетика как распределенная генерация трудно-доступных населенных пунктов
- 21. Таймаров М.А., Тимербаев Н.Ф., Чикляев Е.Г.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
 Применение ветроэнергетики для электроснабжения удаленных районов
- 22. Ткаченко С.Н., Коваленко А.В., Корытченкова Е.Е.**
ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет»
 Тенденции развития систем микрогрид с возобновляемыми источниками энергии и водородными топливными элементами
- 23. Тухбатуллина Д.И., Рашитова Р.А., Рылов Ю.А., Бабакулыев Ф.Ю.**
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
 Обоснование выбора накопителя энергии для ветроэнергетических установок
- 24. Фешин А.О.**
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
 Перенапряжения на батарее конденсаторов звена постоянного тока ветроэнергетической установки

25. Фролов И.В.

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет»

Использование асинхронных генераторов в ветроэнергетических установках

26. Чигин А.С.

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет»

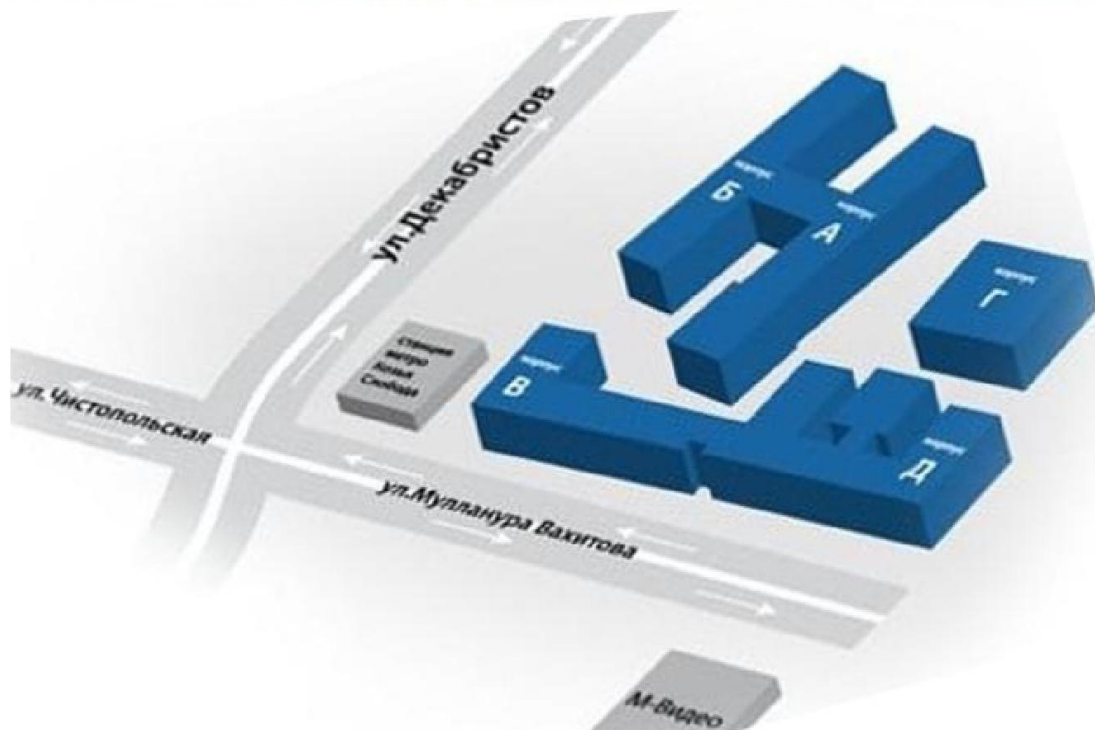
Электрическая энергия, получаемая от возобновляемых источников, и способы ее сохранения

27. Шайдуллина А.Р., Наследсков В.А., Басыров Р.Р.

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Эволюция создания солнечной батареи

**ФГБОУ ВО «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
420066, г. Казань, ул. Красносельская, 51**



Станция метро: «Козья слобода»,

остановка наземного транспорта: «Энергетический университет»

Проезд до остановки «Энергетический университет» автобусами маршрутов 6, 15, 22, 28, 28а, 29, 35, 35а, 37, 47, 74, 74а, 75, 89, 98, 117; троллейбусами 1, 2

ТРАНСПОРТ

**Казань - Центральный автовокзал**

г. Казань, ул. Девятаева, 15
 Телефон: +7 (843) 293-00-41;
 +7 (843) 293-04-00;

<http://www.avtovokzal-kzn.ru/>

Добраться до ФГБОУ ВО «КГЭУ»

можно на автобусе № 6

**Казань - Автовокзал Южный**

г. Казань, Оренбургский проезд, 207

Телефон: +7 (843) 261-57-07

Факс: +7 (843) 261-51-57

<http://www.autovokzal.com/>

Добраться до ФГБОУ ВО «КГЭУ»

можно на автобусе № 37

**Автобусный вокзал - Казань-2**

г. Казань, ул. Воровского, 33

8-800-775-00-00 –

бесплатная круглосуточная
 горячая линия

Телефон: +7 (843) 294-04-00

<http://www.rzd.ru/>

Добраться до ФГБОУ ВО «КГЭУ»

можно от станции метро

«Северный вокзал»



Железнодорожный вокзал - Казань-1

г. Казань, ул. Привокзальная площадь, 1а

Телефон: +7 (843) 294-04-00; 8-800-775-

00-00 –бесплатная круглосуточная

горячая линия

<http://www.rzd.ru/>

Добраться до ФГБОУ ВО «КГЭУ»

можно на автобусе № 74



Железнодорожный вокзал - Казань-2

г. Казань, ул. Воровского, 33

Телефон: +7 (843) 294-04-00; 8-800-775-

00-00 – бесплатная круглосуточная

горячая линия

<http://www.rzd.ru/>

Добраться до ФГБОУ ВО «КГЭУ»

можно от станции метро «Северный
вокзал»



Аэропорт Казань

420017, Республика Татарстан,

Лаишевский район, Аэропорт. ОАО

«Международный аэропорт «Казань»

Телефон: +7 (843) 267-88-07; +7 (843)

267-88-09

<http://www.kazan.aero/>

Добраться до ФГБОУ ВО «КГЭУ»

можно:

1. Скоростным поездом от терминала «Аэроэкспресс» до ж/д вокзала «Казань-1», далее автобусом № 74;
2. Автобусом № 197 до станции метро «Проспект Победы», далее до станции метро «Козья Слобода»

ТАКСИ ГОРОДА КАЗАНЬ

Такси «Яндекс.Такси»

<https://taxi.yandex.ru>

Яндекс.Такси – мобильная версия заказа такси для Android и iOS

Такси «Uber»

www.uber.com

Uber – мобильная версия заказа такси для Android и iOS

Такси «Gett»

<https://gett.com>

Gett – мобильная версия заказа такси для Android и iOS

Такси «Татарстан»

+7 (843) 567-1-567

<http://taxitatarstan.ru/>

Наличие TapTaxi – мобильная версия заказа такси для Android и iOS

Такси «Лидер»

+7 (843) 230-00-00

<http://kazan.rutaxi.ru/>

Наличие RuTaxi – мобильная версия заказа такси для Android и iOS

Такси «МИНИМУМ»

+7 (843) 229-33-33

<http://kazan.minitax.ru/>

Такси «МИКС»

+7 (843) 255-55-55

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ
II ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

ПРОГРАММА

18 – 19 марта 2020 г.

Составитель: **Иванова Вилия Равильевна**

Кафедра электрооборудования и электрохозяйства предприятий,
организаций и учреждений КГЭУ

Корректор *Л.Р. Гайнуллина*
Компьютерная верстка *Т.И. Лунченковой*
Дизайн обложки *Ю.Ф. Мухаметшиной*

Подписано в печать 11.03.2020.
Формат 60×84/16. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 0,99. Тираж 90 экз. Заказ № 5191

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