



МТН Дайджест событий ЭНЕРДЖИНЕТ

за II квартал 2025 года

СОДЕРЖАНИЕ



Смотрите подробную информацию на соответствующих страницах дайджеста

Технологии НГТУ НЭТИ: ключевые разработки и услуги

Новосибирский государственный технический университет (НГТУ) – активный участник сообщества Энерджинет. Специалисты факультета энергетики НГТУ ведут НИОКР в области развития интеллектуальной энергетики, обеспечения надежности электросетей, внедрения СНЭ, реализуют программы повышения квалификации для работников электроэнергетических специальностей. Факультет имеет в своем распоряжении лаборатории и учебные центры, оснащенные современным оборудованием и используемые в научной деятельности.

1. НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ:



Технологии ИИ и вероятностных методов анализа и оптимизации в электроэнергетических системах



Системы автоматического управления, регулирования, контроля для непрерывных процессов



Средства и системы защиты от перенапряжений в электрических сетях



Моделирование процессов ситуационного управления гидроэлектростанциями



Повышение эффективности современных электроэнергетических систем

2. ЛАБОРАТОРИИ И УЧЕБНЫЕ ЦЕНТРЫ:



Информационно-аналитический центр инновационного развития энергетики



Электротехническая лаборатория



Научно-исследовательская лаборатория низкочастотной энергетики



Энергоцентр НГТУ



Центр испытаний систем контроля и управления режимами электроэнергетических систем



Центр энергосбережения и энергоаудита



Межкафедральная научно-исследовательская лаборатория обработки, анализа и представления данных в электроэнергетических системах



Лаборатория автоматизации энергосистем



Технологии НГТУ НЭТИ: реализованные проекты

По запросам генерирующих и сетевых компаний специалисты НГТУ НЭТИ успешно реализовали ряд проектов, связанных с разработкой программно-аппаратных комплексов для управления режимом работы микрогридов и объектов малой генерации.

Автоматизация и автоматика

1. МОДУЛЬНАЯ ПРОГРАММНО-АППАРАТНАЯ ПЛАТФОРМА АВТОМАТИЗАЦИИ RAPTOR

Функциональные возможности:

- управление малой генерацией и интеллектуальными энергосистемами, в т.ч. изолированными микро-гридами и мини-гридами
- противоаварийная, режимная автоматика (ГРАПМ, АРЧМ и др.) и РЗА, регистрация аварийных процессов, АСУТП
- поддержка FPGA (ПЛИС)

Заказчики:



РусГидро



РОССЕТИ



KEGOC



НОРНИКЕЛЬ



2. СИСТЕМНАЯ АВТОМАТИКА (ПТК) ДЛЯ СОЗДАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ MINIGRID

Разработаны прототип и опытные образцы системной автоматики для создания и управления режимами локальных интеллектуальных энергосистем на базе малой генерации, использованные при:

- реализации пилотного проекта по преобразованию ЛСЭ ЖМ «Березовое» в мини-грид;
- осуществлении программы испытаний по вводу мини-грида в работу

Заказчики:



РОССЕТИ



АЛЬТЕРО
SMART



TORNADO
MODULAR SYSTEMS



Технологии НГТУ НЭТИ: реализованные проекты

Одним из направлений научных исследований НГТУ является разработка и совершенствование алгоритмов управления режимами работы объектов электрогенерации и накопления энергии.

Алгоритмы управления

1. АЛГОРИТМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ АКТИВНОЙ И РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ НА ГЭС

Совершенствование алгоритмов регулирования активной и реактивной мощности в системах ГРАПМ для повышения энергоэффективности ГЭС, позволяющее:

- снизить активные потери в обмотках статоров генераторов и трансформаторов
- оптимизировать суммарный расход воды за счёт учёта различий в расходных характеристиках
- оценить влияние гидроудара на качество регулирования реактивной мощности, оценить состояние генераторов и турбин

Заказчик: 



2. АЛГОРИТМЫ УПРАВЛЕНИЯ СНЭ

Разработка алгоритмов управления СНЭ для ведения нормальных режимов энергосистем, а также повышения экономичности работы, в т.ч. за счет:

- компенсации провалов напряжений на шинах РУ-6-10кВ на РТС, КТС
- сглаживания резких изменений мощности графика нагрузки электростанции

Заказчики:  



Технологии НГТУ НЭТИ: реализованные проекты

Кроме того, специалисты НГТУ НЭТИ занимаются проектами в области машинного обучения: подготовкой библиотек алгоритмов и созданием математических моделей для прогнозирования генерации и потребления электроэнергии.

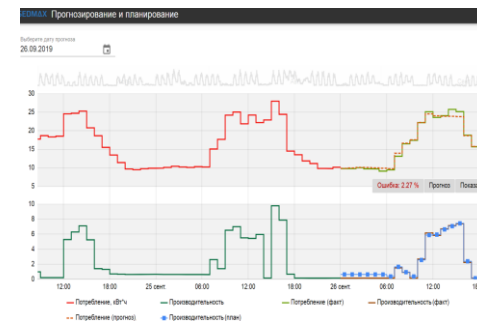
Машинное обучение

1. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

Подготовка библиотеки алгоритмов машинного обучения и SDK для создания моделей и ПО для краткосрочного прогнозирования графиков электропотребления, обеспечивающей:

- самообучение модели в процессе эксплуатации
- учет метеорологических и производственных факторов
- интеграцию с ИС предприятия и настройку

Заказчик: **SEDMAX**



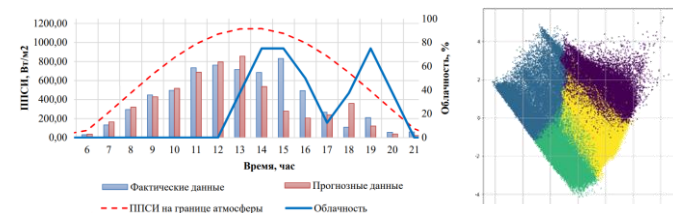
2. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ГЕНЕРАЦИИ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

Создание математической модели и ПО для оперативного и краткосрочного прогнозирования солнечной инсоляции и генерации фотоэлектрических станций, обеспечивающих:

- адаптацию под метеорологические условия и характеристики оборудования
- повышение точности прогнозов провайдеров метео-сервисов

Заказчик:

**ПРОСОФТ
СИСТЕМЫ**



Технологии НГТУ НЭТИ: реализованные проекты

НГТУ НЭТИ ведет работы по развитию методов исследования технического состояния высоковольтного оборудования в целях перехода на управление сетевыми активами по состоянию и повышению надежности и долговечности их работы.

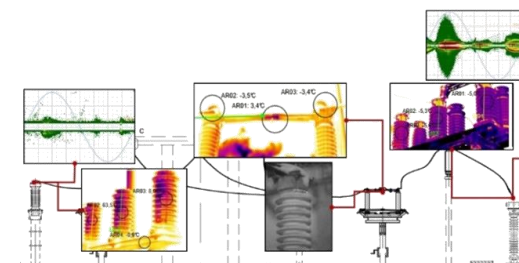
Оборудование высокого напряжения

1. ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Применение методов машинного обучения для комплексной диагностики технического состояния высоковольтного электротехнического оборудования открытых распределительных устройств (ОРУ), в т.ч.:

- создание цифровых двойников отдельных единиц оборудования и ОРУ и автоматизированный сбор результатов неразрушающего контроля различного вида, комплексная диагностика
- интеллектуальный анализ данных для выявления скрытых зависимостей, разработка принципов самообучения моделей при регулярном поступлении новых данных

Заказчик:  ЭЛЕКТРОГЕНЕРАЦИЯ
ИНТЕР РАО



2. ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СРЕДНЕГО И ВЫСОКОГО НАПЯЖЕНИЯ

- повышение надежности эксплуатации и увеличение срока службы ЛЭП и оборудования подстанций, обеспечение долговечности подземных сооружений
- предоставление технической информации для принятия на стадии проектирования рациональных технико-экономических решений по внедрению оборудования нового поколения
- обеспечение электромагнитной совместимости и электробезопасности



Делители
напряжений



Измерители наведенных
напряжений



Шунты для измерения
импульсных токов



Генераторы
импульсных токов

Технологии НГТУ НЭТИ: реализованные проекты

В развитие работ по повышению надежности и долговечности работы сетевого оборудования НГТУ НЭТИ осуществил разработку серии методических документов, позволяющих лучше выстроить обследование, обслуживание, ремонт и другие операции, производимые с оборудованием среднего и высокого напряжения.

Разработка методических документов

1. ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- Стандарт Компании «Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования ДО ПАО «Газпромнефть» по техническому состоянию на основании риск-ориентированного подхода»
- Методика сравнительной оценки эффективности технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования производственных и общехозяйственных объектов на основе использования комплексного показателя (критерия) надёжности энергохозяйства
- Методика инжиниринга энергетического оборудования и установок на этапах инициирования, проектирования, изготовления, строительно-монтажных и пусконаладочных работ, ввода в эксплуатацию. Требования к компетенции персонала
- Порядок продления срока безопасной эксплуатации энергетического оборудования

2. ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СРЕДНЕГО И ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Создание общей методики расчета в ПК АРМ СРЗА параметров настройки резервных защит в шкафу защит ШЭ2607 021 для схем сети СТО 56947007-29.120.70.200-2015, в т.ч.:

- формирование примеров расчета в ПК АРМ СРЗА уставок резервных защит в шкафу защит ШЭ2607 021 для схем сети СТО 56947007-29.120.70.200-2015
- корректировка «Методики расчета и выбора параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования резервных защит в шкафу защит ШЭ2607 021» в части замечаний ПАО «ФСК ЕЭС»

Заказчик:



Заказчик:



Технологии НГТУ НЭТИ: реализуемые проекты

Одним из реализуемых в настоящий момент проектов НГТУ НЭТИ является исследование в области трансформации коммунальных систем энергоснабжения малых и средних городов (МСГ), поддержанное Российским научным фондом. В работе рассматривается возможность повышения энергоэффективности и энергосбережения путем изменения структуры систем энергоснабжения МСГ, с включением в их состав новых энергоэффективных технологий когенерации в сочетании с использованием низкопотенциальных источников тепла, электродвигателей, накопителей тепловой энергии и др.

Проекты 2025 года – РНФ 24-29-20057

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Раскрытие понятия «гибкость системы теплоснабжения» в взаимосвязи с надежностью, экономичностью и экологичностью систем теплоснабжения
- Создание модели гибкой системы теплоснабжения, включающей инновационные технологии производства, хранения и передачи тепловой энергии
- Создание методики расчета показателей гибкости и эффективности системы теплоснабжения
- Создание методики обоснования структуры и состава источников гибкой системы теплоснабжения МСГ
- Создание методики выбора МСГ для трансформации системы теплоснабжения и формирование предложений по изменению институциональной среды с целью повышения инвестиционной привлекательности проектов создания гибких систем теплоснабжения
- Формирование требований по интеллектуализации управления гибкой системой теплоснабжения МСГ



Технологии НГТУ НЭТИ: реализуемые проекты

Среди иных реализуемых в 2025 году НИР и ОКР – проекты в области исследования проблем систем электроснабжения, разработки и изготовления аппаратов и аппаратных комплексов для испытания электрооборудования различного назначения.

Проекты 2025 года

ПРОЕКТЫ (НИР И ОКР)



Разработка схемы внешнего электроснабжения Баимского ГОК. Анализ динамической устойчивости



Разработка и проведение публичного обсуждения стандарта организации (АО ТЭСС) «Интеграция малой синхронной генерации и объектов на ее основе в электрические сети централизованных систем электроснабжения и между собой»



Исследование влияния технико-экономических факторов на развитие электроснабжения потребителей в условиях плотной городской застройки на основе кровельно-фасадных солнечных электростанций



Разработка методических указаний по расчету установок защит распределительных сетей 6-35 кВ на базе микроконтроллерных блоков серии МКЗП и ЭКСТРА-ПС



Разработка, изготовление, первичная аттестация и поставка генератора импульсов тока амплитудой до 200 кА для испытания варисторов с классификационным напряжением от 60 до 1800 В и УЗИП



Разработка, изготовление, первичная аттестация и поставка испытательного комплекса для проведения испытаний импульсной электрической нагрузкой варисторов различного конструктивного исполнения с классификационным напряжением от 120 до 1400 В



Разработка аппарата для испытания постоянным напряжением кабелей до 10 кВ



Разработка, изготовление, первичная аттестация и поставка генератора комбинированной волны напряжением 25 кВ



Модель, повышающая срок службы аккумуляторов электробусов

Ученые Томского Политеха совместно с коллегами из Новосибирска разработали модель, которая позволяет определить оптимальные параметры работы аккумуляторной батареи электробуса для обеспечения максимального срока ее службы. Модель учитывает степень заряженности батареи, температурные режимы, количество пассажиров и скорость движения транспорта и доказала эффективность в полевых испытаниях из 10 заездов на городских и пригородных маршрутах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОКАЗАЛИ, ЧТО:

- Повышение температуры на 15 °C сокращает срок службы на 30%, а эксплуатация при +43 °C – почти вдвое
- При скорости зарядки/разрядки аккумулятора в 2 раза выше, чем при обычном токе, его ресурс снижается на 30%, при скорости в 4 раза выше – на 47%
- Оптимальные условия эксплуатации возможны при текущем уровне заряда в пределах от 25% до 65% при температуре от 20 до 30 °C
- Промежуточные зарядные станции на маршрутах позволят эффективно контролировать тепловой режим и значительно снизить скорость деградации аккумуляторов

«В будущем важно разрабатывать более точные модели, учитывающие распределение температуры и процессы, происходящие внутри аккумулятора, а также особенности разных типов батарей. Перспективным направлением является подключение телематических данных и цифровых двойников для адаптивного управления» - отметил руководитель проекта Никита Мартюшев



Белый графит для хранения водорода

Специалисты НИТУ МИСИС разработали материал на основе нитрида бора («белый графит»), вмещающий в себя в **три раза больше водорода**, чем наиболее емкие металлоорганические каркасы (пористые полимеры) и практически на порядок больше, чем также используемый для этих целей активированный уголь. При этом «белый графит» **не требует дорогих реактивов** и его легко начать производить в промышленных масштабах.

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ:

В отличие от уже используемых для создания энергоемких портативных водородных батарей пористых материалов (металлоорганических каркасов, активированного угля) – в белом графите водород размещается **в дефектах структуры**, специально созданных путем обработки нитрида бора в водороде при высокой температуре.

Подобная технология позволяет сконцентрировать **большой объем водорода в очень компактном размере**, и, хотя она не способна соревноваться по своей стоимости с газовыми баллонами, будет востребована для различных **специальных применений**, таких как:

- модульные автономные накопители для зарядных хабов, которые устанавливаются в местах с ограниченной доступностью к сети;
- миниатюрные устройства – элементы питания материнской платы, маломощные устройства для электроники, радиоуправляемые модели автомобилей



Зарядные станции «Ураган» 120-200 кВт

В реестр российской продукции Минпромторга РФ внесена новая станция быстрой зарядки электромобилей мощностью 150 кВт - «Ураган 150» компании «Яблочков». Станция подпадает под действие Государственной Программы субсидирования и доступна для покупки с компенсацией до 60% от стоимости. «Ураган 150» входит в линейку производимых компанией зарядных устройств мощностью от 120 до 200 кВт, позволяющих зарядить автомобиль за 15-30 минут.

ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Мощность: 120-200 кВт постоянного тока
- Типы коннекторов: CHAdeMO (до 125 A), CCS 2 (до 500 A), Type 2 (до 32 A)
- Выходное напряжение: 200-1000 В
- Одновременная зарядка до 4 автомобилей
- Температура эксплуатации: -30...+50 °С
- Защита: IP54, IK10, станция обеспечена системами защиты от перенапряжения, перегрузки, короткого замыкания, утечки тока и перегрева
- Протокол коммуникации: OCPP 1.6

На станциях используется **уникальная система мониторинга и управления**, обеспечивающая удаленное управление и обновление, мониторинг **более 300 параметров** станции, контроль потребления (счетчики на каждом коннекторе) и защиту данных



Соглашение о сотрудничестве между КГЭУ и АО «Техническая инспекция ЕЭС»

В рамках Международного энергетического форума «Энергопром», прошедшего в апреле в МВЦ «Казань Экспо», было подписано соглашение между ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет» и АО «Техническая инспекция ЕЭС» о сотрудничестве по вопросам развития диагностики технического состояния объектов распределительных сетей.

СОГЛАШЕНИЕ НАПРАВЛЕНО НА:

- создание АО «Техническая инспекция ЕЭС», ООО «Таврида Электрик» и АНО «Центр «Энерджинет» центра компетенции в области анализа технического состояния распределительных электрических сетей
- разработку стандартов и методических указаний для анализа и оценки технического состояния объектов электросетей напряжением до 35 кВ
- проведение пилотных проектов, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также подготовку научных публикаций
- экспертизу и оценку эффективности инновационных технологий и решений в электроэнергетике
- реализацию проектов по применению БПЛА и внедрению систем беспилотной авиации в отрасли



В рамках форума проект центра компетенций был также представлен **Министру энергетики** Российской Федерации С.Е. Цивилеву и **Раису Республики Татарстан** Р.Н. Минниханову

Запуск первого российского завода по производству гибких солнечных модулей

Во время заседания Президиума Государственного Совета под председательством Президента РФ Владимира Путина Группа «РОСНАНО» совместно с Правительством Республики Мордовия открыли первый в России завод по производству гибких солнечных модулей. Новое роботизированное предприятие будет выпускать фотовольтаические панели с использованием передовой технологии вакуумного напыления селенида индия, галлия и меди (CIGS).

1. ПОТЕНЦИАЛ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В СФЕРЕ ЖКХ

Производимые гибкие солнечные модули легче и тоньше традиционных, в которых применяется стекло, в связи с чем их можно устанавливать на любые крыши и фасады. Они безопасны по нагрузке для жилого фонда, не рассчитанного на дополнительный вес оборудования, и не нарушают архитектурный облик.

Модули лучше работают при частичной затененности и в рассеянном свете, что повышает эффективность преобразования солнечной энергии в электричество.

2. ПРЕДПРИЯТИЕ

Производительность предприятия составляет **10 МВт в год**, объем инвестиций в проект превысил **620 млн рублей**.

Завод компактный и модульный. Такие производства можно быстро развернуть в других регионах, сократить логистику и создать рабочие места. Основными потребителями станут системные интеграторы решений на альтернативных источниках энергии.



Большая часть производимых систем **не имеет аналогов** в России и СНГ и превосходит по характеристикам многие импортные образцы

Соглашение о создании завода по производству автономных энергокомплексов в Якутии

В рамках XXVIII Петербургского международного экономического форума было подписано соглашение о создании производства автономных гибридных энергетических комплексов (АГЭК) и модернизации на их основе дизельной, мазутной и угольной генерации на изолированных и труднодоступных территориях Якутии. Инвестором выступит ООО «Группа ЭНЭЛТ» при поддержке Республики Саха (Якутия), АНО «Инновационный инжиниринговый центр» и Корпорации развития Дальнего Востока и Арктики (КРДВ).

1. ПОТЕНЦИАЛ АГЭК В ЯКУТИИ

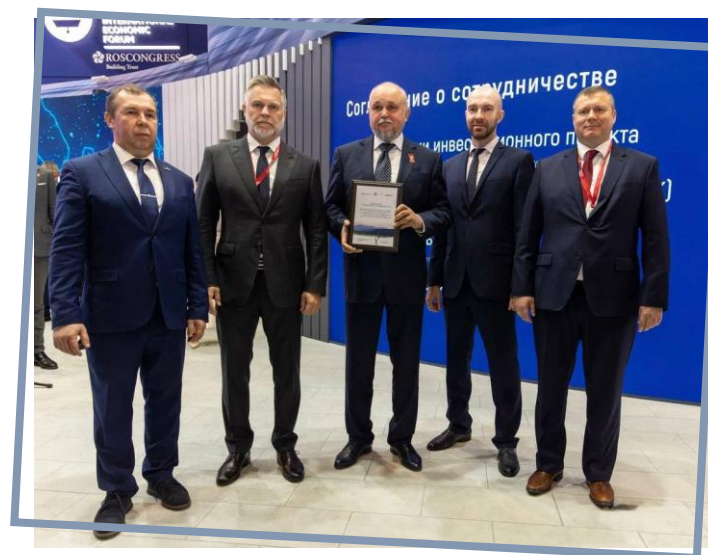
На текущий момент Республика Саха (Якутия) наиболее остро ощущает проблематику функционирования неэффективной дизельной, мазутной и угольной генерации. В зоне децентрализованного электроснабжения расположено **144** населенных пункта, где льготные тарифы на электроэнергию кратно превышают экономически обоснованные.

Ежегодные затраты на компенсацию разницы составляют более **9 млрд рублей**.

2. О ГРУППЕ ЭНЭЛТ

ООО «Группа ЭНЭЛТ» - российский производитель систем бесперебойного и гарантированного электропитания для объектов энергетики, промышленности, связи и транспорта. Компания основана в 2007 году и к настоящему моменту имеет 9 представительств в 3 странах.

Группа ЭНЭЛТ успешно реализовала **12 проектов по установке АГЭК** в Якутии – поселках Тополиное, Оймякон, Куйдусун, Орто-Балаган, Дабан, Саняхтах, Урицкое, Верхоянск, Ючюгей, селах Батамай, Верхняя Амга, а также в деревне Карнаухова Иркутской области.



Соглашение о развитии энергетики в Томской области

Губернатор Томской области Владимир Мазур, генеральный директор АНО «Центр «Энерджинет» Дмитрий Холкин и генеральный директор ООО «Группа ЭНЭЛТ» Алексей Кремер на полях XXVIII Петербургского международного экономического форума подписали соглашения о развитии энергетики региона. Соглашения предусматривают строительство, реконструкцию, модернизацию объектов энергетики и повышение энергоэффективности объектов энергетики.

Соглашение с АНО «Центр «Энерджинет» подразумевает реализацию нового подхода к модернизации дизельных электростанций на отдаленных территориях Томской области. В качестве «пилота» выбрано **Нарымское сельское поселение** Парабельского района.

Соглашение с ООО «Группа ЭНЭЛТ» позволит реализовать концепцию АНО «Центр «Энерджинет» с точки зрения конкретных технических решений.

Энергоизолированные населенные пункты, в которых предполагается создание АГЭК



Утверждена Энергетическая стратегия РФ до 2050 года

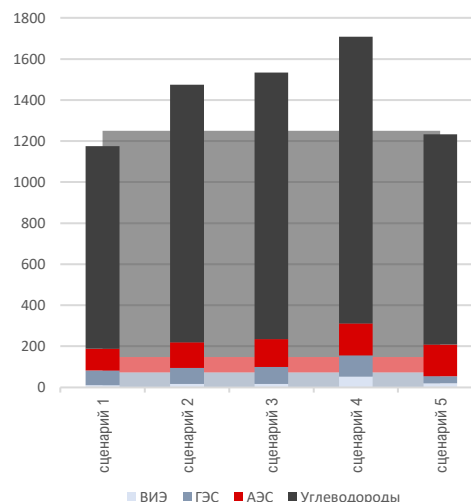
Согласно новой Стратегии, в России к 2050 году ожидается трансформация отрасли электроэнергетики, обусловленная ростом объема потребления электроэнергии за счет реализации промышленных и инфраструктурных проектов, включая развитие железных дорог и увеличение использования автомобильного электротранспорта, стремительного развития технологий обработки данных, строительства центров обработки данных и применения искусственного интеллекта.

1. СЦЕНАРИИ ПЛАНИРОВАНИЯ

В новой Стратегии рассмотрены пять сценариев:

- 1) стресс-сценарий – снижение производственных показателей ТЭК из-за ухудшения внешних условий, ускорение темпов декарбонизации
- 2) инерционный сценарий – сохранение сложившихся трендов и подходов без значительных инвестиций в ТЭК
- 3) **целевой сценарий** – сбалансированное развитие ТЭК
- 4) сценарий технического потенциала – достижение максимально возможных уровней производственных показателей ТЭК
- 5) сценарий ускоренного энергетического перехода – ускорение декарбонизации в отсутствие внешнеторговых ограничений

Прогнозное потребление энергоресурсов в 2025 году относительно уровня 2023 года, тВт·ч



2. ГЕНЕРАЛЬНАЯ СХЕМА

Новая Энергетическая стратегия в том числе направлена на исполнение целей утвержденной в январе Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2042 года, согласно которой планируется:

- введение в эксплуатацию генерирующего оборудования на 88,477 млн кВт (суммарная мощность к 2042 году составит 299,345 млн кВт)
- увеличение доли мощностей атомных, солнечных и ветровых электростанций в структуре производства электроэнергии

Ультрабыстрый многопостовой хаб для электромобилей в Санкт-Петербурге

Участник сообщества Энерджинет компания «Яблочков» завершила разработку многопостового зарядного хаба – комплекса для одновременной зарядки нескольких транспортных средств. Хаб успешно прошёл испытания и находится в стадии опытной эксплуатации. Компания готовит первые пилотные внедрения совместно с отраслевыми партнёрами.

ОСОБЕННОСТИ:

- Зарядка до 4 единиц транспорта одновременно, адаптация к условиям сети
- Доступна **зарядка всех видов транспорта** - личного, коммерческого (например, такси), грузового, общественного и коммунального
- Единая система с общим центром мониторинга и управления позволяет эффективно распределять доступный энергоресурс между заряжаемыми авто
- Масштабируемое под потребности и возможности конкретной площадки решение

Проект реализован при поддержке Фонда содействия инновациям в рамках конкурса «Развитие-НТИ», а также получил положительное заключение экспертов в рамках программы по поддержке Лидерских проектов АСИ по направлению «Экология и климат». Проект **рекомендован АСИ к дальнейшей реализации в регионах РФ с активным развитием зарядной инфраструктуры**



Схема возможной реализации зарядного хаба «Яблочков»

Социальные эффекты проектов развития распределенной энергетики в Африке и Индии

Технологии энергоснабжения отдаленных территорий являются не только одним из важных направлений прорыва к новому энергетическому укладу, но и драйвером социального развития. Проекты **IEEE Smart Village**, реализованные в наименее развитых и самых отдаленных регионах Африки и Индии, являются наглядным примером того, как распределенная генерация меняет социальную структуру поселений, ранее оказавшихся вне мейнстрима экономического развития.

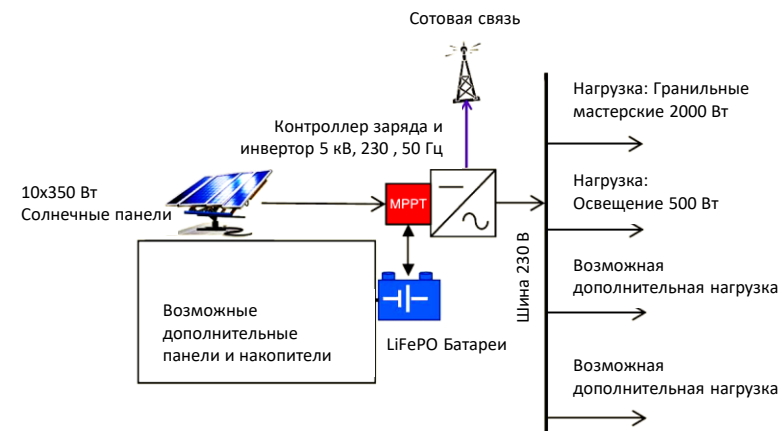
Энергетические киоски в Замбии

Для энергоснабжения замбийских предприятий по огранке драгоценных камней (Kuumba Zed) используются мини-гриды – «энергетические киоски», включающие 10 фотоэлектрических панелей по 350 Вт, гибридный инвертор и литий-железо-фосфатные (LFP) батареи.

Киоск рассчитан на нагрузку от **3 до 5 кВт** и предназначен для питания режущего оборудования гранильщиков. Он также формирует якорную нагрузку для деревни, обеспечивая энергией зарядку телефона, охлаждение и заморозку, выполняет функции «магазина у дома» и служит местом сбора деревенского сообщества.

В гранильные мастерские, где используется электрифицированное режущее оборудование, нанимаются женщины, прошедшие соответствующее обучение. Этот подход **меняет конфигурацию местной экономики**, где в горнодобывающей отрасли обычно заняты, в основном, мужчины, а женщины – в сельском хозяйстве.

Прибыль от продажи драгоценных камней реинвестируется в инфраструктуру. По прогнозу, доходы деревень гранильного кластера увеличатся **до \$8 млн в год**.



Социальные эффекты проектов развития распределенной энергетики в Африке и Индии

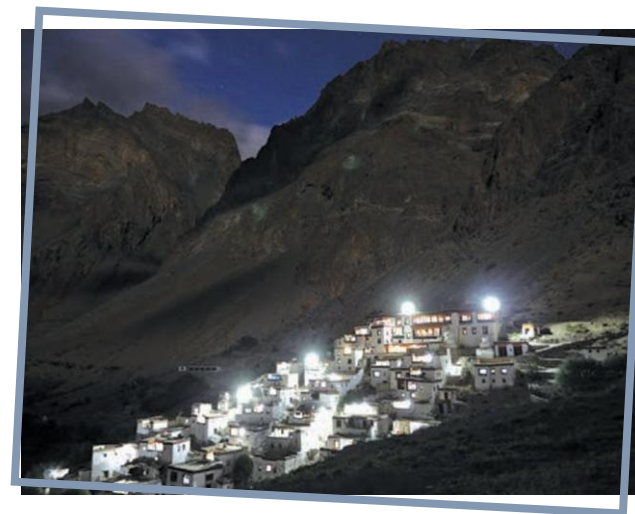
В Индии более 130 миллионов человек до сих пор не имеют доступа к надежному электроснабжению. Организация «Глобальная гималайская экспедиция» (GHE) реализовала программу Smart Village Himalayan (SVH) в наименее развитых и самых отдаленных регионах Индии, обеспечивая поселения солнечными нано-гридами на основе постоянного тока, от которых питаются светодиодные светильники, фонари уличного освещения и телевизоры домохозяйств.

Микрогриды в Гималаях

В рамках программы SVH **фотоэлектрические системы мощностью 330 кВт** были установлены в 160 самых отдаленных деревнях Индии с населением **100 тысяч жителей**, устранив их зависимость от ископаемого топлива. Солнечная генерация питает домохозяйства, школы, монастыри, медицинские центры, компьютерные лаборатории.

С заменой керосиновых фонарей чистым электричеством жители могут предлагать свои дома в качестве чистых, хорошо освещенных и комфортабельных гостевых домов для туристов. Благодаря программе гостевого туризма **годовые доходы сообществ увеличиваются, в среднем, на 50–100%.**

Отдаленные регионы Гималаев обладают таким ценным ресурсом, как чистое ночное небо. Команда GHE разработала программу Astrostays, в рамках которой местные жители прошли обучение по основам астрономии и работе с телескопами. В «астрономических» гостевых домах они проводят для прибывающих туристов сеансы наблюдения за ночным небом с помощью 10-дюймовых телескопов, питающихся от 12-вольтовой наносети. Пилотный проект принес доход в размере **\$3000 за четыре месяца.**



Центры устойчивости в Солт-Лейк-Сити

Экстремальные погодные явления угрожают надежности электросетей и приводят к длительным отключениям электроэнергии, значительным экономическим потерям и человеческим жертвам. Одним из решений данной проблемы является создание **центров устойчивости (Resilience Hub)** – общественных объектов, предназначенных для **обеспечения устойчивости локальных сообществ до, во время и после экстремальных событий.**

Назначение центров устойчивости

1. РАСПОЛОЖЕНИЕ:

- Энергоэффективные сейсмостойкие здания с хорошей транспортной доступностью и средствами коммуникации (интернет, Wi-Fi, экстренная связь)

2. СОСТАВ:

- ВИЭ, СНЭ, дизельные или газовые резервные генераторы, интеллектуальные инверторы

3. ФУНКЦИОНАЛ

- Предоставление энергетических услуг другим узлам в распределительной сети во время бедствий, резервная генерация для соседних зданий при отключениях
- Помощь в восстановлении после отключения на соседних фидерах с помощью автоматической координации переключения
- Источник энергетической гибкости на местных или оптовых рынках электроэнергии, поддержка доступа малоимущих к распределенным энергетическим ресурсам, зарядные станции для электромобилей
- Убежища и места координации спасательных служб, распределения гуманитарной помощи и поддержки ремонта инфраструктуры



В центрах устойчивости проводятся образовательные программы (например, по энергосбережению), они работают в качестве фитнес-залов, детских садов, мест поддержки уязвимых групп населения (например, пенсионеров)

Центры устойчивости в Солт-Лейк-Сити

Центры устойчивости могут быть структурированы как основа общественной энергетической системы, где члены сообщества могут подписываться на акции генерации и получать скидки на электроэнергию, получая пассивные экономические выгоды. При моделировании системы управления центрами устойчивости каждый центр со своим набором энергетических ресурсов и точек подключения к сетям рассматривается как единый узел с общим спросом на активную и реактивную мощность и своими генерирующими мощностями.

Управление сетевыми центрами устойчивости

Скоординированная работа центров устойчивости, объединенных в сеть, может быть реализована с использованием двухэтапной интеллектуальной иерархической схемы, в которой:

- локальные контроллеры устойчивости оптимизируют энергопотребление внутри отдельных центров устойчивости, учитывая приоритеты сообщества
- центральный контроллер координирует всю сеть центров, балансирует нагрузку, перераспределяет энергию между центрами, обеспечивает стабильность энергосистемы

Примером реализации такой схемы является сеть центров в Солт-Лейк-Сити (США), которая демонстрирует, как координация между центрами помогает **снизить воздействие** волн тепла (экстремальной жары) **на уязвимые сообщества с низким доходом**



Концепция Общества 5.0 TEPCO Power Grid

Электроэнергетика переживает волну глобальной декарбонизации, децентрализации и цифровизации. Все эти резкие изменения сполна затрагивают Японию, в которой, наряду с перечисленными процессами, существует проблема сокращения населения. TEPCO Power Grid отмечает **новую роль в промышленной революции электроэнергетических систем, ориентированных на человека, предлагая интеграцию электросети и цифровой инфраструктуры в ячеистую региональную инфраструктуру (аналог концепции IDEA, предложенной Энерджинет)**, которая направлена на автономную мобильность, автоматизированное отопление и обеспечение всех видов деятельности электроэнергией с углеродной нейтральностью.

Концепция TEPCO Power Grid предполагает создание целостной энергетической системы с **машинным обучением (MESH)**, представляющей собой сеть самоуправляемых электрических мобильных устройств, таких как автомобили, дроны и роботы, и сеть полностью автоматизированного электрического отопления с использованием тепловых насосов и индукционного нагрева, работающего на декарбонизированном электричестве.

Одной из ключевых технологий в MESH являются распределенные вычисления, позволяющие хранить временные и локальные излишки энергии не только в физических хранилищах, но и **в виде информации**, например, криптовалюты.

С целью перераспределения накопленной энергии предлагается передавать **динамические ценовые сигналы** с привязкой к местоположению, представляющие предложение и спрос на электроэнергию, а также загруженность сети со стороны энергосистемы в каждой точке. Рыночный механизм, использующий ценовые сигналы, обеспечит **гомеостатическое регулирование Общества 5.0**.



Институт интернета энергии в Китае

Китайская концепция Интернета энергии, аналогичная описанной АНО «Центр «Энерджинет» в ПНСТ 913-2024, на протяжении нескольких лет разрабатывается в Научно-исследовательском институте интернета энергии Университета Цинхуа, созданном совместно с провинцией Сычуань в 2016 году. Уже в 2021 году идея Интернета энергии нашла отражение в национальном документе стратегического планирования - программе SGCC «От пика углеродных выбросов к углеродной нейтральности».

Области научных исследований

Новые энергосистемы

НИЦ «Новая энергетика и накопители энергии»



НИЦ «Энергетическая углеродная нейтральность»



НИЦ «Ключевое оборудование новых энергосистем»

Энергетическая углеродная нейтральность



НИЦ «Энергетическая стратегия и низкоуглеродное развитие»



НИЦ «Экология и углеродная нейтральность»

Энергетическая кросс-интеграция



НИЦ «Цифровизация энергетики»



НИЦ «Интеграция энергетики и транспорта»

Зеленая и низкоуглеродная энергетика

НИЦ «Зеленые водородные технологии»



НИЦ «Новые нефтегазовые технологии»



НИЦ «Цифровизация, гидроэнергетика и безопасность водных бассейнов»



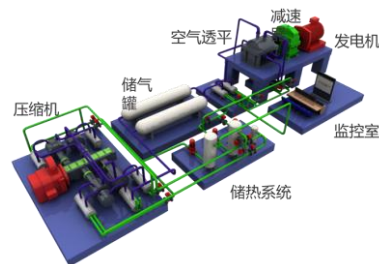
Институт интернета энергии в Китае

Исследовательский центр новой энергетики и накопителей энергии фокусируется на таких областях исследования, как новые энергетические системы, системный анализ и гибридные технологии моделирования, интегрированная энергетика и микрогриды, технологии хранения энергии и их рыночное применение.

НИЦ «Новая энергетика и накопители энергии»

1. КЛЮЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОДУКТЫ:

- Технологии комплексной оптимизации и построения накопителей энергии сжатого воздуха
- Поддержка системы управления энергопотреблением и кластерного управления активной распределительной сетью для подключения к распределенной фотоэлектрической сети
- Платформа гибридного моделирования в режиме реального времени MEET
- Гибкая платформа планирования для энергосистемы с высокой долей возобновляемых источников энергии
- Интеллектуальная система оповещения для аккумулирующих электростанций на основе больших данных
- Литиевые батареи с инновационной полуюоткрытой структурой



2. РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ:

- Разработка технологии накопления энергии и ее применение в энергосистеме
- Исследование метода распределения энергии и технологии управления с учетом передачи потребителю крупномасштабной морской ветроэнергетики в Гуандо
- Проведение исследований и демонстрация применения ключевых технологий интегрированной энергетики в Уланчабе в районе Трех ущелий
- Планирование интернета энергии в стартап-зоне Цзинань с точки зрения нулевого выброса углерода
- Исследование механизма и высокочастотных характеристик гибкой системы передачи постоянного тока

Институт интернета энергии в Китае

Исследовательский центр энергетической углеродной нейтральности проводит совместные исследования энергетического и углеродного рынков, осуществляет анализ и разработку технологий в областях низкоуглеродной энергетики, облачного хранения энергии и виртуальных электростанций, участвует в формировании стратегий низкоуглеродной энергетики.

НИЦ «Энергетическая углеродная нейтральность»

1. КЛЮЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОДУКТЫ:

- Технологии для интерактивной работы в режиме «источник-сеть-нагрузка-хранение»
- Услуги для виртуальных электростанций и решения IoT
- Платформа управления моделями данных полного цикла EILAB Studio и технологии визуального моделирования
- Сервисная платформа для мониторинга и учета углерода в энергосистеме в режиме реального времени
- Приборы для измерения углекислого газа в системе электроснабжения
- Клиринговая модель спотового рынка электроэнергии (определяет рыночную цену и количество электроэнергии, торгуемой на рынке в краткосрочном периоде)



2. РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ:

- Разработка автономного и управляемого решения для оптимизации диспетчеризации энергосистемы
- Интерактивная стратегия и система управления производством и передачей электроэнергии в умных сетях
- Интеллектуальная система электроснабжения промышленного парка
- Облачная платформа энергетического моделирования Научно-исследовательского института электроэнергетики CSG
- Платформа для моделирования больших данных о водородных установках CNOOC
- Проекты по управлению спросом на электроэнергию в государственных сетях в различных провинциях и муниципалитетах

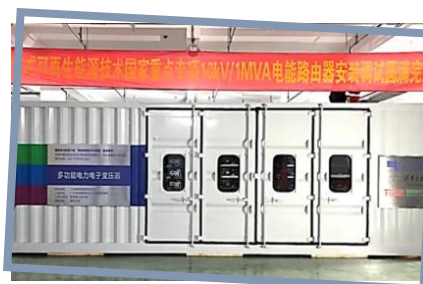
Институт интернета энергии в Китае

Исследовательский центр ключевого оборудования новых энергосистем занимается исследованиями и разработками в области микросенсоров, силовых полупроводниковых приборов и оборудования высокой мощности, а также исследованиями, связанными с демонстрацией системных решений в части интеллектуализации энергопотребления.

НИЦ «Ключевое оборудование новых энергосистем»

1. КЛЮЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОДУКТЫ:

- Силовые полупроводниковые приборы и ключевое оборудование сетей постоянного тока: модульные многоуровневые преобразователи (MMC) на основе IGCT, IGCT-Plus устройства, выключатели 535 кВ и т.д.
- Технологии цифровизации микросенсорных чипов, интеллектуальных сенсорных устройств и энергетики
- Решения для интегрированного планирования, проектирования и управления хранением энергии от ВИЭ и управления эксплуатацией энергооборудования
- Низкоуглеродные технологии комплексного энергетического планирования и проектирования промышленных парков
- Оборудование и технологии для передачи и распределения электроэнергии



2. РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ:

- Демонстрационный проект гибкой передачи электроэнергии постоянного тока ± 500 кВ в Чжанцзякоу-Пекине
- Чжухайский демонстрационный проект умной энергетики «Интернет +»
- Проект гибридной распределительной сети переменного тока и постоянного тока в Дунгуане
- Интеллектуальная система мониторинга линий электропередачи в Шангри-Ла
- Гибридный многополюсный маршрутизатор переменного тока 10 кВ / 2 МВт для систем возобновляемой энергетики в Дунгуане

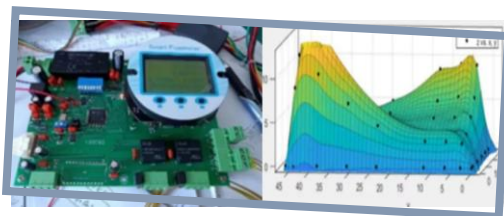
Институт интернета энергии в Китае

Исследовательский центр энергетической стратегии и низкоуглеродного развития предоставляет консультации по вопросам политики и технологических услуг правительственным ведомствам и предприятиям в части достижения пика выбросов углерода, обеспечения углеродной нейтральности, реализации энергетического перехода, управления выбросами углерода и углеродными активами.

НИЦ «Энергетическая стратегия и низкоуглеродное развитие»

1. КЛЮЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОДУКТЫ:

- Решения по достижению регионального углеродного пика, планирование пути обеспечения углеродной нейтральности, развитие технологий измерения углерода
- Интеллектуальная платформа мониторинга, анализа и управления «энергоуглеродными» данными
- Городская платформа интеграции электрооборудования и углеродной нейтральностью



2. РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ:

- Виртуальные электростанции городского уровня в провинциях Сычуань, Ибинь и Аньхой Уху
- Прикладные исследования технологий высокоточного мониторинга выбросов углерода от стационарных источников в режиме реального времени
- Прикладные исследования по эффективному контролю роста энергопотребления для поддержки высококачественного развития провинции Сычуань
- Модель средне- и долгосрочной оптимизации низкоуглеродной электроэнергетики в условиях единого национального тарифа
- Программы планирования и реализации углеродных пиков и углеродной нейтральности для городских и региональных органов власти

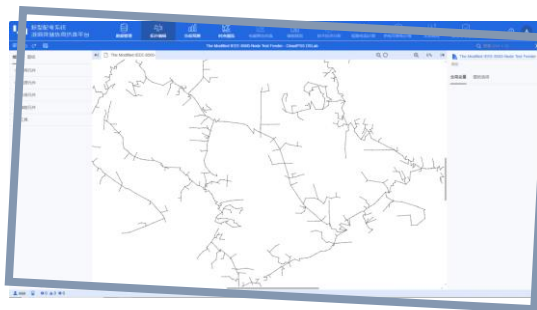
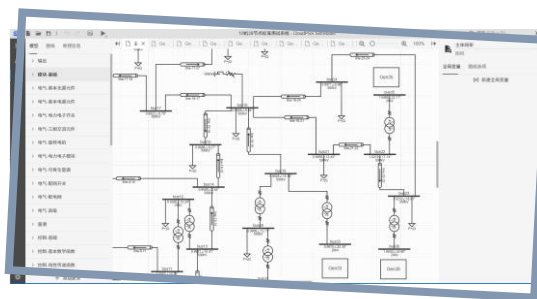
Институт интернета энергии в Китае

Исследовательский центр цифровизации энергетики занимается исследованием комплексных решений в области интернета энергии в условиях тренда цифровой трансформации новых энергосистем.

НИЦ «Цифровизация энергетики»

1. КЛЮЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОДУКТЫ:

- Облачное моделирование и создание цифровых двойников для высокопроизводительных энергетических систем, таких как:
 - CloudPSS EMTLab, платформа для моделирования электромагнитных переходных процессов
 - CloudPSS IESLab, платформа для планирования и моделирования энергосистем
 - CloudPSS Xstudio, платформа-воркшоп для создания цифровых двойников
- Технологии онлайн-мониторинга и интеллектуальной диагностики энергетического оборудования
- Промышленная платформа больших данных Tsinghua Shuwei
- Технологии планирования и оптимизации распределительной сети на основе цифрового двойника



2. РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ:

- Интегрированная цифровая платформа для новой энергетической системы с высокой долей силовых электронных устройств с многовременной шкалой, повышающей точность моделирования
- Проектирование и оптимизация мультимодальной базы данных для энергетического Интернета вещей и разработка технологии управления данными предприятия на основе бизнес-процессов
- Онлайн- и офлайн- цифровое моделирование работы энергетических интернет-демонстрационных проектов на базе новой энергосистемы

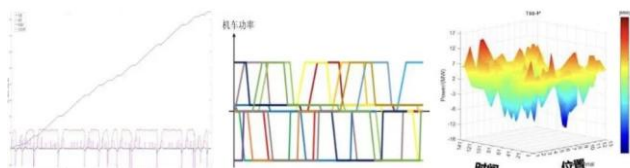
Институт интернета энергии в Китае

Исследовательский центр интеграции энергетики и транспорта осуществляет разработку технологий интеллектуальных транспортных средств и энергетического оборудования для городского железнодорожного транспорта и электрокаров.

НИЦ «Интеграция энергетики и транспорта»

1. КЛЮЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОДУКТЫ:

- Технологии проектирования гибких систем тягового электроснабжения постоянного тока
- Технология защиты от пробоя для железнодорожного транспорта
- Высокомощные двунаправленные преобразователи до 9 МВт для метрополитена



2. РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ:

- Демонстрационный проект сквозной и однофазной системы тягового электроснабжения - Линия международного аэропорта Пекин Дасин
- Демонстрационный проект гибкой системы тягового электроснабжения постоянного тока - линия 13А Пекинского метрополитена, первый участок железной дороги от центрального района Тяньцзиня

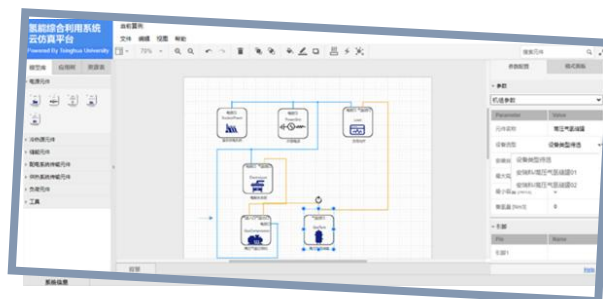
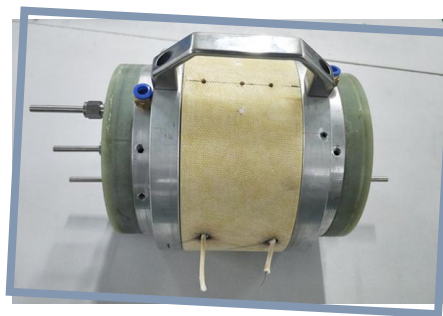
Институт интернета энергии в Китае

Исследовательский центр зеленых водородных технологий создает технологии высококачественного и устойчивого развития «зеленой» водородной промышленности, уделяя особое внимание разработке электрохимических материалов и устройств, водородных энергетических систем, мультэнергетических терминалов IOT.

НИЦ «Зеленые водородные технологии»

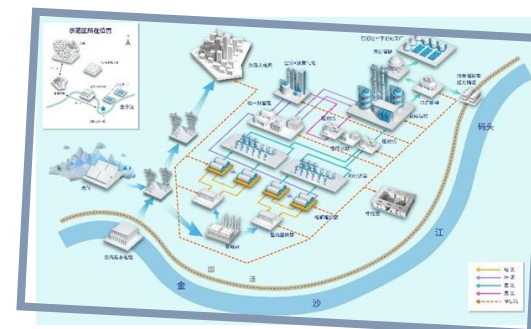
1. КЛЮЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОДУКТЫ:

- Технологии твердооксидных топливных элементов: энергоустановки и СНЭ, использующие в качестве сырья водород, метанол, жидкий аммиак или твердые соли аммония
- Технологии интегрированного планирования процессов производства, транспортировки, хранения и применения зеленого водорода и моделирования систем водородной энергетики



2. РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ:

- Демонстрационный проект производственного объекта для электролиза водорода в объеме 100000 тонн и синтеза аммиака, адаптируемого к характеристикам воды и ВИЭ, в рамках National Key Research and Development Plan



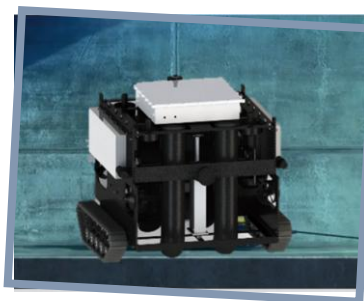
Институт интернета энергии в Китае

Исследовательский центр цифровизации, гидроэнергетики и безопасности водных бассейнов совместно с лабораторией интеллектуальной гидроэнергетики и безопасности речных бассейнов проводит передовые исследования в области интеллектуального строительства объектов гидроэнергетического комплекса и контроля безопасности эксплуатации городских рек и озер.

НИЦ «Цифровизация, гидроэнергетика и безопасность водных бассейнов»

1. КЛЮЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОДУКТЫ:

- Многорежимная роботизированная система для подводной инспекции плотин
- Цифровая платформа на основе цифрового двойника для управления водохранилищами и плотинами и обеспечения безопасности гидроэнергетических объектов
- Долгосрочная эксплуатация и техническое обслуживание, а также интеллектуальное управление экологической средой рек и озер
- Встроенная интеллектуальная система управления подачей воды и контроля температуры
- Облачная платформа интеллектуального управления безопасностью ГЭС - HydroSafety



2. РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ:

- Подводное роботизированное обследование бассейна гидроэлектростанции реки Цзялин
- Внедрение интеллектуальной системы экологического управления водными ресурсами в новом районе Тяньфу
- Платформа управления безопасностью водосборного бассейна реки Ланьцанг

Институт интернета энергии в Китае

Наряду с лабораторией интеллектуальной гидроэнергетики и безопасности речных бассейнов в Институте интернета энергии действуют лаборатории энергетических интернет-систем и оборудования, интеллектуальных водородных систем, энергетических систем «Умный город», а также испытательный и инспекционный центр интернета энергии.

Лаборатории Института интернета энергии

1. УСЛУГИ И ПРОДУКТЫ:

- Разработка программного обеспечения для мониторинга и управления объектами энергетики и энергосистемами
- Анализ и оценка проектов электросетевых объектов
- Испытание систем производства водорода, разработка стандартов по их контролю и тестированию
- Испытание и анализ надежности энергетических полупроводников
- Испытание электролизных генераторов водорода
- Испытание резин, катализаторов, материалов и компонентов, применяемых в энергетике
- Тестирование и анализ интеллектуального оборудования для энергетики



2. РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ:

- Программное обеспечение для мониторинга качества электроэнергии в Шэньчжэне
- Цифровой двойник фотовольтаического умного парка в Цидуне
- Лаборатория умного оборудования постоянного тока в Сюньань
- Лаборатория инспекции и оценки оборудования постоянного тока в Шэньчжэне
- Лаборатория интеллектуальной водородной энергосистемы в Чэнду
- Демо-проект трехконтактной гибкой сети постоянного тока в Чжухае
- Разработка планов развития водородной энергетики в Чэнду и Сычуане, разработка стандартов в области водородной энергетики

Энерджинет и Узбекистан: перспективы сотрудничества

В конце апреля состоялась встреча лидера рабочей группы Энерджинет Олега Гринько с руководством Ташкентского государственного технического университета им. Ислама Каримова, посвященная вопросам сотрудничества. В целях подготовки научных и технических специалистов в области интеллектуальных распределенных энергетических систем предполагается при участии Рабочей группы и промышленных партнеров Энерджинет создать в Ташкентском государственном техническом университете лабораторию **ENERGYNET.LAB**.

ВО ВСТРЕЧЕ ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ УНИВЕРСИТЕТА:



Ректор
С.М. Турабджанов



Проректор по
академической
деятельности
О.О. Зарипов



Проректор по учебно-
воспитательной работе и
трансформации
Ш.Ш. Азимов



Декан факультета
инженерной энергетики
О.З. Тоиров



Заведующий кафедрой
«Электрические станции,
сети и системы»
Ш.Ш. Латипов



Открытие Energynet.LAB в Баку

2 июня в **Азербайджанском государственном университете нефти и промышленности (ADNSU)** в Баку состоялось открытие лаборатории **Energynet.LAB**. Сеть лабораторий Energynet.LAB является частью масштабной **международной инициативы Энерджинет**, направленной на развитие интеллектуальных распределенных энергетических систем, и ставит своей целью стать **платформой для сотрудничества в области образования, исследований и инноваций**.

ПЕРЕД ЦЕРЕМОНИЕЙ ОТКРЫТИЯ ПРОШЛА ВСТРЕЧА, В КОТОРОЙ ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ:



Ректор ADNSU
Руфат Азизов



Руководитель сети
Energynet.LAB
Руслан Кузнецов



Ректор
Азербайджанского
технического
университета
Вилаят Велиев



Ректор Бакинского
инженерного
университета
Якуб Пириев



И.о. ректора
Сумгаитского
государственного
университета
Аминага Садыгов



Начальник общего
отдела Министерства
энергетики
Эмин Ширинов



Лидер рабочей
группы
«Энерджинет»
Олег Гринько



Директор по развитию
АО «Техническая
инспекция ЕЭС»
Сергей Фролов



Зам. директора по научной работе
Научно-исследовательского и
проектно-изыскательского
энергетического института
Айтек Бабаева



Во встрече приняли участие также международные партнеры — представители Казанского государственного энергетического университета (КГЭУ), Алматинского университета энергетики и связи (АУЭС), Ташкентского государственного технического университета (ТГТУ), ТОО «Таврида Электрик Астана» и др.

Платформа НТИ представила в Китае модель технологического суверенитета в сфере энергетики

Исполнительный директор АНО «Платформа НТИ» Андрей Силинг выступил на круглом столе с докладом «Технологический суверенитет в энергетике как основа для энергоперехода и справедливого мира» в рамках пятого совещания министров энергетики государств-членов ШОС в КНР и представил модель технологического суверенитета государства в области энергетики.

Совместно с Министерством энергетики РФ и ведущими компаниями были разработаны модели по **нефтегазовой отрасли, угольной отрасли и электроэнергетике**. Модель технологического суверенитета энергетики позволила сформировать ландшафт развития технологий в сфере энергетики на горизонте **5-10 лет и более**, определяя текущие пробелы и необходимые шаги для их устранения.

Разделяемый или совместный суверенитет через альянсы с другими странами, прежде всего входящими в БРИКС и ШОС, может стать новым **глобальным решением на основе ценностей справедливости**, противостояния глобальным вызовам и совместного использования глобальных пространств — океана, неба, космоса.

«Мы предлагаем нашим зарубежным партнерам **совместно использовать и развивать эту модель** и приглашаем к участию в стратегических сессиях в Москве, которые пройдут в августе и в сентябре 2025 года в рамках **#Архипелаг2025** и **Российской энергетической недели**», — сказал исполнительный директор АНО «Платформа НТИ»



Итоги Energynet.Unicon 2025

16 июня прошел финал ежегодной сетевой научно-практической конференции Energynet.Unicon-2025. Победители выступили с докладами на X Международной-технической конференции «Развитие и повышение надежности распределительных электрических сетей» в Москве и получили право бесплатно опубликовать свои статьи в журналах, входящих в Перечень ВАК Минобрнауки РФ.

ГЛАВНОЕ:

- На конференцию были направлены **64 доклада** по **7 направлениям** из **16 вузов**
- Было отобрано **24 финалиста** из **14 вузов**
- **Победителями** стали молодые ученые из следующих вузов:



В докладах победителей акцент был сделан на следующих направлениях:

- алгоритмы и модели оптимизации использования СНЭ и распределенной генерации
- цифровые и аналоговые системы анализа мощности, качества электроэнергии и безучетного потребления.

Лучшие из представленных работ будут рекомендованы к презентации на **51-й Сессии СИГРЭ в Париже в августе 2026 года.**



Локальная энергетика на RENWEX-2025

В рамках деловой программы VI международной выставки и форума «RENWEX. Энергосбережение, зеленая энергетика и электротранспорт» состоялась панельная сессия на тему «Развитие интеллектуальной энергетики на труднодоступных и изолированных территориях», организованная Корпорация развития Дальнего Востока и Арктики (КРДВ) совместно с Центром «Энерджинет». Ключевой темой обсуждения стала реализация пилотных проектов по модернизации локальной инженерной инфраструктуры в удаленных населённых пунктах Дальнего Востока, Сибири и Арктики.

КРДВ совместно с Центром «Энерджинет» и Российским энергетическим агентством при поддержке заинтересованных субъектов Российской Федерации и компаний подготовило предложения по созданию **новых бизнес-моделей и форм государственно-частного партнерства** для реализации инвестиционных проектов по модернизации неэффективной дизельной, мазутной и угольной генерации.

Для проведения эксперимента предварительно выбраны площадки в Архангельской, Томской, Сахалинской областях, Ненецком автономном округе и Красноярском крае. При поддержке Фонда НТИ запущена работа **Проектного центра развития локальной инженерной инфраструктуры**, который на первом этапе обеспечит подготовку эталонного комплекта документов для дальнейшего принятия инвестиционного решения со стороны органов власти, инвесторов и институтов развития.

По итогам состоявшейся дискуссии участники эксперимента со стороны бизнеса в лице руководителей **ООО «Группа ЭНЭЛТ»**, **ООО «ЗН Геотерм»**, **АО «ЦВРТ»** и **ООО «Альтрен»** подтвердили готовность к дальнейшей реализации пилотных проектов.



В Совете Федерации об интеллектуальной энергетике

25 июня Центр «Энерджинет» и КРДВ приняли участие в совещании на тему «Создание условий для развития интеллектуальной энергетики на труднодоступных и изолированных территориях», которое провел заместитель председателя Комитета СФ по федеративному устройству, региональной политике, местному самоуправлению и делам Севера Анатолий Широков. Сенатор подчеркнул, что заседание является частью работы по подготовке тематической сессии под эгидой Совета Федерации «Развитие преференциальных режимов на Дальнем Востоке и в Арктике» в рамках X Восточного экономического форума.

На совещании был отмечен значительный вклад ПАО «РусГидро» в реализацию проектов модернизации локальной энергетики с привлечением частных инвестиций на территории Республики Саха (Якутия). При этом в целом по Крайнему Северу обновление локальной энергетической инфраструктуры идет крайне медленными темпами, что связано с **существующими административными, технологическими и финансовыми трудностями**, решение которых возможно только на основе **эффективного государственно-частного партнерства**.

«Для реализации инвестиционных проектов необходимо создание условий для привлечения частных технологических и финансовых инвестиций на основе **новых бизнес-моделей и форм государственно-частного партнерства**», — указал Анатолий Широков

В мероприятии приняли участие сенаторы РФ Александр Ролик, Артур Кохоев, представители федеральных органов исполнительной власти, субъектов РФ, Корпорации развития Дальнего Востока и Арктики, энергетических компаний, институтов развития и научных организаций.



Концепция энергетической справедливости на ПМЭФ-2025

На сессии «Россия в контексте международной энергетической справедливости: роль и глобальные вызовы» в рамках Петербургского международного экономического форума министр энергетики РФ Сергей Цивилев представил модель технологического суверенитета энергетики, разработанную Минэнерго России совместно с Платформой НТИ и Центром «Энерджинет».

Продвигаемые в международной повестке принципы энергоперехода строятся в логике трех D и сформулированы в логике отрицания, отказа от старого уклада:



Декарбонизация



Децентрализация



Диджитализация/Дегуманизация

Энергетическая справедливость должна быть основана на иных принципах - принципах 3 «С»:

- **Со-обеспечение (Co-Supply):** Эффективная интеграция и совместное использование традиционных и возобновляемых источников энергии, гибких мощностей (включая АЭС и ГЭС) для обеспечения стабильности и доступности. Отказ от догматичного «или-или» в пользу «и»
- **Со-организация (Co-Organization):** Согласованное управление распределенной энергетикой (генерация, накопители, управляемый спрос) на основе цифровых платформ для повышения, надежности и эффективности системы в целом
- **Со-развитие (Co-Development):** Постоянная адаптация энергетических технологий и рынков к меняющимся запросам потребителей и новым вызовам (климат, технологии), обеспечение синергии между энергетикой, промышленностью и транспортом



МОДЕЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА: ЭНЕРГЕТИКА (ВЕРСИЯ 1.0)

У каждой страны должен сформироваться **энерготехнологический иммунитет**: энергосистема должна собираться из «анти-хрупких» элементов критической инфраструктуры в сетевой логике, чтобы обеспечивать устойчивость и бесперебойность работы.

НТИ ДАЙДЖЕСТ СОБЫТИЙ ЭНЕРДЖИНЕТ

за II квартал 2025 года

БОЛЬШЕ НОВОСТЕЙ НА НАШЕМ КАНАЛЕ



ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Чтобы предложить новость, задать вопрос или дать комментарий, пишите на info@ioen.ru

СЛЕДИТЕ ЗА ДАЙДЖЕСТОМ ОНЛАЙН НА САЙТЕ ENERGYNET



Дайджест подготовлен при поддержке Фонда НТИ Министерства высшего образования и науки Российской Федерации в рамках реализации Национальной технологической инициативы по направлению «Энерджинет»

