



КЭР-Инжиниринг

Инжиниринг, создающий преимущества

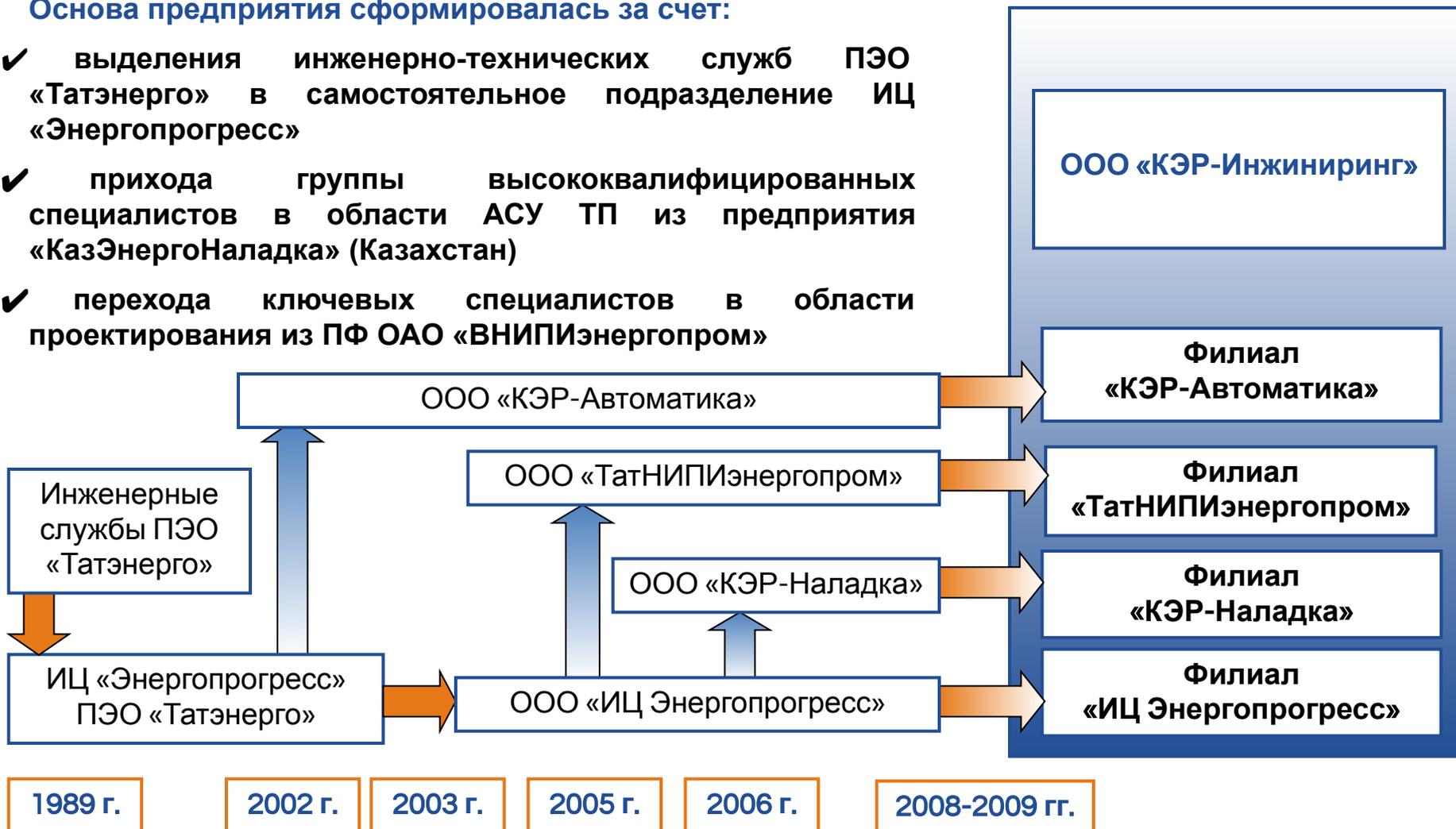
Структура и направления



Этапы развития

Основа предприятия сформировалась за счет:

- ✓ выделения инженерно-технических служб ПЭО «Татэнерго» в самостоятельное подразделение ИЦ «Энергопрогресс»
- ✓ прихода группы высококвалифицированных специалистов в области АСУ ТП из предприятия «КазЭнергоНаладка» (Казахстан)
- ✓ перехода ключевых специалистов в области проектирования из ПФ ОАО «ВНИПИэнергопром»



Персонал

Квалификация персонала компании:

- ✓ Численность персонала - порядка 1000 человек
- ✓ Инженерно-технические работники составляют 54% от общей численности.
- ✓ Большинство рабочих имеют высокие разряды по профессии.



- ✓ Костяк компании составляют ведущие специалисты, работающие в сфере инжиниринга 25-30 лет.
- ✓ 7 специалистов имеют звания кандидата технических наук.
- ✓ Работники проходят обучение в учебных центрах компании, а также на базе Siemens, Emerson.

Заказчики

Россия

- ✓ ОАО «Татэнерго»
- ✓ ОАО «Мосэнерго»
- ✓ ОАО «ОГК-1», «ОГК-2», «ОГК-3», «ОГК-4»
- ✓ ОАО «ТГК-1», «ТГК-4», «ТГК-5», «ТГК-11»
- ✓ ОАО «ТГК-16»
- ✓ ОАО «Башкирэнерго»
- ✓ ОАО «Татнефть»
- ✓ ОАО «ТАНЕКО»
- ✓ ОАО «КАМАЗ»
- ✓ ОАО «РусГидро»
- ✓ ОАО «ТАИФ-НК»



Зарубежье

- ✓ КАЗАХМЫС ПЛС, Экибастузская ГРЭС-1 (Казахстан)
- ✓ ENRC, Аксуская ТЭС (Казахстан)
- ✓ ТОО «МАЭК-Казатомпром», ТЭЦ-1,2,3 г. Актау (Казахстан)
- ✓ Лидская ТЭЦ (Беларусь)
- ✓ ТЭС Курахово (Украина)
- ✓ ТЭЦ НПЗ Аден (Республика Йемен)

Партнёры



- ✓Siemens
- ✓Emerson
- ✓Schneider Electric
- ✓Yokogawa
- ✓ABB
- ✓Danfoss
- ✓РУП «БелНИИэнергопром» (г.Минск, Белоруссия)
- ✓ООО «ИК Теплоэлектропроект» (г.Львов, Украина)
- ✓Институт «Теплоэлектропроект» (г. Нижний Новгород)
- ✓ЗАО «Проектно-инженерный центр УралТЭП» (г. Екатеринбург)
- ✓ООО «Зарубежэнергопроект» (г. Иваново)
- ✓НПП «Биотехпрогресс» (г. Санкт-Петербург)
- ✓Энергосетьпроект (г. Москва)
- ✓ЗАО «Союзтехэнерго» (г. Москва)
- ✓ОАО «Энергостройоптик» (г. Москва)
- ✓ЗАО «ОПТЕН Лимитед» (г. Москва)
- ✓ОАО «НПО ЦКТИ им. Ползунова» (г.Санкт-Петербург)
- ✓ОАО «Красный котельщик» (г.Таганрог)

Учебный центр на базе «КЭР-Инжиниринг»

специализируется на обучении и повышении квалификации персонала по направлениям:

- ✓ Технологические защиты и блокировки;
- ✓ Настройка систем автоматического регулирования;
- ✓ Принцип работы, структура и технологическое оборудование энергетических предприятий;
- ✓ Технические измерения и приборы;
- ✓ Промышленная безопасность и др.



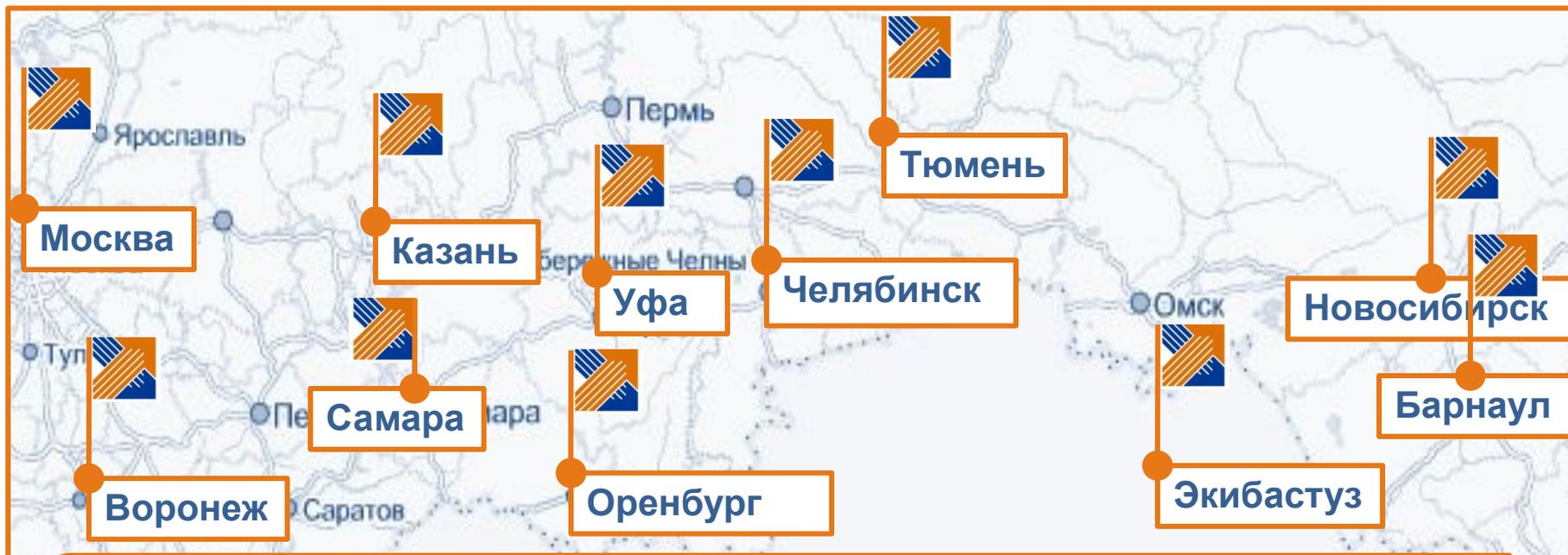
Сотрудничество с образовательными учреждениями:

- Создание совместных учебных центров;
- Целевая подготовка специалистов для «КЭР-Инжиниринг»

Основные партнеры:

- ✓ Казанский гос. энергетический университет (КГЭУ);
- ✓ Казанский энергетический техникум (КЭТ);
- ✓ Казанский гос. технический университет (КАИ);
- ✓ Казанский гос. технологический университет (КХТИ);
- ✓ Казанский гос. архитектурно-строит. университет (КГАСУ)

География проектов по России и СНГ



- ✓ Экибастузская ГРЭС-1 (Казахстан)
- ✓ ТЭЦ и ТЭС г. Актау (Казахстан)
- ✓ ТЭЦ-17 г. Москва
- ✓ Сакмарская ТЭЦ
- ✓ Сургутская ГРЭС
- ✓ Нижневартовская ГРЭС
- ✓ Барнаульская ТЭЦ-2
- ✓ Лидская ТЭЦ (Белоруссия)
- ✓ г. Новосибирск, г. Воронеж (автомобилестроение)
- ✓ Аргунская ТЭЦ (Чеченская Республика)
- ✓ Система безопасности местного перехода через р. Волга в г. Волгоград

- ✓ Казанская ТЭЦ-1
- ✓ Казанская ТЭЦ-2
- ✓ Казанская ТЭЦ-3
- ✓ Заинская ГРЭС
- ✓ Урусинская ГРЭС
- ✓ Наб.-Челнинская ТЭЦ
- ✓ Нижнекамская ТЭЦ
- ✓ Елабужская ТЭЦ
- ✓ Казанские ЭС
- ✓ Бугульминские ЭС
- ✓ Нижнекамские ЭС
- ✓ Альметьевские ЭС
- ✓ Наб.-Челнинские ЭС
- ✓ Буинские ЭС
- ✓ Нижнекамскнефтехим
- ✓ Альметьевскнефть
- ✓ Джалильнефть
- ✓ Ямашнефть





Комплексное проектирование

Предпроектные обследования

Внестадийные работы

Разработка схем тепло- и электроснабжения

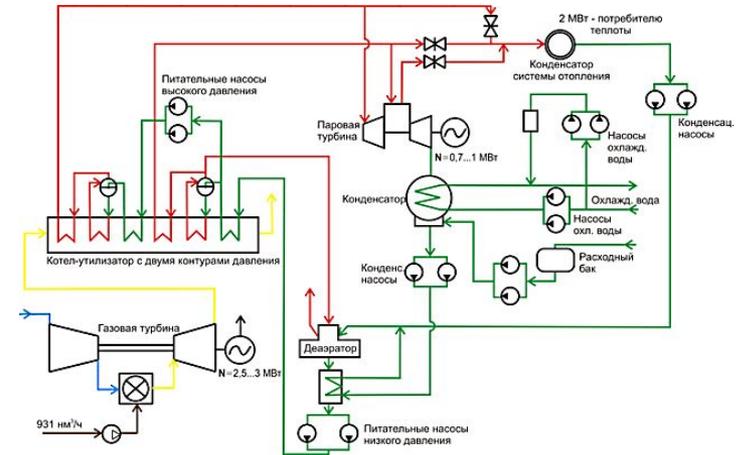
Разработка ТЭО (стадия «проект»)

Рабочее проектирование

Авторский надзор

Модернизация (реконструкция) тепловых электростанций с реализацией парогазовых циклов

- ✓ Строительство ПГУ-230 Заинской ГРЭС (замещение блока №1 ПГУ в составе: ГТУ Alstom 170 МВт, паровая турбина К-80 УТМЗ)
- ✓ Реконструкция Казанской ТЭЦ-1 с созданием ПГУ (2-я очередь строительства ПГУ с увеличением мощности от 50 до 150 МВт за счет установки ГТУ на 70 МВт и паровой турбины на 30 МВт)
- ✓ Расширение Казанской ТЭЦ-3 с установкой парогазовой установки ПГУ-190 (блок из 2-х ГТУ Ansaldo по 65 МВт и паровой турбины на 60 МВт)
- ✓ Разработка ТЭО замещения и развития генерирующих мощностей ТОО «МАЭК-Казатомпром» (Республика К



Строительство и расширение тепловых электростанций и котельных, реконструкция тепловых схем

- ✓ Расширение Орловской ТЭЦ:
 - а) установка блока №4 (котел Е-500 т/час, турбина Т-110 МВт);
 - б) строительство бойлерной установки;
 - в) пиковая котельная с установкой водогрейного котла КВГМ-180.
- ✓ Расширение ТЭЦ г. Арзамас (два энергетических котла Е-220, две турбины Т-25).
- ✓ Строительство районных котельных «Азино», «Савиново» с водогрейными котлами ПТВМ-180, ГВГМ-180, паровым котлом ДЕ-25; Казанские тепловые сети.
- ✓ Реконструкция теплофикационной установки Казанской ТЭЦ-1 с целью увеличения тепловой мощности
- ✓ Обоснование инвестиций в реконструкцию Ляпинской производственной котельной (ТГК-2, г.Ярославль)



Модернизация и реконструкция основного и вспомогательного оборудования ТЭЦ

- ✓ Модернизация турбоустановки ПТ-60/75-130/30 ст.№5 **Казанской ТЭЦ-1**
- ✓ Модернизация пиковых котлов ПТВМ-180 ст.№7 **Набережночелнинской ТЭЦ** с заменой поверхностей нагрева
- ✓ Модернизация проточной части турбины блока ст.№6 **Заинской ГРЭС** с установкой сотовых уплотнений ЦВД, ЦСД и системы принудительного парового охлаждения РСД
- ✓ Модернизация ПСГ-1 турбины ст.№5 **Нижнекамской ТЭЦ (ПТК-1)** с внедрением профилированных трубок производства ОАО "Уралтурбо"
- ✓ Реконструкция градирни ст.№3 **Набережночелнинской ТЭЦ** с переводом на пленочный тип



Модернизация и реконструкция систем водоподготовки и циркуляционного водоснабжения

- ✓ Модернизация третьей ступени обессоливания воды на Заинской ГРЭС
- ✓ Проекты усиления и замены строительных конструкций градирен, перекрытий, кровли главного корпуса Нижнекамской ТЭЦ, Набережночелнинской ТЭЦ
- ✓ Реконструкция водоподготовки ТЭС с применением высокоэффективных мембранных технологий ультрафильтрации, микро-фильтрации и обратного осмоса



Проектирование системы энергоснабжения Комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов ОАО «ТАНЕКО» (г. Нижнекамск)

✓ Проектирование системы теплоснабжения:

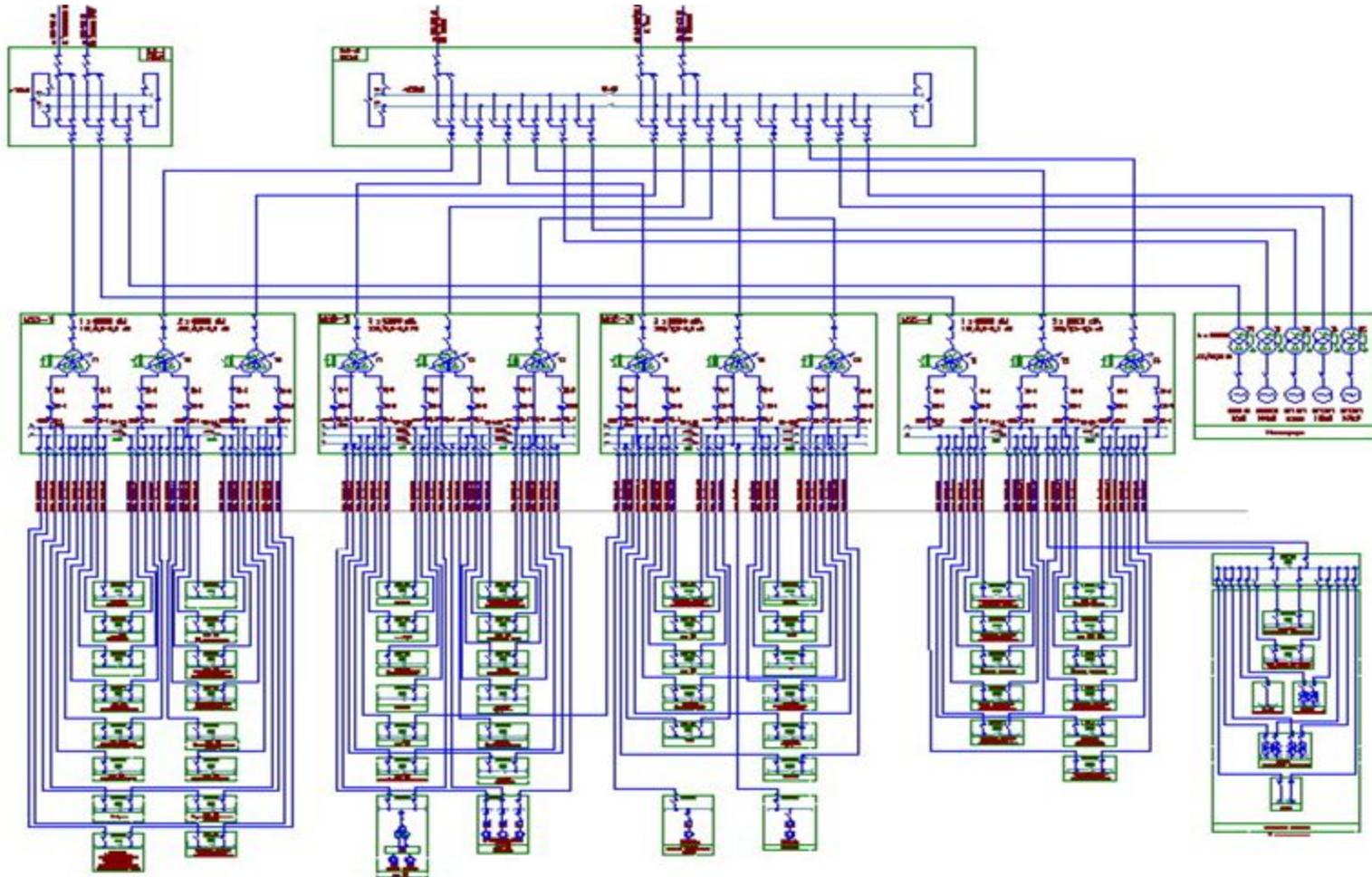
- Реконструкция турбины ст.№5 и паропроводов ПТК-2 НКТЭЦ
- Прокладка паропроводов 140 ата от ТЭЦ до строящегося объекта

✓ Разработка и проектирование системы внешнего электроснабжения (СВЭС) и схемы выдачи мощности собственного источника питания:

- Расширение ОРУ-220, 110 кВ трёх подстанций и ОРУ-110 кВ Заинской ГРЭС;
- Реконструкция ВЛ-220 кВ «Заинская ГРЭС – Нижнекамская 1, 2»
- Строительство КРУЭ-220, 110 кВ и пяти линий электропередач 220-110 кВ общей протяженностью 251 км с кабельными вставками по 5,5 км, в том числе спец-переход ВЛ-220 кВ через реку Кама протяженностью 1,7 км
- Строительство 4-х трёхтрансформаторных ГПП 220-110/6 кВ и КЛ 220, 110 кВ общей протяженностью 40 км
- Строительство РУ 500-220 кВ на строящейся ПС «Елабуга-500» с двумя АТ 500/220 кВ, (3*167 МВА) с одной резервной фазой и организацией двух шлейфовых заходов от существующей ВЛ-500 кВ «Нижнекамская ГЭС – Удмуртская».

✓ Автоматизированная система потребления и распределения электроэнергии (АСУЭ): 2 КРУЭ 220, 110 кВ; 4 ГПП 220, 110/6 кВ; 48 РП 6 кВ и 150 ТП 6/0,4 кВ. Всего 250 тыс. физических сигналов и 100 тыс. сигналов управления, поступающих в единый диспетчерский центр

Проектирование схемы внутриплощадочного электроснабжения КНП и НХЗ



Объекты:

- ✓ Реконструкция ВЛ-110 кВ ПС «Южная-Ковали-1,2» (Приволжские электрические сети)
- ✓ Реконструкция ВЛ-220 кВ «Заинская ГРЭС – ПС «Нижнекамская» 1, 2 ц. (Нижнекамские электрические сети)
- ✓ Рабочий проект «Строительство 2-х одноцепных ВЛ-110 кВ Тойма-2-ГПП-2» (Елабужские электрические сети)



Объекты:

- ✓ Реконструкция оборудования ОРУ 500 кВ
ПС «Киндери» (Казанские электрические сети)
- ✓ Реконструкция ПС 110 кВ «Горки» (Казанские электрические сети)
- ✓ Реконструкция ПС-220/110/35/6 кВ «Сулеево»,
АЭС «Студенец» (Бугульминские электрические сети)
- ✓ Реконструкция ОРУ, ЗРУ на объектах генерации
напряжением 110-220 кВ (Казанская ТЭЦ-2, ТЭЦ-3,
Нижнекамская ТЭЦ, Заинская ГРЭС,
Набережночелнинская ТЭЦ)
- ✓ Реконструкция ПС-220 кВ «Нижнекамская» ОРУ-110 кВ (Нижнекамские электрические сети)
- ✓ Реконструкция ПС-220/110/35/6 кВ «Абдрахманово» (Альметьевские электрические сети)
- ✓ Реконструкция ПС «Узловая»-220 кВ (Альметьевские электрические сети)
- ✓ Реконструкция ПС «Заводская»-220 кВ (Нижнекамские электрические сети)



Предпроектные обследования (внестадийные работы)

ЗАО «ТатСталь»

Электросталеплавильный
завод ЗАО «Татсталь»



ОЭЗ ППТ «Алабуга»



ОАО «Аммоний»



ОАО «ТАНЕКО»



ОАО «Казань Оргсинтез»



Заинская ГРЭС



Разработка схем внешнего электроснабжения

- Строящегося сталеплавильного завода на потребляемую мощность 151 МВт.
- Особой экономической зоны на потребляемую мощность 568 МВт (с обоснованием строительства РП Алабуга, ПС Кама, Елабужской ТЭЦ с Руст=300 МВт).
- Строящегося комплекса по производству аммиака, карбамида, метанола на потребляемую мощность 28 МВт и генерации 31 МВт
- Строящегося комплекса КНП и НХЗ на потребляемую мощность 272 МВт и Когенерации 420 МВт
- Разработка новой схемы внешнего электроснабжения для повышения надёжности электроснабжения потребителей мощность (с учётом разв-я) до 200 МВт
- Разработка схемы выдачи мощности БЛ№1 на базе ПГУ-230 МВт в объёме ТЭО строительства

Предпроектные обследования (внестадийные работы)

Разработка программ перспективного развития систем электроснабжения регионов



- Программа перспективного развития электроэнергетики Республики Татарстан (по заказу Министерства энергетики РТ)



- Программа перспективного развития электроэнергетики Республики Башкортостан (по заказу Министерства промышленности и инновационной политики РБ)

Разработка схем электрообеспечения

Используемые программы и расчётные электрические модели



ПК
«**RASTR-WIN**»

Программа и расчётная модель для проведения расчётов установившихся режимов по энергосистемам ОЭС Ср.Волги и ОЭС Урала



ПК
«**АНАРЭС**»

Программа и расчётная модель для преобразования исходных данных из модели УР в ПР по энергосистеме РТ



ПК
«**ДАКАР**»

Программа и расчётная модель для моделирования электромеханических переходных режимов с учётом работы теплового оборудования, режимной и противоаварийной автоматики по энергосистеме РТ и РБ



ПК
«**АРМ-СРЗА**»

Программа и расчётная модель для расчётов ТКЗ и остаточных уровней напряжения при КЗ по энергосистеме РТ



ПК
«**RUSTAB**»

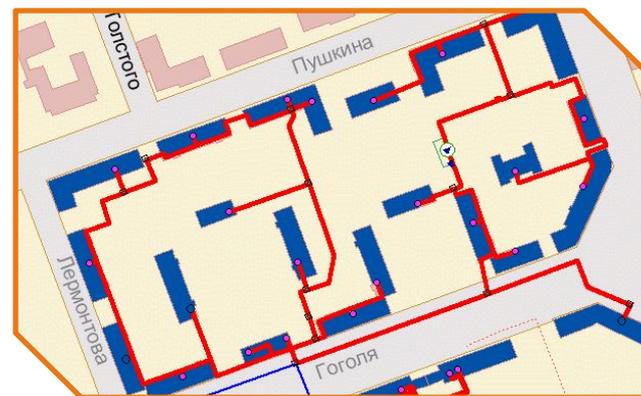
Программа альтернативных расчётов электромеханических переходных процессов для выбора принципов и уставок срабатывания системной противоаварийной автоматики

Предпроектные обследования

Оптимизация схем теплоснабжения с использованием электронного моделирования тепловых сетей

Заказчики: ОАО «Генерирующая компания»,
ОАО «Альметьевские тепловые сети»

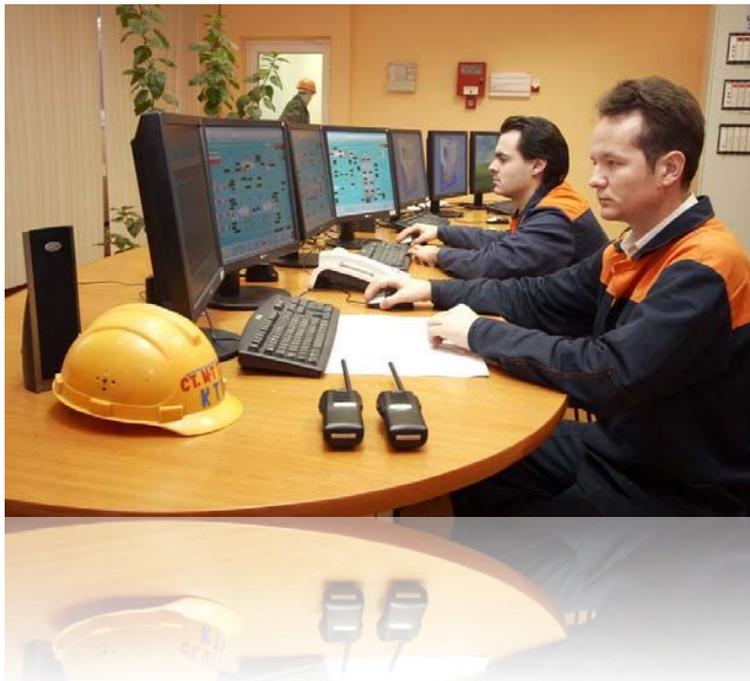
Результаты обследований позволяют выполнять проекты по разработке схем теплоснабжения городов и населенных пунктов с учетом фактических тепловых нагрузок и оптимальных режимов теплоснабжения.



В качестве программного обеспечения используется геоинформационная система Zulu (ООО «Политерм», г.Санкт-Петербург).

Разработаны электронные модели теплоснабжения г.Казани по магистральным тепловым сетям, г.Альметьевска.

Выявлены оптимальные режимы отпуска и транспортировки тепла, проведены разработка и анализ вариантов реконструкции и модернизации существующих систем теплоснабжения



Комплексная автоматизация технологических процессов

Предпроектные обследования

Проектирование

Монтаж

Пуско-наладка

Сервисное обслуживание

Полномасштабная автоматизированная система управления энергоблока

Заказчики: Экибастузская ГРЭС-1 (Казахстан), энергоблоки №3,4,5,6,7; Челябинская ТЭЦ-3, блок 200 МВт.

Назначение: Полномасштабное управление энергоблоками различной мощности на ТЭЦ, ГРЭС (работающих на газу, мазуте и угле) с целью обеспечения заданной тепловой и электрической мощности.

Система также обеспечивает:

- повышение надежности; увеличение срока службы;
- улучшение технико-экономических показателей;
- улучшение условий труда эксплуатационного персонала;
- уменьшение эксплуатационных расходов за счет снижения расходов на ремонты

Оборудование: «Ovation» (Emerson)



Система автоматического регулирования частоты и мощности энергоблока (АРЧМ)

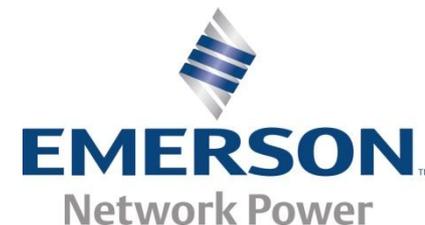
Заказчик: Заинская ГРЭС, блок № 2,4,6,7,8,9,10,11,12.

Назначение: регулирование частоты и мощности энергоблоков Заинской ГРЭС для участия в первичном и нормированном вторичном регулировании частоты в ЕЭС России

Система также обеспечивает:

- возможность удаленного централизованного управления нагрузкой блока;
- скоординированное автоматическое регулирование котлом и турбиной;
- высокий уровень автоматизации управления блоком во всех режимах;
- высокую точность поддержания заданной нагрузки;

Оборудование: «Ovation» (Emerson)



Автоматизированная система управления котлоагрегатом

Заказчики: Казанская ТЭЦ-3, к/а ТПЕ-430; Казанская ТЭЦ-2, к/а БКЗ-210; ТЭЦ-17 г. Москва, к/а БКЗ-210; Приуфимская ТЭЦ (Башкортостан), к/а БКЗ-420; ТЭЦ-1 г.Актау (Казахстан), к/а БКЗ-210 .

Назначение: Повышение экономичности, надёжности и безопасности работы оборудования котлоагрегата, работающего на газу, мазуте, угле.

АСУ ТП выполняется как единая законченная управляющая и информационная система для всего котлоагрегата и его вспомогательного оборудования.

Оборудование: «PCS 7» (Siemens), «Ovation» (Emerson)



Автоматизированная система управления газотурбинной установкой

Заказчики: Казанская ТЭЦ-1, ГТУ 50 МВт .

Назначение: Управление всеми элементами газотурбинной установки: газотурбинный двигатель, котел-утилизатор, дожимной газовый компрессор, а также электротехническая часть ГТУ.

Система также обеспечивает:

- автоматический запуск установки с включением в сеть потребителя;
- повышения качества управления;
- надежность, увеличение срока службы;
- улучшение технико-экономических показателей;

Оборудование: «Ovation» (Emerson)



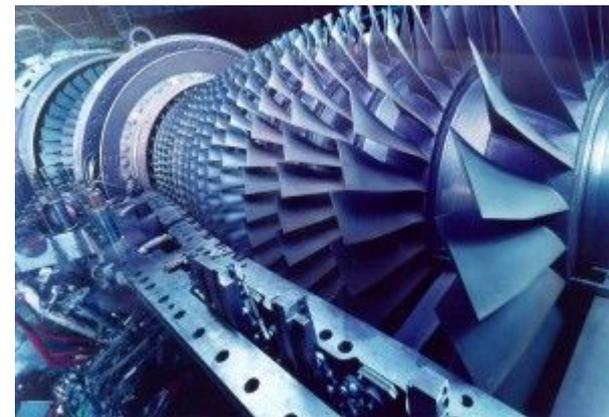
Комплексная автоматизация технологических процессов

АСУ ТП турбоагрегатов и гидроагрегатов

Автоматизированная система контроля вибродиагностики (АСКВД) турбоагрегата

Обеспечение непрерывного контроля вибрационного, технологического состояния турбоагрегата в стационарных и переходных режимах работы.

Внедрено: Нижнекамская ТЭЦ, Казанская ТЭЦ-2, ТЭЦ-3, Набережночелнинская ТЭЦ, Заинская ГРЭС, Уруссинская ГРЭС.



САР турбоагрегата

Электромеханическая система регулирования турбины с применением электромеханических преобразователей фирмы «Exlar».

Внедрено: турбоагрегат №10 ТЭЦ-2 ТОО «МАЭК-Казатомпром» (Республика Казахстан) – 2010 г.

АСУ ТП гидроагрегата

Обеспечение экономичной, надежной и безопасной работы гидроагрегата

Внедрено: Нижнекамская ГЭС, гидроагрегаты №№9, 10, 11, 12

Автоматизированная система управления водоподготовительными установками

Заказчик: Нижнекамская ТЭЦ, Казанская ТЭЦ-1.

Назначение: Автоматическое и ручное управление процессами химической водоподготовки.

Система также обеспечивает:

- автоматическое регулирование контролируемых параметров технологических процессов по заданным уставкам;
- автоматическое управление оборудованием;
- функционально-групповое управление;
- ручное (местное) управление оборудованием с местных постов управления;
- ручное (дистанционное) управление оборудованием с панелей операторов шкафов управления и диспетчерского пункта и др.

Оборудование: [Siemens](#)



SIEMENS

Автоматизированная система управления многонасосной станцией

Заказчики: ОАО «Казанская теплосетевая компания»,
ОАО «Набережночелнинская теплосетевая компания»,
ОАО «Татнефть».

Назначение:

Управление и контроль технологических режимов работы насосных агрегатов насосной станции, а также её вспомогательных механизмов с помощью частотного регулирования.

Система используется в системах водоснабжения, пожаротушения, питания котлов и транспортировки воды. Также система может работать как составная часть систем управления ТЭЦ, котельных и тепловых пунктов.

Оборудование: Siemens, Schneider Electric.



SIEMENS

Оперативно-информационные комплексы

Заказчики: Казанская ТЭЦ -1,2,3; Нижнекамская ТЭЦ, Набережночелнинская ТЭЦ, Заинская ГРЭС, Набережночелнинское ПТС, «Челны-Бройлер».

Назначение:

Управление территориально-распределенными объектами, предоставление диспетчерскому персоналу оперативной информации о состоянии оборудования.

Применяется на объектах генерации и распределительных сетях, в системах водо-, теплоснабжения и водоотведения, в отдельных производствах.

Оборудование: Siemens



SIEMENS

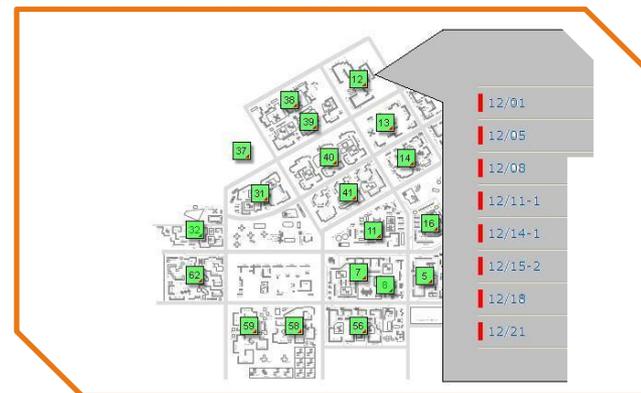
Автоматизированная система коммерческого учёта тепловой энергии, расхода жидкостей, газа

Заказчики: ОАО «Татэнерго», ТОО «МАЭК-Казатомпром» (модернизация узлов учета тепла и диспетчеризация), АО «КазТрансОйл» (внедрение узлов учета тепла и газа).

Назначение: Сбор информации с узлов учета тепловой энергии, расхода жидкостей, газа в единый диспетчерский пункт.

Осуществляется коммерческий учет расхода жидкостей (в том числе сточных вод) и газа.

Система охватывает 340 жилых домов г. Набережные Челны.





Строительство, реконструкция и ремонт электротехнического оборудования

Проектирование

Монтаж

Пуско-наладка

Автоматизация

Ремонт и сервисное обслуживание

Объекты:

- ✓ ПС 500 кВ Бугульма.
Реконструкция ОРУ-220 кВ с заменой двух выключателей ВВБ-220 на элегазовые
- ✓ Московская ТЭЦ-23.
Реконструкция ОРУ-220 кВ с заменой двух выключателей 220 кВ на элегазовые с внедрением МП защит фирмы АВВ



- ✓ Нижнекамская ГЭС.
Реконструкция генераторных выключателей ВВГ-20 с заменой РЗА блока (блок ГА1-4)
- ✓ Казанская ТЭЦ-2.
Реконструкция ОРУ-35/110кВ со строительством 6 ячеек 110кВ
- ✓ Нижнекамская ГЭС.
Модернизация противоаварийной автоматики ВЛ 500 кВ Удмуртская, Заинская

Автоматизация управления электротехническим оборудованием

Автоматизированная система управления электротехническим оборудованием

Заказчики: предприятия ОАО «Татэнерго»

Назначение: Управление технологическим процессом подстанций.

Система обеспечивает:

- высокую надежность функционирования подстанции путем оперативного взаимодействия со смежными объектами (телемеханика и состояние релейной защиты);
- высокую надежность функционирования подстанции путем контроля внутреннего состояния объекта (определение работоспособности оборудования, контроль критичных значений параметров оборудования, пожарная сигнализация, охранная сигнализация) и др.



Ремонт силового электротехнического оборудования классом 0,4 - 220 кВ

Объекты:

- ✓ ПС 500 кВ Бугульма. Капитальный ремонт выключателей ВВБ-220 кВ, разъединителей 220 кВ, воздушных выключателей 35 кВ.
- ✓ ПС 110кВ Микулино. Капитальный ремонт электрооборудования ОРУ-35 кВ и ЗРУ-6 кВ.
- ✓ Казанская ТЭЦ-3. Ремонт выключателя ВВБМ-110 АТ-1, АТ-2, ТГ-4, ТГ-5, ТГ-6
- ✓ Казанская ТЭЦ-3. Ремонт выключателя ВВД-220
- ✓ Казанские ТЭЦ -1,2,3, Нижнекамская ТЭЦ ПТК-1, ПТК-2 . Капитальный ремонт электротехнического оборудования 0.4-6кВ.
- ✓ Подстанции НкЭС, БЭС, АЭС. Капитальный ремонт с установкой новых систем телемеханики





Комплексный технический аудит и диагностика оборудования

Технический аудит
Энергетический аудит
Диагностика и испытания оборудования
Экспертиза промышленной безопасности
Пуско-наладка
Режимная наладка

Комплексный технический аудит и диагностика оборудования

Комплексный энергетический аудит генерирующих и сетевых предприятий с проведением технико-экономических расчетов энергосберегающих мероприятий

Заказчики: ОАО «Татэнерго», ОАО «Генерирующая компания», ОАО «Сетевая компания», ОАО «Казанская теплосетевая компания»



Обследовано 22 предприятия установленной мощностью 7016 МВт, 4360 Гкал, в том числе 7 ТЭЦ, 2 ГРЭС, 1 ГЭС, 3 районные котельные, 9 предприятий электрических сетей. Разработаны и экономически обоснованы мероприятия по повышению энергетической эффективности. Составлены и утверждены энергетические паспорта.

Суммарный выявленный резерв повышения эффективности генерации, транспорта электроэнергии и тепла составил 328 млн.рублей.

Комплексные диагностические обследования энергетического оборудования, зданий и сооружений

Заказчики:

ОАО «Генерирующая Компания» (9 филиалов) и

ОАО «Сетевая Компания» (9 филиалов)

Цель: определение реального технического

состояния оборудования и сооружений с оценкой

необходимости модернизации, объемов ремонтов и сроков дальнейшей надежной эксплуатации.



- Диагностика электротехнического оборудования;
- Тепловизионная диагностика энергетического и технологического оборудования
- Экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование и контроль состояния металла, обследование зданий и сооружений, грузоподъемных механизмов
- Инженерное сопровождение объектов котлонадзора и газоснабжения
- Диагностика турбоагрегатов и вспомогательного оборудования ТЭС
- Инженерное сопровождение водоподготовки и водно-химического режима
- Метрологическое обеспечение производства, потребления и транспорта

Техническое обследование состояния оборудования Нижегородской ГРЭС им. Винтера (ТГК-6, г. Балахна Нижегородской области).

Заказчик: ООО «Ост Вест Капитал»

Цель обследования:

1. Комплексная оценка технического состояния станции, работы оборудования.
2. Составление прогнозной инвестиционной программы НиГРЭС, в т.ч. мероприятия и инвестиции для плановой реализации (1-й год, 2-3 года, 4-5 лет с момента проведения обследования);
3. Возможность модернизации станции с установкой дополнительной паровой турбины ПТ-80 либо строительством газотурбинной установки на базе ГТУ «Siemens» и определение необходимого объема инвестиций.

Результаты работы:

1. Заказчику предоставлен технический отчет, в котором обоснована необходимость проведения ремонтов для обеспечения требуемого уровня надежности комплексной работы оборудования станции.
2. Разработана прогнозная инвестиционная программа НиГРЭС в трех горизонтах планирования.
3. Предоставлен Технический отчет «Укрупненное исследование возможности проведения модернизации станции», в котором рассмотрены 3 варианта модернизации.
4. Проведен анализ готовности станции к реализации вариантов модернизации
5. Рассмотрены экономические показатели эффективности модернизации станции по каждому из вариантов.

Технический аудит

Опыт работы на международном рынке

Оказание консультационных услуг по модернизации ТЭЦ 160 МВт и станции турбовоздуходувки (ТВС) завода «Пакстил» г. Карачи.

Заказчик: завод «Пакистанская сталь» (г. Карачи, Пакистан)

Цель обследования:

1 этап: 1. Обследование энергетического оборудования ТЭЦ и турбо-воздуходувной станции (ТВС) на предмет их восстановления до проектных показателей по мощности, производительности и экономичности.

2. Выпуск отчета содержащего: дефектные ведомости, спецификации на оборудование и материалы, график выполнения работ и экономическое обоснование затрат на восстановление ТЭЦ и ТВС.

3. Подготовка тендерной документации, совместное, с представителями завода «Пакстил», проведение тендера, для выбора подрядчика на работы по восстановлению ТЭЦ и ТВС.

2 этап: Контроль со стороны ООО ИЦ «Энергопрогресс» в интересах Заказчика исполнения подрядчиком условий контракта, соблюдения графика работ, качества их исполнения и сдачи результатов работ «под ключ».

Результаты работ:

1. Предоставлен отчет о состоянии оборудования ТЭЦ и ТВС.

2. Проведена оценка необходимых объемов финансирования ремонтов и реконструкции станции.

3. Проведен финансовый анализ эффективности реконструкции станции с разработкой графика реконструкции.

4. Разработан комплект тендерных документов на производство работ по реконструкции станции.

В настоящее время завешается 1 этап – Заказчиком совместно с ИЦ «Энергопрогресс» определяется подрядчик на проведение реконструкции станции.

Технический аудит Опыт работы на международном рынке

Обследование тепломеханического оборудования ТЭЦ глиноземного завода г. Фрия (Республика Гвинея).

Заказчик: ЗАО «СибКОТЕС»

Цель обследования:

- 1.Обследование оборудования химического цеха и системы контроля за ВХР на основании представленных заказчиком документов и результатов аналитических и инструментальных измерений.
- 2.Обследование котельного оборудования на предмет определения количествен и качественного состава отложений.
3. Разработка рекомендаций для повышения надежности работы тепломеханического оборудования ТЭЦ.

Результаты работ:

1. По итогам документального обследования и результатам аналитических и инструментальных измерений Заказчику предоставлен отчет о состоянии тепломеханического оборудования ТЭЦ.
- 2.Разработан план первоочередных мероприятий для приведения тепломеханического оборудования станции в соответствие с требованиями нормативно-технической документации.
- 3.Разработаны варианты реконструкции схемы обессоленной воды с использованием мембранной технологии.

Энергообследование электрической части предприятия ОАО «Сафьян» (Рязанский кожевенный завод, г. Рязань)

Заказчик: ОАО «Сафьян»

Цель обследования: 1. Оценка фактического состояния системы электроснабжения;
2. Выявление резерва мощности и разработка оптимальной схемы электроснабжения нового производства;
3. Разработка программы по повышению надежности и энергоэффективности электроснабжения предприятия;
4. Оценка уровня контроля за рациональным и эффективным использованием электроэнергии.

Результаты работы:

1. Заказчику предоставлен анализ технического состояния электрооборудования, с выявлением резерва электрической мощности по элементам системы электроснабжения предприятия, предложены рекомендации для его использования.
2. Предложены рекомендации по устранению «узких» мест для увеличения пропускной способности элементов электросети.
3. Проведен анализ системы учета и электроэнергии и предложены мероприятия по совершенствованию данной системы.
4. Рассчитаны потери электроэнергии, предложены мероприятия по их снижению.
5. Разработаны 5 вариантов схемных решений с экономическим обоснованием по электроснабжению нового производства (рассмотрен вариант собственной генерации на базе двух ГТУ).
6. Составлена программа повышения надежности и энергетической эффективности электроснабжения существующего производства с экономическим обоснованием.
7. Составлен и утвержден энергетический паспорт предприятия.

Энергетический аудит Южно-Уральского филиала ООО «Газпромэнерго» (г. Оренбург)

Заказчик: ООО «Газпромэнерго»

Цель обследования: 1. Снижение экономических издержек в системах транспорта тепла, электроэнергии и воды за счет сокращения энергетической составляющей.

2. Выявление потенциала энергосбережения и участков нерационального расхода.

3. Разработка энергосберегающих мероприятий и оценка их эффективности, составления инвестиционного плана их внедрения.

4. Оценка технических рисков с разработкой мероприятий по повышению надежности эксплуатации систем транспорта.

Результаты работы:

1. Предоставлен технический отчет, в котором предложены мероприятия:

- Повышение энергоэффективности за счет внедрение детандер-генераторных технологий, применение теплового насоса и солнечного коллектора в целях отопления помещений, установка энергосберегающих ламп, а также переоборудование автопарка на компримированный газ.

- Снижение потерь энергоресурсов – оптимизация работы насосов водозаборов с внедрением ЧРП и замена изоляции трубопроводов, позволяющая снизить фактические потери до уровня нормативных.

- Повышение надежности работы технологического оборудования – внедрение устройств плавного пуска и торможения, замена вентильных разрядников, установка высоковольтных выключателей в ОРУ.

2. Разработан инвестиционный план-программа энергосбережения Южно-Уральского филиала ООО «Газпромэнерго» на 2010 г. с оценкой экономической эффективности мероприятий и факторов риска.

3. Предоставлен энергетический паспорт Южно-Уральского филиала ООО «Газпромэнерго».

Обследование состояния оборудования главных понизительных подстанций ГПП-1 и ГПП-2 АГПЗ (Южный филиал ООО “Газпром энерго” г. Астрахань).

Заказчик: Южный филиал ООО “Газпромэнерго”

Цель обследования:

1. Определение технического состояния электротехнического оборудования: диагностика состояния выключателей 10 кВ, тепловизионное обследование выключателей, тепловизионное обследование электрооборудования ГПП.
2. Оценка объективного технического состояния выключателей 10 кВ и принятия обоснованного решения по дальнейшей безаварийной его эксплуатации
3. Необходимость и сроки проведения ремонтных мероприятий (возможность модернизации) выключателей 10 кВ.

Результаты работы:

1. Заказчику предоставлен технический отчет, в котором отражено техническое состояние выключателей 10 кВ и обоснована необходимость проведения ремонтов,.
2. Разработаны технические предложения для обеспечения требуемого уровня надежности их работы.
3. Определены наиболее экономичные режимы эксплуатации.

Диагностика тепломеханического оборудования

Обследование состояния объектов котловодоочистки Аргунской ТЭЦ-4 (Республика Чечня).

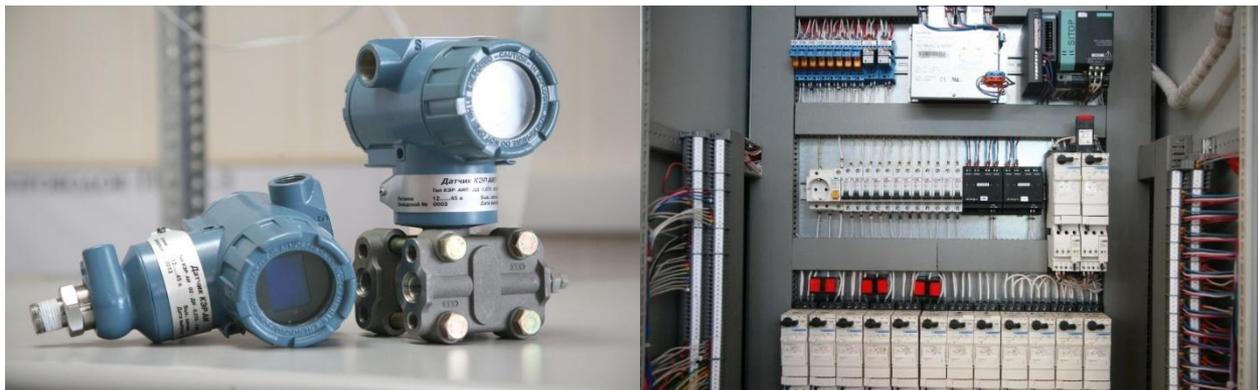
Заказчик: Республика Чечня.

Цель обследования:

1. Оборудование схем очистки воды и конденсата, оценка их состояния, состояния всех технологических схем и узлов, находящихся в эксплуатации.
2. Состояние водно-химического режима котлов и конденсатно-питательного тракта, оценка водно-химического режима, влияние его на состояние поверхностей нагрева котлов и на надежность их работы.
3. Разработка технических предложений по усовершенствованию схем подготовки воды и конденсата, водно-химического режима энергетических котлов на основе современных методов подготовки добавочной воды и методов ведения водно-химического режима.
4. Котельное оборудование с проведением режимно-наладочных испытаний и разработкой режимных карт.

Результаты работ:

1. Предоставлен отчет о состоянии тепломеханического оборудования ТЭЦ.
2. Определены технико-экономические показатели работы водоподготовительных установок, основные источники загрязнения питательной воды и пара, влияние схем коррекционной обработки теплоносителя.
3. Разработаны технические предложения по усовершенствованию методов подготовки добавочной воды, схем коррекционной обработки питательной и котловой воды, схем консервации оборудования.
4. Определены наиболее экономичные режимы эксплуатации основного и вспомогательного котельного оборудования.
5. Рассмотрены варианты реконструкции схемы обессоленной воды с использованием мембранной технологии.



Производство

Шафы управления АСУ ЭТО

Диспетчерские щиты

Датчики давления

Программно-технические комплексы

Компьютерная техника

Знаки и плакаты безопасности

Производство датчиков давления

Новое поколение цифровых интеллектуальных датчиков

- ✓ Датчики давления, перепада давлений и абсолютного давления «КЭР-АИП»
- ✓ Датчики давления и абсолютного давления «КЭР-АИ»



Высокие характеристики: точность до 0,075%, перенастройка диапазонов измерений 100:1

Большая функциональность и гибкость настройки микропроцессора;

Возможность продуктивной самодиагностики;

Предусмотрена настройка на больших расстояниях, в том числе локальных диапазонов и нулевой точки.

Программно-технические комплексы КЭР-АТ для промышленности, энергетики, ЖКХ, нефтегазовой отрасли

- Системы управления энергетическим оборудованием теплоэлектростанции (котлоагрегаты, турбогенераторы, газотурбинные установки и др.);
- Системы управления электротехническим оборудованием подстанций и распределительных пунктов;
- Системы управления повысительными насосными станциями, котельными, тепловыми пунктами, очистными сооружениями;
- Системы управления дожимными насосными станциями, кустовыми насосными станциями, станком-качалкой и т.д.



SIEMENS



EMERSON[™]
Network Power

Программно-технический комплекс «ДАТС»



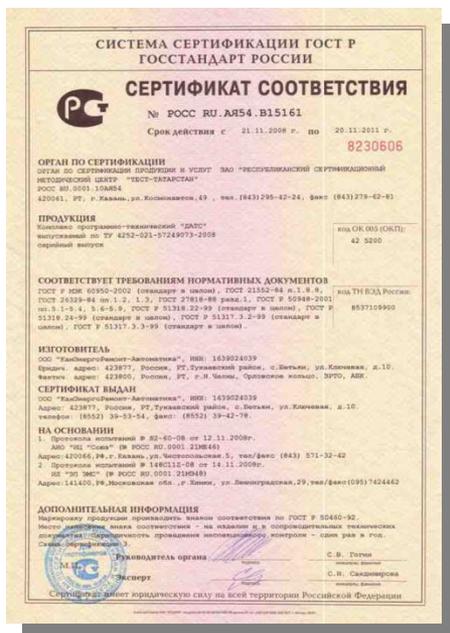
Назначение:

- Измерение параметров технологических процессов передачи и распределения электрической энергии;
- Управление параметрами технологических процессов на электрических подстанциях и электростанциях;
- Создание информационно-управляющих систем для автоматизации технологических процессов передачи и распределения электрической энергии;
- Диспетчерское управление объектами в нормальном и аварийном режимах работы.

Состав:

ПТК «ДАТС» выполнен в виде комплектных шкафов, которые включают в себя:

- электрокоммуникационные и распределительные стойки;
- измерительное оборудование, выполненное на базе промышленных контроллеров и модулей ввода-вывода.



Объекты (внедрение):

Мониторинг устройств систем РЗА и ПА с передачей данных аварийных событий системному оператору

ПС 110кВ «Бугульма -14»

ПС 110кВ «Каргали»

ПС 110кВ «Южная»

ПС 110кВ «Западная»

Разработка и внедрение АСУ ТП подстанции

ПС 110 кВ Ленинская,

ПС 110 кВ Северная,

ПС 110 кВ Восточная

ПС 110 кВ Макаровка

Разработка и внедрение диспетчерского щита РЭС

Северный РЭС

Информационные знаки и плакаты по охране труда, кабинеты по охране труда, технологические карты

- Информационные знаки и таблички, в том числе знаки и плакаты по ГОСТ, фотолюминесцентные эвакуационные знаки по ГОСТ Р12.2.143-2002, планы эвакуации при пожаре и т.д.;
- Технологические карты организации труда для предприятий топливно-энергетического комплекса;
- Виртуальные кабинеты по охране труда, включающие в себя:
 - ✓ тесты
 - ✓ учебные видеофильмы
 - ✓ информационные материалы, выполненные в виде мультимедийной компьютерной программы
- Стенды различной тематики
- Тематические кабинеты, кабинеты по охране труда, учебные классы, музеи предприятий в полной комплектации по согласованным вариантам



Контакты

ООО «КЭР-Инжиниринг»

**420080, Россия, Республика Татарстан,
г. Казань, пр. Ямашева, 10, а/я 83
тел.: +7 (843) 557-62-05, факс: +7 (843) 557-62-07**

e-mail: kereng@ker-eng.com

www.ker-eng.com



Приглашаем к сотрудничеству!