



КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ В ЭНЕРГЕТИКЕ



ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР
ЭНЕРГОПРОГРЕСС

СОДЕРЖАНИЕ

03 О компании

ИНЖИНИРИНГ «ПОД КЛЮЧ

09 Проектирование

13 Управление строительством

ДИАГНОСТИКА И СЕРВИС

19 Энергоэффективность

23 Наладка и испытания теплотехнического оборудования

27 Диагностика электрооборудования

31 Экспертиза зданий и сооружений

37 Экспертиза промышленной безопасности технических устройств,
контроль металла и сварки

41 Метрологическое обеспечение

45 Химическое сопровождение

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

49 Оценка и внедрение ресурсосберегающих технологий

55 Разрешительная документация



Об Инженерном Центре «Энергопрогресс»

Инженерный Центр «Энергопрогресс» – один из первых центров России в области энергетики. Вот уже более 30 лет компания оказывает услуги предприятиям энергетики и других отраслей промышленности по всей стране, имеет опыт работы в международных проектах.

Основные виды деятельности:

- **Инжиниринг «под ключ»**
Комплексное сопровождение проектов строительства, модернизации и реконструкции
- **Диагностика и сервис**
Обеспечение безопасной, надежной деятельности промышленных предприятий
- **Внедрение ресурсосберегающих технологий**
Оценка и внедрение ресурсосберегающих технологий с целью повышения эффективности и надежности, а также снижения издержек предприятий

Отрасли присутствия:



Тепло- и электроэнергетика



Атомная энергетика



Нефтегазохимия



Жилищно-коммунальный комплекс



Промышленность строительных материалов



Химическая промышленность



Агропромышленный комплекс



Лесная промышленность

Наши заказчики:



Поиск лучших решений, применение современных методик и оборудования — неотъемлемая составляющая деятельности инженерного центра.

ОПЫТ РАБОТЫ:

Один из первых инженерных центров страны в области энергетики

31 год инженерной деятельности

20 лет средний стаж сотрудников компании в энергетике

ГЕОГРАФИЯ РАБОТ:

7 стран зарубежные проекты в странах Азии и Центральной Африки

43 региона РФ оказания услуг

5 участков по Республике Татарстан с постоянным присутствием специалистов инженерного центра

ОСНАЩЕННОСТЬ:

Более **800** приборов для диагностики и испытаний, в их числе — уникальные технологии

12 отраслевых лабораторий по направлениям деятельности

Собственные методики и разработки лабораторий инженерного центра

Все это позволяет оперативно реагировать на запросы заказчика, а главное — предлагать своим клиентам современные и эффективные решения.



География деятельности:

- **АО «Ферганазот»** (Узбекистан)
Обследование котлоагрегатов
- **ТЭС «Сиддирганч»** (Бангладеш)
Обследование конструкций машинного зала
- **ТОО МАЭК «КазАтомпром»** (Казахстан)
Разработка ТЭО замещения и модернизации генерирующих мощностей
- **ТЭЦ «ФРИЯ»** (Гвинея)
Комплексное обследование энергетического оборудования
- **ТЭЦ «Пакстил» сталелитейного завода «Пакистанская Сталь»** (Пакистан)
Модернизация энергообъекта «под ключ»
- **ТЭЦ нефтеперерабатывающего завода в г. Аден** (Йемен)
Техническое обследование и разработка технических требований и тендерной документации на строительство
- **Завод «Ромелт»** (Мьянма)
Обследование конструкций теплоутилизационной электростанции

КОМПЛЕКСНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА, МОДЕРНИЗАЦИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ

Направление инжиниринга «под ключ» развивается в компании с 2015 года и охватывает комплексное сопровождение проектов: от проектирования, поставок оборудования и материалов до строительства и ввода объекта в эксплуатацию, сервисного обслуживания.

Основные виды деятельности:

- Проектирование
- Поставка оборудования и материалов
- Управление строительством
- Пусконаладка



Принцип «единого окна»: контроль и управление качеством на всех этапах строительства объекта



Штат высококвалифицированных проектировщиков и технических специалистов



Высокотехнологичная материально-техническая база, включая собственные лаборатории

Инжиниринг «ПОД КЛЮЧ»



ПРОЕКТИРОВАНИЕ



Услуги

- Предпроектное обследование с выездом на объект.
- Разработка технического задания на проектирование.
- Проектирование внутренних инженерных систем (водоснабжение и канализация, отопление и вентиляция, силовое оборудование и электроосвещение, слаботочные системы, газоснабжение, автоматизация и управление).

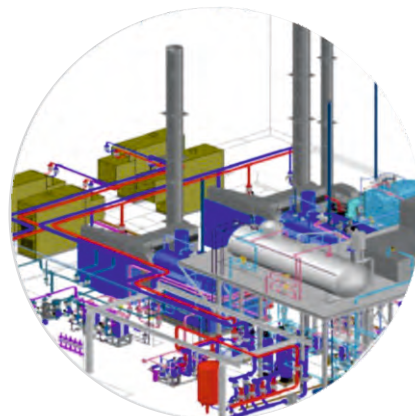
Проектные работы

- Проектирование наружных инженерных систем (тепло- и водоснабжение, канализация, электро- и газоснабжение) промышленных объектов и населенных пунктов.
- Проектирование объектов тепловых сетей.
- Проектирование центральных и индивидуальных тепловых пунктов.
- Выполнение теплотехнических расчетов для получения технических условий и подбора оборудования.
- Выполнение тепловых и гидравлических расчетов.
- Проектирование энергоисточников (котельных, ТЭЦ).

Авторский надзор

- Выполнение инженерно-геодезических, геологических, гидрометеорологических и экологических изысканий с привлечением специализированных организаций, с общей координацией работ.
- Согласование проектной документации в установленном порядке заказчиком в органах Государственной экспертизы и техническое сопровождение в надзорных органах с получением разрешения на строительство.
- Внутренняя экспертиза объекта.
- Обеспечение входного контроля качества строительных материалов и конструкций.
- Контроль качества, объемов и сроков выполнения работ.
- Проверка качества разработки проектов производства работ, исполнительной документации.
- Контроль безопасного производства работ.

Инженерный Центр «Энергопрогресс» выступил генеральным проектировщиком строительства двух энергоблоков Казанской ТЭЦ-1 общей установленной электрической мощностью 230 МВт



Оснащение

При проведении работ используются современные технологии и программные продукты:

- Программный комплекс «ZuluThermo» для моделирования теплогидравлического режима работы тепловой сети.
- Программный комплекс «СТАРТ» для расчета прочности и жесткости трубопроводов различного назначения.
- Программный комплекс «АСТРА-НОВА 2015» для автоматизированного проектирования и расчетов трубопроводных систем на статическую и циклическую прочность, сейсмические воздействия, вибропрочность и неустановившиеся динамические процессы в соответствии с российскими нормативными требованиями.
- Программный комплекс «ЛИРА-САПР» для информационного моделирования зданий (BIM), проектирования и расчета строительных и машиностроительных конструкций различного назначения.
- Географическая информационная система MapInfo Pro для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных.

Проекты



ТАТЭНЕРГО

Реконструкция внутриквартальных тепловых сетей

Инженерный Центр «Энергопрогресс» возглавил проектные работы по реконструкции внутриквартальных тепловых сетей (вынос из ЦТП с изменением трассировки).

Работы являются продолжением программы по внедрению автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов (АИТП) в г. Казани, реализованной АО «Татэнерго» и руководством города.

- Генеральный проектировщик объекта «Строительство двух энергоблоков филиала АО «Татэнерго» Казанская ТЭЦ-1 общей установленной электрической мощностью 230 МВт»

Объекты теплоснабжения:

- Проект реконструкции тепловых сетей на 131 объектах общей протяженностью 118 км.
- 273 проекта строительства индивидуальных тепловых пунктов (ИТП).
- 96 проектов реконструкции центральных тепловых пунктов (ЦТП).

Объекты газоснабжения и газораспределения:

- 4 проекта реконструкции газораспределительных подстанций (ГРП) на объектах АО «Татэнерго».
- Проектная документация газопровода среднего давления по объекту «Строительство двух энергоблоков Казанской ТЭЦ-1 общей установленной мощностью 230 МВт».

Объекты электроснабжения:

- Спроектировано БКТП 6/0,4 кВ в количестве 3 шт.
- 4 проекта по кабельным линиям 6 кВ общей протяженностью 4,3 км.
- 2 проекта по воздушным линиям 0,4-10 кВ общей протяженностью 6,2 км.



КОНТАКТЫ

Управление проектирования
Тел. +7 (843) 200-02-43, 200-02-96
inbox@eprog.tatenergo.ru



УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ



Услуги

Реализация проектов «под ключ»

- Определение потребности в новом строительстве и реконструкции
- Разработка экономически и технически обоснованной концепции нового строительства или реконструкции
- Получение всех необходимых разрешений и согласований
- Проектирование от изысканий до выпуска рабочей документации
- Строительно-монтажные и пусконаладочные работы: подготовка плана работ, привлечение субподрядчиков, управление бюджетом строительства, контроль качества работ
- Комплектация оборудованием, материалами
- Ввод объекта в эксплуатацию

Технический заказчик

- Проверка разработанной рабочей документации
- Разработка, согласование базового детального календарного план-графика строительства объекта
- Контроль наличия у генерального подрядчика и подрядчиков действующих допусков, разрешений, лицензий на выполнение видов работ
- Контроль объемов, качества, стоимости и сроков выполнения строительно-монтажных работ
- Участие (представление интересов заказчика) в проверках, проводимых органами государственного надзора и строительного контроля, а также комиссиями заказчика
- Контроль качества системы охраны труда и техники безопасности на строительной площадке
- Контроль соблюдения генеральным подрядчиком и его субподрядчиками правил складирования и хранения на строительной площадке применяемых материалов, изделий и оборудования
- Участие в освидетельствовании и оформлении актов скрытых и специальных работ
- Контроль своевременности и правильности ведения общего и специальных журналов работ, а также журналов входного контроля и операционного контроля качества основных строительно-монтажных работ



Инженерный Центр «Энергопрогресс» выступил техническим заказчиком строительства двух энергоблоков Казанской ТЭЦ-1 общей установленной электрической мощностью 230 МВт

Строительный контроль

- Входной контроль материалов и изделий
- Контроль качества выполняемых строительно-монтажных работ, соответствия проектной документации и графиков производства работ
- Подтверждение выполненных объемов работ (в т.ч. по формам актов КС-2, КС-3)
- Участие в рабочей и приемочной комиссиях по приемке законченного строительством объекта (с подписанием актов КС-11 и КС-14)
- Обеспечение своевременного оформления исполнительно-технической документации

Проекты

Специалисты отдела капитального строительства аттестованы по направлениям строительного контроля, промышленной и электробезопасности, а также включены в Национальный реестр специалистов в области строительства «НОСТРОЙ»



Строительный контроль на объектах АО «Татэнерго»



Строительный контроль на объектах филиалов «Татэнерго» осуществляется специалистами инженерного центра с 2017 года.

В рамках строительного контроля проводится контроль за соответствием работ, выполняемых подрядчиками, требованиям проекта, техническим условиям и нормативно-технической документации. Специалисты ИЦ «Энерго-прогресс» участвуют в приемке ответственных конструкций, проведении испытаний оборудования и оценке качества его монтажа, комплексном опробовании и приемке в эксплуатацию.

В ходе работ выполняется контроль качества выполняемых строительно-монтажных работ, соответствия проектной документации и графиков производства работ, а также соответствия их правилам техники безопасности. Обеспечивается своевременное оформление исполнительно-технической документации. Приемка объекта по завершении строительства осуществляется также с участием специалистов инженерного центра.

За это время строительный контроль был осуществлен на 215 объектах, в их числе – тепловые сети, техническое перевооружение корпусов станций в части схем автоматизации, электроснабжения и водоотведения, модернизация градирни и маслохозяйства, и т.д.

Строительство двух энергоблоков общей установленной мощностью 230 МВт

Филиал АО «Татэнерго» Казанская ТЭЦ-1
Технический заказчик

Модернизация оборудования химводоочистки

Филиал АО «Татэнерго» Казанская ТЭЦ-1
Генеральный подрядчик

Техническое перевооружение объекта «Сеть газопотребления КТЭЦ-2» в части установки дожимной компрессорной станции»

Филиал АО «Татэнерго» Казанская ТЭЦ-2
Генеральный подрядчик

Модернизация трубопроводов сетевой воды котельной «Горки»

Филиал АО «Татэнерго» Казанская ТЭЦ-1
Генеральный подрядчик

Техническое перевооружение ОПО «Площадка главного корпуса Заинской ГРЭС в части модернизации системы теплоснабжения с внедрением редуциционно-охладительной установки 140/12 ата»

Филиал АО «Татэнерго» Заинская ГРЭС
Генеральный подрядчик

Реконструкция теплотрассы ТЭЦ – Новый город, замена трубопроводов II очереди (тепловод 200) 1, 2, 3, 4, 5, 8 этапы

Филиал АО «Татэнерго»
Набережночелнинские тепловые сети
Строительный контроль

Реконструкция тепловодов №310, 320

Филиал АО «Татэнерго»
Набережночелнинские тепловые сети
Строительный контроль

Модернизация маслохозяйства

Филиал АО «Татэнерго» Казанская ТЭЦ-2
Строительный контроль

Строительство тепловода по ул. Сахарова

Филиал АО «Татэнерго»
Казанские тепловые сети
Строительный контроль

Проекты

ТАТЭНЕРГО

Строительство нового энергоблока ПГУ-230 МВт на Казанской ТЭЦ-1



ИЦ «Энергопрогресс» выступил техническим заказчиком и генеральным проектировщиком в строительстве двух энергоблоков общей электрической мощностью 230 МВт филиала АО «Татэнерго» Казанская ТЭЦ-1.

Реализация проекта осуществлялась в рамках Договора поставки мощности в соответствии с Распоряжением Правительства РФ. Ввод новых генерирующих мощностей позволил снизить дефицит электрической мощности и обеспечить надежность снабжения потребителей Казанского энергорайона.

Новые энергоблоки построены на парогазовой технологии, с использованием импортного и отечественного оборудования.

Сроки реализации проекта: июнь 2016 г. – август 2018 г.

Ввод объекта в эксплуатацию осуществлен на четыре месяца раньше срока, установленного Распоряжением Правительства РФ.

ТАТЭНЕРГО

Строительство дожимной компрессорной станции №3 ПГУ-220 МВт Казанской ТЭЦ-2



В сентябре 2017 г. была введена в эксплуатацию третья дожимная компрессорная станция (ДКС) ПГУ-220 МВт филиала АО «Татэнерго» Казанская ТЭЦ-2.

Это позволяет обеспечить бесперебойную работу энергоблока и выводить в резерв (в случае аварии или ремонта) одну из существующих ДКС без отключения газотурбинной установки.

Строительство ДКС стало одним из первых проектов в энергетике, в полной мере реализованным по схеме импортозамещения. Экономия от применения отечественного оборудования составила около 100 млн. руб.

ТАТЭНЕРГО

Реконструкция тепलोвода в г. Набережные Челны



В рекордные сроки – менее, чем за четыре месяца – был выполнен первый этап реконструкции теплотрассы протяженностью 9300 метров, соединяющей Набережночелнинскую ТЭЦ и потребителей. Ранее работы планировалось осуществить в течение ближайших пяти лет.

Инженерный центр «Энергопрогресс» подготовил проект реконструкции тепलोвода на двух этапах, а также осуществлял строительный контроль на объекте. С целью оперативной поставки необходимого объема трубной продукции, компанией-производителем предварительно изолированных труб в ППУ изоляции было открыто производство на территории ОЭЗ «Алабуга».

По завершении работ, реконструкция тепलोвода увеличит его пропускную способность на 44%, что позволит обеспечить тепловой энергией потребителей новых строящихся районов города. Реконструкция также позволит снизить технологические потери тепловой энергии более 16 тыс. Гкал/год и будет способствовать сдерживанию тарифов на тепловую энергию.



КОНТАКТЫ

Управление капитального строительства

Тел. +7 (843) 200-02-53, 200-02-26

inbox@eprog.tatenergo.ru

Диагностика и сервис



ИНЖЕНЕРНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

Комплексная диагностика и сервис направлены на обеспечение безопасной, надежной деятельности промышленных предприятий. Услуги оказываются в семи направлениях.

В 2020 г Инженерному Центру «Энергопрогресс» присвоена высшая категория «А» в области оказания услуг по экспертизе промышленной безопасности.

Основные направления:

- Повышение энергоэффективности
- Диагностика электротехнического оборудования
- Наладка и испытания теплотехнического оборудования
- Экспертиза зданий и сооружений
- Контроль качества металла и сварки
- Метрологическое обеспечение
- Химическое сопровождение



Независимая экспертная оценка текущего состояния предприятий, рекомендации по повышению их эффективности



Минимизация затрат на ремонт и эксплуатацию, внедрение современных технологий и оборудования



Комплексное сопровождение отчетной документации в надзорных органах

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ



Услуги

Энергетическое обследование (энергоаудит)

позволяет получить достоверную информацию об объеме используемых топливно-энергетических ресурсов, показателях энергетической эффективности, потенциале энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Энергоаудит включает:

- Натурное и документальное обследование энергетической инфраструктуры.
- Получение объективных данных об объеме используемых топливно-энергетических ресурсов.
- Расчет энергетических балансов предприятия по всем видам ТЭР.
- Анализ эффективности работы энергетического оборудования.
- Определение приоритетных направлений по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
- Расчет тепловых нагрузок зданий и сооружений.
- Тепловизионный контроль, дефектация оборудования и расчет тепловых потерь через ограждающие конструкции зданий и сооружений.
- Технико-экономический анализ вариантов оптимизации состава и режимов работы основного и вспомогательного оборудования, схем энергоснабжения.
- Анализ необходимости внедрения частотно-регулируемых приводов и гидромурфт на насосное оборудование.
- Обоснование целесообразности собственной генерации с расчетом оптимальных схем включения в систему энергоснабжения.
- Техническое обследование систем энергоснабжения, узлов учета, проведение анализа существующих режимов с использованием передовых методов компьютерного моделирования.
- Расчет и экспертиза нормативов потерь тепловой энергии в тепловых сетях.
- Расчет и экспертиза удельных норм расхода топлива на производство тепловой энергии.
- Расчет и экспертиза нормативов создания запасов топлива.
- Обследование вакуумной системы турбин.
- Проведение тепловых испытаний тепловых сетей.
- Проведение гидравлических испытаний тепловых сетей.

Специалисты службы также проводят:

- Разработку схем теплоснабжения районов, городов, предприятий с оптимизацией режимов работы теплосети и загрузки оборудования генерирующих мощностей.
- Разработку энергетических характеристик тепловых сетей.

Результат:

- Энергетический паспорт предприятия
- Достоверная информация об энергозатратах на обследуемом объекте
- Решения по оптимизации систем энергоснабжения
- Оценка эффективности использования топливно-энергетических ресурсов
- Снижение затрат энергоресурсов на собственные нужды, обеспечение требуемых режимов энергоснабжения
- Перечень энергосберегающих мероприятий, вариантов модернизации, технико-экономическое обоснование и выбор оптимального варианта инвестирования в развитие инфраструктуры предприятия
- Разработка комплексной программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности



Специалисты службы аттестованы в области энергетических обследований

Внедрение энергосберегающих технологий

- Выполнение работ по проектированию, согласованию, монтажу, пусконаладке и сервисному обслуживанию собственных источников генерации
- Выполнение работ по проектированию, монтажу и пусконаладке автоматизированных систем отопления, вентиляции и ГВС, выбор оптимального оборудования по расчетным параметрам тепловых нагрузок
- Разработка, проектирование, монтаж и наладка АСКУТ, АСКУЭ и АСКУГ

Диагностика и наладка тепломеханического оборудования

- Эксплуатационные экспресс-испытания теплотехнического оборудования до и после ремонта.
- Разработка нормативных энергетических характеристик котельного и паротурбинного оборудования, парогазовых установок.
- Обследование и паспортизация тепловой изоляции котлов, трубопроводов пара и горячей воды.
- Обследование и наладка тепловых сетей и систем теплоснабжения.
- Испытания и наладка тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери.
- Определение потерь пара, конденсата и теплоносителя на производстве.
- Тепловые и экспресс-испытания турбоустановок с целью определения текущей оценки общей экономичности работы, состояния проточной части турбины, эффективности регенеративных подогревателей и конденсационной установки, выявления дефектов и оценки качества ремонта.
- Испытания вспомогательного оборудования (теплообменного оборудования, насосов различных типов): построение характеристик, оценку эффективности, определение причин снижения экономичности, подбор оптимальных режимов работы.
- Испытания систем технического и оборотного водоснабжения.

Результат:

- Комплексное заключение о состоянии оборудования.
- Подтверждение надежности, остаточного ресурса работы, необходимости вывода в ремонт или рекомендации по срокам замены.
- Экономия эксплуатационных и ремонтных затрат.

В составе службы действуют лаборатории:

- парогазотурбинных технологий
- комплексного энергоаудита
- тепловизионного контроля

Экспертиза инженерных сетей и коммуникаций



Обследование инженерных сетей и коммуникаций филиалов ОАО «ТГК-16» Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-1) и Казанская ТЭЦ-3 позволило определить их фактические технические характеристики, в том числе уровень потерь, показатели физического износа, энергетической эффективности и уровня резервирования мощности. Оценка технического состояния сетей также сопровождалась выдачей рекомендаций по повышению эффективности их эксплуатации, в ближайшее время на предприятиях планируется реализовать ряд мероприятий.

Таким образом, экспертиза инженерных сетей позволяет экономить финансовые ресурсы на их эксплуатацию, техобслуживание и капитальный ремонт, а также предотвратить внезапный выход инженерной сети из строя.

Оснащение



Энерготестер ПКЭ

предназначен для контроля и анализа качества электрической энергии. По результатам проведенных замеров разрабатываются мероприятия, позволяющие снизить потери энергии в сетях и потребление электроэнергии оборудования, предотвратить перегрев и выход из строя электродвигателей, исключить сбои и ложные срабатывания автоматики и устройств релейной защиты, электроники, вычислительной техники.



Течеискатель МГТИ-1

предназначен для неразрушающего контроля герметичности различных изделий и систем, допускающих заполнение внутренней полости электроотрицательным газом (хладоном, фреоном). Применяется для обнаружения мест нарушения герметичности оболочек кабелей, трубопроводов и иных объектов по ореолам рассеяния галогеносодержащих газов.



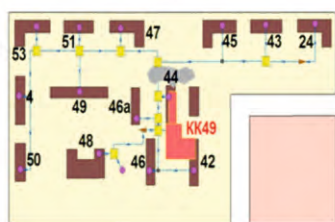
Газоанализатор

предназначен для определения качественного состава дымовых газов, образующихся при работе горелочных устройств. Применяется для оптимизации процесса горения и выработки тепловой энергии, тем самым сокращая расход топлива на ее производство.



Портативный ультразвуковой расходомер

предназначен для проведения точных измерений расхода жидкостей и сжиженных газов в напорных трубопроводах без врезки. Применяется для выявления нерационального потребления электрической энергии насосного оборудования.



Программные комплексы PaTeH, Zulu, РТП

предназначены для расчетов норматива технологических потерь при передаче тепловой энергии, удельного расхода топлива, а также расчета допустимых и фактических небалансов электроэнергии в сети 0,38-6(10) кВ



КОНТАКТЫ

Служба энергоэффективности
Тел. +7 (843) 200-02-63
inbox@eprog.tatenergo.ru

НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ



Услуги

- Эксплуатационные экспресс-испытания теплотехнического оборудования до и после ремонта.
- Режимно-наладочные испытания котлоагрегатов с целью корректировки режимных карт эксплуатации.
- Балансовые испытания котлоагрегатов на основном, резервном топливе и смеси топлив.
- Экологические испытания котлоагрегатов.
- Испытания газогорелочных устройств при их техническом диагностировании.
- Режимно-наладочные испытания газоиспользующего оборудования (печей, сушилок, газогенераторов).
- Пусконаладочные работы газоиспользующих установок после монтажа, реконструкции и модернизации.
- Разработка нормативных энергетических характеристик котельного и паротурбинного оборудования, парогазовых установок.
- Разработка графиков исходно-нормативных удельных расходов топлива
- Разработка макетов расчета исходно-нормативных удельных расходов топлива
- Проведение аэродинамических расчетов гидравлических потерь газозоводов
- Наладка и сервисное обслуживание модулированных горелок
- Расчет тарифов на регулируемые виды деятельности: расчет тарифов, подготовка тарифной заявки, экспертиза экономической обоснованности тарифов для энергоснабжающих организаций и предприятий, оказывающих услуги по тепло-, электро-, газо- и водоснабжению.

Результат

- Разработка мероприятий, повышающих экономичность теплотехнического оборудования.
- Оценка качества проведенного ремонта, выявление дефектов в работе котельного оборудования.
- Снижение вредных выбросов в атмосферу.
- Определение наиболее выгодных режимов работы котельной установки в целях достижения проектного (паспортного) объема потребления топлива в диапазоне рабочих нагрузок.
- Проведение опытно-промышленного сжигания непроектного топлива, оценка изменения экологических показателей.
- Разработка и согласование нормативно-технической документации по топливоиспользованию для паротурбинных и газотурбинных ТЭС.
- Разработка режимных карт эксплуатации котлов и газоиспользующего оборудования.



- Разработка мероприятий, повышающих надежность и экономичность оборудования
- Снижение вредных выбросов в атмосферу



ОАО "Farg'onaazot"



ТАТЭНЕРГО



Повышение экономичности теплотехнического оборудования

Основной задачей службы является разработка мероприятий, повышающих экономичность котельного, вспомогательного и газоиспользующего оборудования. С этой целью проводятся эксплуатационные и режимно-наладочные испытания с последующей корректировкой режимных карт эксплуатации, балансовые испытания на основном, резервном топливе и смеси топлив; экологические испытания.

Работы проводятся для филиалов АО «Татэнерго». Также было проведено обследование котлоагрегатов АО «Ферганазот» (Узбекистан).

Оснащение



Газоанализаторы АГМ-510, АГМ-505

предназначены для контроля содержания загрязняющих веществ в отходящих газах стационарных и передвижных источников промышленных выбросов в целях экологического контроля и оптимизации процесса горения топлива.



Инфракрасный пирометр TESTO-830

предназначен для дистанционного измерения температуры поверхности с возможностью подключения внешних контактных датчиков. Оснащен двухточечным лазерным целеуказателем, что позволяет задать предельные значения температуры со звуковой сигнализацией при превышении порога.



Дифференциальный манометр TESTO-510

предназначен для измерения дифференциального давления с температурной компенсацией для более точных результатов замеров в диапазоне от 0 до 100 гПа.



Термоанемометр ТТМ 201

предназначен для измерений скорости воздушного потока в жилых и производственных помещениях, системах кондиционирования, отопления и вентиляции.



КОНТАКТЫ

Служба наладки и испытаний
теплотехнического оборудования

Тел. +7 (843) 200-02-43
inbox@eprog.tatenergo.ru



ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ



Услуги

- Диагностика электрооборудования под нагрузкой (без отключения и вывода в ремонт).
- Комплексное обследование турбо- и гидрогенераторов.
- Комплексное обследование силовых и измерительных трансформаторов.
- Диагностика высоковольтных выключателей.
- Диагностика коммутационных аппаратов, подвесной и стержневой изоляции.
- Обследование и паспортизация заземляющих устройств.
- Измерение емкостных токов в сети 6-35 кВ.
- Хроматографические анализы трансформаторного и кабельного масла.
- Физический анализ масла.
- Диагностика электродвигателей.
- Тепловизионное обследование оборудования.
- Испытание повышенным напряжением (до 70 кВ).
- Техническое обслуживание элегазовых выключателей.

Результат:

- Предотвращение аварийной остановки электрооборудования.
- Техническое освидетельствование электрооборудования.



Специалисты службы аттестованы в различных областях контроля:

- испытания электрооборудования повышенным напряжением
- акустико-эмиссионный
- тепловой
- электрический
- вибродиагностика
- электромагнитная совместимость
- хроматографические методы анализа масел



МРСК СЕВЕРО-ЗАПАДА

Надежность и безопасность эксплуатации электрооборудования

Своевременное обнаружение и устранение дефектов в электрооборудовании позволяет поддерживать его безопасную эксплуатацию. В зависимости от мощности и типа оборудования, экономия от своевременного обследования может составить до 100 млн. руб./год. Диагностика также позволяет провести оценку инвестиций на ремонт и модернизацию систем электроснабжения.

Традиционно своевременная диагностика электрооборудования позволяет обеспечить надежную и безопасную эксплуатацию предприятий Республики Татарстан, Республики Башкортостан (Кармановская ГРЭС, Стерлитамакская ТЭЦ, Кумертауская ТЭЦ, Уфимская ТЭЦ-2), Республики Карелии (ПАО «ТГК-1» Кондопожская ГЭС), Пермского края и Нижегородской области (ПАО «Т Плюс»), Новгородской области (Новогорьковская ТЭЦ) Архангельской области (ПО «Архангельские электрические сети», МРСК Северо-Запада), Ставропольского края (Невинномысская ГРЭС).

Оснащение

В составе службы действует аккредитованная электротехническая лаборатория, оборудованная современным диагностическим комплексом, который позволяет провести комплексный анализ энергетических масел, включая определение содержания углеводородов, ионола, фурановых соединений, а также определение пробивного напряжения масла.



В составе службы действует электротехническая лаборатория (в том числе хроматографическая лаборатория энергетических масел), куда для анализа поступают трансформаторные масла со всего Поволжья.

109 общее количество методик, испытаний и измерений, проводимых в лаборатории

до **500 кВ** класс напряжения испытываемых электроустановок и электрооборудования

Служба оснащена комплектом приборов для проведения нормированных испытаний, а также рядом диагностических комплексов для проведения специальных измерений:

Диагностика трансформаторов

включает в себя комплексный анализ условий эксплуатации и режимов работы, определение характеристик обмоток, магнитопровода высоковольтных вводов и трансформаторного масла.

| | |
|-----------------------------------|--|
| Megger FRAX-101 | Диагностика геометрии обмоток трансформатора |
| Испытательная установка АИД -70Ц | Измерение электрической прочности изоляции |
| Измерительный комплекс К-540-3 | Определение параметров силовых трансформаторов |
| Испытательная установка СКАТ М100 | Физический анализ масел |
| Хроматограф Кристалл 5000 | Хроматографический анализ масел |
| Тангенс-3М | Физический анализ масел |
| РПН ПКР-2 | Оценка состояния устройств |
| СДК-1Т | Определение остаточного усилия прессовки обмотки |



Диагностика генераторов и электродвигателей

проводится с применением комплексов для измерения уровней частичных разрядов, обследования железа статора тепловизионным и электромагнитным методами, включая ультразвуковой контроль крайних пакетов, обследования пайки лобовых частей обмотки статора, вибрационного обследования.

| | |
|--|---|
| Измерительный комплекс TGA-BP | Определение уровня частичных разрядов |
| Константа ВД1 – вихретоковый дефектоскоп | Обследование паяк лобовых частей обмотки статоров |
| Интроскан-ИС200 | Поиск мест повреждения обмоток статора |
| Прибор ИВЗ-2010 | Поиск витковых замыканий |
| Установка КВИС-40 | Поиск мест повреждения обмоток статора |
| Прибор R2200 | Измерение частичных разрядов |
| Измеритель прочности ПУЛЬСАР 2.1 | Обследование сердечника статора и его крайних пакетов |



Техническое обслуживание элегазовых аппаратов:

проводится с применением современных диагностических комплексов, в том числе для проверки качества элегаза, а также поиска мест его утечек.

| | |
|--|--|
| Мультианализатор элегаза DILO 3-038(R)-R.V0 | Проверка качества элегаза |
| Течеискатель элегаза LS790B | Поиск мест утечек |
| ПКВ-М7 | Измерение скоростных, временных характеристик выключателей |



КОНТАКТЫ

Служба электротехнического оборудования
Тел. +7 (843) 200-02-93, 200-02-94
inbox@eprog.tatenergo.ru

ЭКСПЕРТИЗА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ



Услуги

Экспертиза промышленной безопасности зданий и сооружений, комплексное и предпроектное обследование зданий и сооружений

- Экспертиза промышленной безопасности зданий и сооружений.
- Замеры осадок фундаментов зданий и сооружений.
- Составление паспортов на здания и сооружения.
- Комплексное и предпроектное обследование зданий и сооружений, обследование несущих конструкций.
- Прочностные и поверочные расчеты, расчеты строительных конструкций различного назначения.
- Поиск протечек в барических и вакуумных системах, поиск протечек различных газов и мест присосов холодного воздуха.
- Техническое освидетельствование зданий и сооружений.
- Определение качеств и свойств применяемых строительных материалов, тепловой и шумоизоляции.
- Тепловизионное обследование ограждающих конструкций с целью выявления тепловых потерь
- Инженерно-геодезические изыскания, топографическая съемка

По результатам работ выдается заключение экспертизы промышленной безопасности или отчет с прогнозированием технического состояния, определением остаточного ресурса и рекомендациями по дальнейшей безопасной эксплуатации строительных конструкций

Комплексное и предпроектное обследование ВЛ и ОРУ

- Визуальный и измерительный контроль строительных конструкций, железобетонных стоек, фундаментов и металлоконструкций ВЛ.
- Определение прочности бетона ультразвуковым методом и методом упругого отскока, оценка несущей способности железобетонных опор и стоек.

В службе работают:

- 5 экспертов в системе экспертизы промышленной безопасности
- 14 подготовленных специалиста неразрушающего контроля
- 3 кандидата технических наук

- Определение коррозионного состояния опор и степени коррозионных потерь с применением ультразвукового метода контроля.
- Определение глубины карбонизации защитного слоя бетона.
- Измерение толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры.
- Измерение сопротивления заземляющих устройств и удельного сопротивления грунта.
- Определение коррозионной активности грунта и прогноз коррозионного состояния заземляющих устройств и анкерных конструкций.
- Определение состояния опорных конструкций с применением акустического и виброакустического метода контроля опорных конструкций (фундаментов и оснований).
- Диагностика состояния бетона и оценка степени потери прочности фундамента на основе измерения динамических характеристик фундаментов сейсмоакустическими методами.
- Определение координат базовых точек опор, фактических стрел провеса проводов, наименьшего расстояния провода до земли в пролете.
- Определение состояния трассы ВЛ, составление таблиц пересечений ВЛ с объектами.
- Тепловизионное, ультрафиолетовое и акустическое обследование элементов ВЛ и высоковольтного оборудования.
- Механические испытания проводов, тросов и контроль тросовых оттяжек.
- Контроль проводов, тросов и оттяжек с применением ИНТРОС.
- Расчет монтажных стрел провеса и тяжения провода, троса ВОК.
- Расчет нагрузок на опоры от проводов, тросов и ВОК.
- Расчет нагрузок на фундаменты опор.
- Расчет на вырывание опор из грунта.
- Расчет несущей способности опор.

По результатам работ выдается заключение о возможности и параметрах дальнейшей эксплуатации ВЛ и ОРУ, отчет с прогнозированием технического состояния, определением остаточного ресурса и рекомендациями по их дальнейшей эксплуатации.

Обследование и экспертиза промышленной безопасности и грузоподъемных механизмов

- Техническое диагностирование и экспертное обследование грузоподъемных машин (мостовых, козловых и стреловых самоходных кранов, подъемников, вышек, кранов-манипуляторов).
- Техническое диагностирование и экспертное обследование крановых путей с выдачей заключения ЭПБ о возможности и условиях их эксплуатации.
- Контроль металла и сварных соединений грузоподъемных машин неразрушающими методами.
- Составление паспортов: на крановые пути, траверсы, грузоподъемные краны, не регистрируемые в органах Ростехнадзора РФ.
- Техническое обслуживание и диагностика приборов безопасности и средств защиты грузоподъемных машин, на кранах-манипуляторах.
- Плано-высотная съемка рельсового пути.

По результатам работ выдается заключение экспертизы промышленной безопасности с указанием срока службы и параметров эксплуатации оборудования.

- Разработка стандартов предприятий по техническому освидетельствованию и обследованию энергообъектов, ВЛ, ОРУ, зданий и сооружений.
- Испытание пожарных лестниц и ограждений зданий и сооружений.
- Обследование систем молниезащиты и заземляющих устройств.
- Георадарные исследования.
- Обследование мостовых сооружений (мостов, путепроводов и эстакад) и автомобильных дорог.



В составе службы действуют лаборатории:

Лаборатория неразрушающего контроля в области:

- подъемных сооружений
- зданий и сооружений (строительных объектов)
- объектов электроэнергетики
- оборудования нефтяной и газовой промышленности
- оборудования взрывопожароопасных и химических опасных производств
- оборудования электроэнергетики
- объектов котлонадзора

Лаборатория разрушающего контроля:

- механические статические и динамические испытания
- измерение твердости
- исследование структуры материалов и содержания элементов



Оснащение

Система Ферроскан PS 250

позволяет проводить за несколько минут весь комплекс диагностики железобетонных конструкций (прочность, наличие и параметры арматуры, глубина защитного слоя и т.д.), тем самым сокращая сроки выполнения работ и полностью исключая разрушающий контроль подобных конструкций.

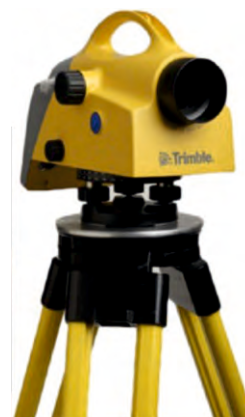


Современное оборудование позволяет оперативно и качественно проводить работы, в том числе без разрушения металла, и отслеживать результаты онлайн



Молоток SILVER SCHMIDT

прибор нового поколения для измерения прочности бетона с электронным экраном, усовершенствованной механической частью с достоверным коэффициентом отскока, который автоматически преобразуется в значение прочности на сжатие.



Цифровой нивелир TRIMBLE DINI 0.3

предназначен для измерения превышений, задания горизонтальных направлений и решения других общестроительных и геодезических задач.

Оснащение



Георадар «ОКО-2»

позволяет проводить неразрушающий мониторинг среды с высокой детальностью, обнаружить различные объекты, в том числе не металлические, в различных средах.

Используется для решения инженерно-геологических, гидрогеологических и поисковых задач: изучение геологических разрезов слоев и типов пород, определение положения уровня грунтовых вод, картирование с определением мощностей карстовых и оползневых структур, обнаружение затопленных объектов, определение характера армирования твердого покрытия (частота и глубина заложения арматуры), выявление дефектов в твердом покрытии, поиск подземных коммуникаций и др.



Ультразвуковой дефектоскоп А 1220 Монолит

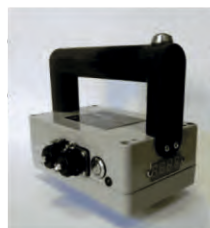
предназначен для поиска инородных включений, пустот и трещин внутри изделий и конструкций из железобетона, камня, пластмасс и подобных им материалов при одностороннем доступе к объекту контроля, измерения толщины изделий из бетона, исследования внутренней структуры крупнозернистых материалов.

Уникальность прибора состоит в том, что он, помимо метода сквозного прозвучивания, позволяет проводить контроль объектов эхо-методом при одностороннем доступе, что делает возможным применение его для обследования объектов, находящихся в эксплуатации, таких как здания, мосты, тоннели и т.п.



Сейсмоакустический прибор TDR2

предназначен для измерения длины свай и расстояния до дефектов в теле свай бетонных и железобетонных фундаментов зданий и сооружений. Позволяет выявить трещины в теле сваи, области заливки бетоном за пределами сваи из-за обрушения грунта уменьшение сечения сваи, области бетона низкого качества.



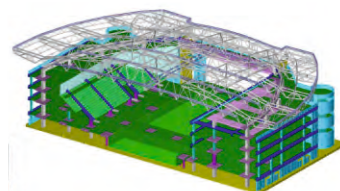
Коэрцитиметр – структуроскоп КСП-01

предназначен для неразрушающего локального контроля механических свойств ферромагнитных материалов при наличии однозначной корреляционной связи между испытываемыми свойствами и коэрцитивной силой. Применяется для исследования структуры металла при обследовании кранов, магистральных газо- и нефтепроводов.



Измеритель износа стальных канатов ИНТРОС

предназначен для неразрушающего контроля канатов любой конструкции, изготовленных из стальной ферромагнитной проволоки, в процессе их производства или эксплуатации. Используется в шахтах, лифтах, на подъёмных кранах, канатных дорогах, мостах, высоковольтных линиях электропередачи, факельных установках, строительных конструкциях, где применяются стальные канаты.



Многофункциональная система анализа и расчета строительных и машиностроительных конструкций различного назначения в программах ЛИРА, МОНОМАХ, Модел Студия ЛЭП

Программы предназначены для моделирования и расчета зданий и сооружений любой сложности – от простых рам до высотных зданий и уникальных сооружений, таких как стадионы, аэропорты и др.

Проекты



Обследование аварийного моста в г. Зеленодольск

В рамках предстоящей реконструкции было проведено обследование аварийного путепровода через железную дорогу по улицам Озерная и Новостроительная г. Зеленодольск.

В рамках подготовки проекта ремонта специалисты инженерного центра провели комплексное обследование строительных конструкций: подмостовой зоны, подходов и регуляционных сооружений, проезжей части моста. Также были проведены оценка состояния бетона строительных конструкций, осмотр деформационных швов плиты проезжей части, тротуаров, перильных ограждений, пролетных строений, опор и опорных частей. По итогам работ был сформирован отчет с оценкой фактического состояния конструкций и рекомендациями по дальнейшей их эксплуатации.

На основании технического отчета инженерного центра «Энергопрогресс», а также общих данных об инженерно-геологической обстановке окрестностей, была разработана проектная документация будущего капитального ремонта путепровода.



Обследование конструкций ТЭС «Сиддирганч», Бангладеш

Специалисты ИЦ «Энергопрогресс» выполнили работы по экспертизе несущей способности конструкций машинного зала ТЭС «Сиддирганч», расположенной в г. Дакка (Бангладеш).

Электростанция была введена в эксплуатацию в 2004 году. В феврале 2017 г. между управлением по развитию энергетики Бангладеш и российской компанией «Интер РАО – Инжиниринг» был подписан контракт на осуществление работ по капитальному ремонту паротурбинного блока мощностью 210 МВт.

Для проведения экспертных обследований обратились к специалистам инженерного центра. Они провели необходимые замеры, а также экспертизу несущей способности бетонных оснований пола, покрытия эстакады статора, бетонных оснований и напольного покрытия эстакады. По итогам выполненных работ был подготовлен отчет с оценкой фактического состояния конструкций и рекомендациями по дальнейшей их эксплуатации.



КОНТАКТЫ

Служба экспертизы зданий и сооружений
Тел. +7 (843) 200-02-30, 200-02-21
inbox@eprog.tatenergo.ru

ЭКСПЕРТИЗА ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ, КОНТРОЛЬ МЕТАЛЛА И СВАРКИ



Услуги

Экспертиза промышленной безопасности технических устройств. Техническое диагностирование и контроль состояния металла теплотехнического оборудования

- Экспертиза промышленной безопасности объектов котлонадзора, систем газораспределения и газопотребления, объектов взрывоопасных и химических опасных производств.
- Прочностные расчеты элементов оборудования.
- Расчет остаточного ресурса.
- Техническое освидетельствование объектов котлонадзора.
- Контроль металла неразрушающими методами.
- Металлографические исследования, включая исследования структуры металла на репликах.
- Химический и спектральный анализ состава металла.
- Механические испытания свойств металла.
- Обследование паровых турбин с целью продления паркового ресурса.
- Ревизия опорно-подвесной системы трубопроводов.
- Ревизия технологических трубопроводов.
- Расследование причин разрушения элементов оборудования.

По результатам работ выдается заключение экспертизы промышленной безопасности о возможности и параметрах дальнейшей эксплуатации оборудования, отработавшего

География

С целью оперативного выполнения работ на энергообъектах Республики Татарстан действуют участки с постоянным присутствием специалистов службы:

- Казанская ТЭЦ-1
- Казанская ТЭЦ-2
- Казанская ТЭЦ-3
- Набережночелнинская ТЭЦ
- Заинская ГРЭС



В службе работают:

- 7 экспертов в системе экспертизы промышленной безопасности
- 27 подготовленных специалиста неразрушающего и разрушающего контроля
- 1 кандидат наук

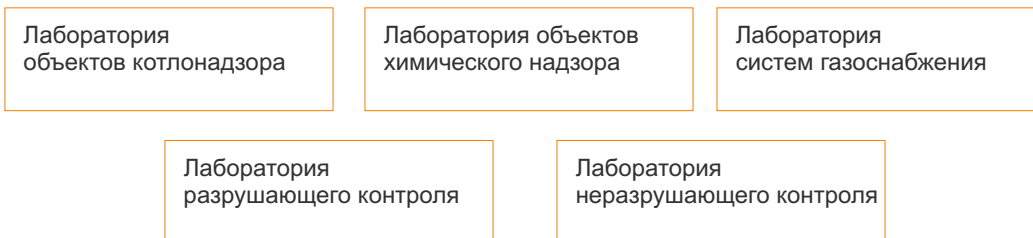
Промышленная безопасность



Специалистами инженерного центра выполняется весь комплекс работ по экспертизе промышленной безопасности, осуществляется экспертное обследование и техническое диагностирование с целью продления срока службы оборудования на опасных производственных объектах, поднадзорных Ростехнадзору (котельного оборудования, грузоподъемных механизмов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды, объектов химии и нефтехимии). Так, специалисты службы металлов и сварки провели работы по экспертизе промышленной безопасности технических устройств предприятий ПАО «Газпром», техническому диагностированию объектов котлонадзора, объектов взрывоопасных и химических опасных производств «Татэнерго», контролю металла и химическому анализу для ИТФ «Лентурборемонт» (г. Санкт-Петербург), АО «Елабужское предприятие тепловых сетей» и др.

Оснащение

В составе службы действуют лаборатории:



Здесь проводится входной контроль изделий из металла: подтверждение сертификационных данных, металлографические исследования, а также выявление причин их повреждений.



Для проведения производственных и лабораторных работ по контролю, исследованию и техническому диагностированию металла и сварных соединений используются **методы и исследования:**

- визуальный и измерительный контроль
- ультразвуковая дефектоскопия
- магнитный контроль
- стилоскопический контроль
- механические испытания
- металлографический анализ
- химический анализ
- измерение твердости
- акустико-эмиссионный
- вихретоковый
- вибродиагностический
- тепловой

В ходе выполнения работ также применяются комплексы по автоматизации систематизации результатов контроля, чертежно-конструкторская система «КОМПАС-ГРАФИК», а также прикладные программы «Старт», «Пассат» для проведения расчетов на прочность элементов теплоэнергетического оборудования.

Специалисты службы аттестованы в областях:

- объекты котлонадзора
- системы газоснабжения (газораспределения)
- подъемные сооружения
- оборудование нефтяной и газовой промышленности
- оборудование взрывопожароопасных и химически опасных производств
- здания и сооружения (строительные объекты)
- оборудование электроэнергетики



Оснащение



Рентгенофлуоресцентный спектроанализатор Titan 1 SMX предназначен для оперативного определения химического состава и марки металла и сплавов.

Благодаря высокой чувствительности детектора концентрации элементов определяются в широком диапазоне и с высокой точностью, а большая библиотека российских и импортных марок сталей и сплавов позволяет идентифицировать все виды металла.



Ультразвуковой твердомер Инатест

предназначен для локального экспресс измерения твердости в лабораторных, цеховых и полевых условиях.

Позволяет выполнять измерения твердости изделий из металлов (сталь, чугун, цветные металлы и пр.) поверхностноупрочненных слоев (цементация, азотирование, закалка ТВЧ и др.), а также гальванических покрытий (хром).



Ультразвуковой дефектоскоп – томограф A1550 Introvisor

предназначен для оперативного поиска дефектов с объемным отображением информации о них. Применяется при контроле сварных швов, изделий из металлов и пластмасс и позволяет в режиме реального времени увидеть картину дефектов, с указанием их размера, формы и положения в пространстве.

Применение современных приборов и методик в сфере неразрушающего и разрушающего контроля, обеспечивающих наиболее детальный анализ, позволяет выполнять работы любой сложности



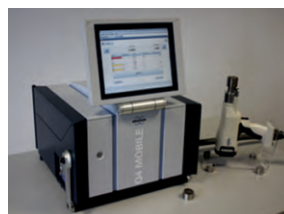
Ультразвуковой толщиномер A1209, 1210

предназначен для измерения толщины стенок труб, котлов, сосудов, обшивок судов, литья, листового проката и других изделий из черных и цветных металлов с гладкими или грубыми и корродированными поверхностями, а также изделий из пластмасс и других материалов с высоким затуханием ультразвука при одностороннем доступе к контролируемой поверхности.



Видеоэндоскоп jProbe FX

предназначен для дистанционного визуального контроля труднодоступных зон и скрытых полостей. Используется для обнаружения скрытых внутренних дефектов, наличия коррозии, повреждений, посторонних предметов, отложений, без разбора оборудования, замены узлов и элементов оборудования.



Мобильный опико-эмиссионный спектрометр нового поколения BRUKER

предназначен для измерения массовой доли элементов в металлах и сплавах и определения химического состава металла. Позволяет оперативно и достоверно идентифицировать все элементы в металлах. Применяется при входном контроле металлов, поступающих на склад, позволяет работать за пределами лаборатории, а также проанализировать конструкции, доступ к которым затруднен.



КОНТАКТЫ

Служба металлов и сварки

Тел. +7 (843) 200-02-06, 200-02-07

inbox@eprog.tatenergo.ru

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



Услуги

Метрологическое обеспечение производства

- Оказание метрологических услуг для организаций и предприятий, производящих, транспортирующих и распределяющих электрическую и тепловую энергию с целью обеспечения единства и требуемой точности измерений.
- Оказание технической, методической и консультационной помощи организациям и предприятиям в части повышения уровня развития измерительной техники, внедрения современных методов и средств измерений, автоматизированного контрольно-измерительного оборудования, информационно-измерительных систем и комплексов.
- Обеспечение единства и требуемой точности измерений в ИЦ «Энергопрогресс» при проектировании, проведении ремонтных и наладочных работ.
- Повышение уровня развития измерительной техники, внедрение современных методов и средств измерений, автоматизированного контрольно-измерительного оборудования, информационно-измерительных систем и комплексов.
- Оказание метрологических услуг по поверке и калибровке средств измерений
- Осуществление надзора за состоянием и применением средств измерений аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами единиц величин, применяемых для калибровки средств измерений, соблюдением метрологических правил и норм, государственных и отраслевых нормативных документов по обеспечению единства измерений.
- Проведение работ по техническому обслуживанию калибровке, подготовке к поверке средств измерений в лабораторных условиях и на месте эксплуатации.
- Выполнение точных измерений.
- Проведение работ по калибровке и поверке трансформаторов тока и напряжения .
- Проведение работ по поверке, калибровке систем измерений и учета энергоресурсов, измерительных каналов АСУТП, ОИК АСДУ и АИИС КУЭ.
- Проведение первичной и периодической аттестации высоковольтного испытательного оборудования отраслевого применения.
- Техническое обслуживание поверка и калибровка средств измерений физико-химического
- Разработка и внедрение методики калибровки.
- Проведение работ по поверке и калибровке средств измерений давления и температуры.
- Оказание услуг по техническому обслуживанию систем контроля вибрации.

Для оказания услуг служба метрологии:

- аккредитована на право проведения работ по калибровке средств измерений в Российской системе калибровки (РСК).
- аккредитована на право поверки средств измерений в национальной системе аккредитации.



Юнипро



Метрологическое обеспечение промышленных предприятий

Работы по метрологическому обеспечению на Чебоксарской ГЭС (ПАО «РусГидро»), Сургутской ГРЭС-2 (ПАО «Юнипро») и других предприятиях РФ позволяют обеспечивать достоверность результатов измерений в соответствии с нормативно-правовыми актами и государственными стандартами РФ.

Работы включают в себя: калибровку измерительных каналов, АСУТП, трансформаторов тока и напряжения, физико-химические измерения газоаналитического оборудования и др.

Оснащение

Служба оснащена полным набором средств калибровки, поверки средств измерений и вспомогательного оборудования.

- эталоны для поверки измерительных трансформаторов, трансформаторов напряжения.
- приборы для поверки и аттестации высоковольтного испытательного оборудования
- стандартные образцы для поверки газоанализаторов
- стандартные смеси для калибровки кондуктометров
- эталоны для поверки преобразователей давления и манометров
- эталоны для поверки электроизмерительных и радиотехнических средств измерений

В составе службы действуют лаборатории:

- автоматизированных информационно-измерительных систем и теплотехнических измерений
- электротехнических и радиотехнических измерений
- физико-химических измерений



ТИК-VV
Вибростенд виброзащищенный



Калибратор MC5-R



Трансформатор тока
ИТТ-3000.5



ТИК-ЮСТ
Приспособление для юстировки



Калибратор температуры
RTC-157B



Энергомонитор 3.1 KM



Источник питания
Энергоформа



Преобразователь ПВЕ



КОНТАКТЫ

Служба метрологии
Тел. +7 (843) 200-02-85, 200-02-85
inbox@eprog.tatenergo.ru



ХИМИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ



Услуги

Инженерное сопровождение водоподготовки и водно-химического режима теплоэнергетического оборудования

- Аудит технического состояния схем водоподготовки, водно-химического режима теплоэнергетического оборудования, достоверности химического контроля производственных потоков ТЭС, энергетических масел, топлива, химических реагентов.
- Внедрение передовых энерго- и ресурсосберегающих технологий подготовки воды и ведения водно-химического режима котлов.
- Наладка установок очистки воды и конденсата, водно-химического режима теплоэнергетического оборудования с выдачей режимных карт в соответствии с требованиями Ростехнадзора России.
- Обследование состояния водоподготовительных установок и водно-химического режима теплоэнергетического оборудования с разработкой предложений по их модернизации.
- Теплохимические испытания котлов и испарителей с установлением норм качества питательной и котловой воды.
- Предпусковые и эксплуатационные химические очистки котлов.
- Полный химический анализ всех видов воды, качественного и количественного состава отложений с поверхностей теплоэнергетического оборудования с выбором технологий их удаления.
- Анализ энергетических масел с разработкой рекомендаций по продлению срока их службы.
- Входной и эксплуатационный контроль реагентов, энергетических масел, фильтрующих материалов и ионообменных смол с заключением о пригодности их к эксплуатации.
- Определение состояния твердой изоляции по степени полимеризации.
- Исследования и экспертиза ионитов с выбором оптимальных марок в конкретных условиях эксплуатации.
- Исследование и подбор эффективных ингибиторов солеотложения и коррозии в конкретных условиях теплосетей и систем оборотного теплоснабжения.
- Мониторинг производственных потоков ТЭС на содержание общего органического углерода с применением швейцарского прибора «Thornton-550».
- Аналитическое сопровождение при проведении пароводокислородных промывок и консервации.
- Оказание методической и технической помощи в части ведения режима работы ХВО и водно-химического режима теплоэнергетического оборудования, постановки химического контроля воды, энергетических масел, топлива, внедрения внутрилабораторного контроля количественного химического анализа и системы менеджмента качества в лаборатории энергопредприятий, а также подготовки к аттестации.



Результат:

- Снижение себестоимости химочищенной воды.
- Уменьшение отрицательного экологического воздействия на окружающую среду.
- Замедление процессов коррозии теплоэнергетического оборудования и продление сроков его эксплуатации.

В составе химической службы действует химическая лаборатория, аккредитованная в области качества производственных вод, конденсата, энергетических масел, реагентов, ионных смол и фильтрующих материалов.

Разработанные методики:

- методика определения фосфонатов в химических реагентах и производственных водах энергопредприятий. Методика прошла аттестацию в ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан» и внесена в Госреестр под номером ФР 1.31.2016.22788.
- методика измерения кислотного числа энергетических масел ФР. 1.31.2018.31922.
- методика определения механической прочности и химической стойкости антрацитов ФР. 1.31.2019.33600.
- методика измерений механической прочности и химической стойкости сорбентов характеризующая его измельчаемостью и истираемостью. Свидетельство об аттестации методики № 283-01.00267-2014-2020.
- методика измерений степени полимеризации бумажной изоляции обмоток трансформаторов и шунтирующих реакторов. Свидетельство об аттестации методики № 285-01.00267-2014-2020.

Внедрение новых технологий:

- Предварительная очистка воды с применением флокулянтов
- Коррекционная обработка воды оборотных систем охлаждения и тепловых сетей ингибиторами

Оснащение

Деятельность службы охватывает полный химический анализ всех видов воды, качественного и количественного состава отложений с поверхностей теплоэнергетического оборудования с выбором технологий их удаления и подбором реагента для промывки.

Испытания энергетических масел:

- Аппарат автоматический для определения температуры вспышки в закрытом и открытом тигле АТВ-21, АТВО-20
- Аппарат ВТМ-МК для определения растворенной воды в трансформаторных маслах
- Автоматический прибор для определения времени деэмульсации масла МОСТ-1М
- Прибор определения класса промышленной чистоты энергетических масел ПКЖ-904А, ГРАН-152
- Прибор ПВМ для определения влагосодержания в трансформаторном масле
- Аппарат АСМ для определения антикоррозионных свойств турбинных масел
- Аппарат для определения стабильности масел против окисления энергетических масел АПСМ-1
- Аппарат для определения времени деаэрации масел АДМ-1
- Прибор по определению механической прочности ионитов ИПГ -1М



Определение влагосодержания в сорбентах и ионитах:

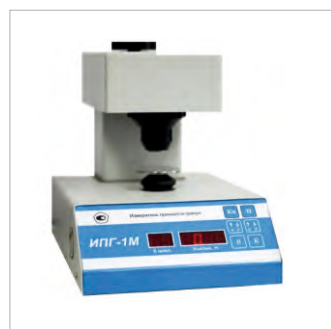
- Анализатор влажности MS-70

Контроль производственных потоков по общему органическому углероду

- Анализатор общего органического углерода 550-НТ

Контроль производственных потоков по скорости коррозии

- Индикаторы скорости коррозии МОНИКОР-2М и Эксперт-004



Проекты

ТАТЭНЕРГО

Наладка технологических процессов



Наладка схем подготовки обессоленной воды с использованием мембранной технологии на Заинской ГРЭС и Казанской ТЭЦ-2 позволила улучшить качество обессоленной воды по удельной электрической проводимости, содержанию натрия и кремнекислоты. Экономия расхода серной кислоты и едкого натра составила 90%.

Коррекционная обработка схемы теплосети с открытым водоразбором в Набережночелнинской ТЭЦ позволила полностью прекратить сброс солей в водоемы и сократить потребление хозяйственной воды на сумму 4,5 млн. руб./год. Также из эксплуатации было выведено около 50 единиц оборудования, полностью исключив затраты на его ремонт.



ИНТЕР РАО ТГК-11

ТАТЭНЕРГО

Импортозамещение в области подготовки воды



В ходе исследований, проведенных в 2011-2016 гг. для предприятий Республики Татарстан (АО «Татэнерго», ОАО «ТАИФ»), были определены оптимальные марки реагентов для эксплуатации в схемах химводоочистки энергосистемы.

Работы позволили подобрать эффективные аналоги импортных материалов в зависимости от схемы водоподготовки и качества исходной воды на станциях, а также снизить затраты на их закупку. Так, ежегодная экономия на закупку ионообменных смол и фильтрующих материалов в филиалах АО «Татэнерго» составляет около 10 млн. руб. Ежегодная экономия в результате замены импортного ингибитора на отечественный в схеме оборотного водоснабжения в филиале АО «Татэнерго» Набережночелнинская ТЭЦ составляет 14 млн. руб.

Проведенные исследования позволили обеспечить надежный водно-химический режим теплосети и на предприятиях ОАО «ТГК-11» (г. Омск).



РОСЭНЕРГОАТОМ

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ДИВИЗИОН РОСАТОМА

Подбор реагентов для схем водоподготовки



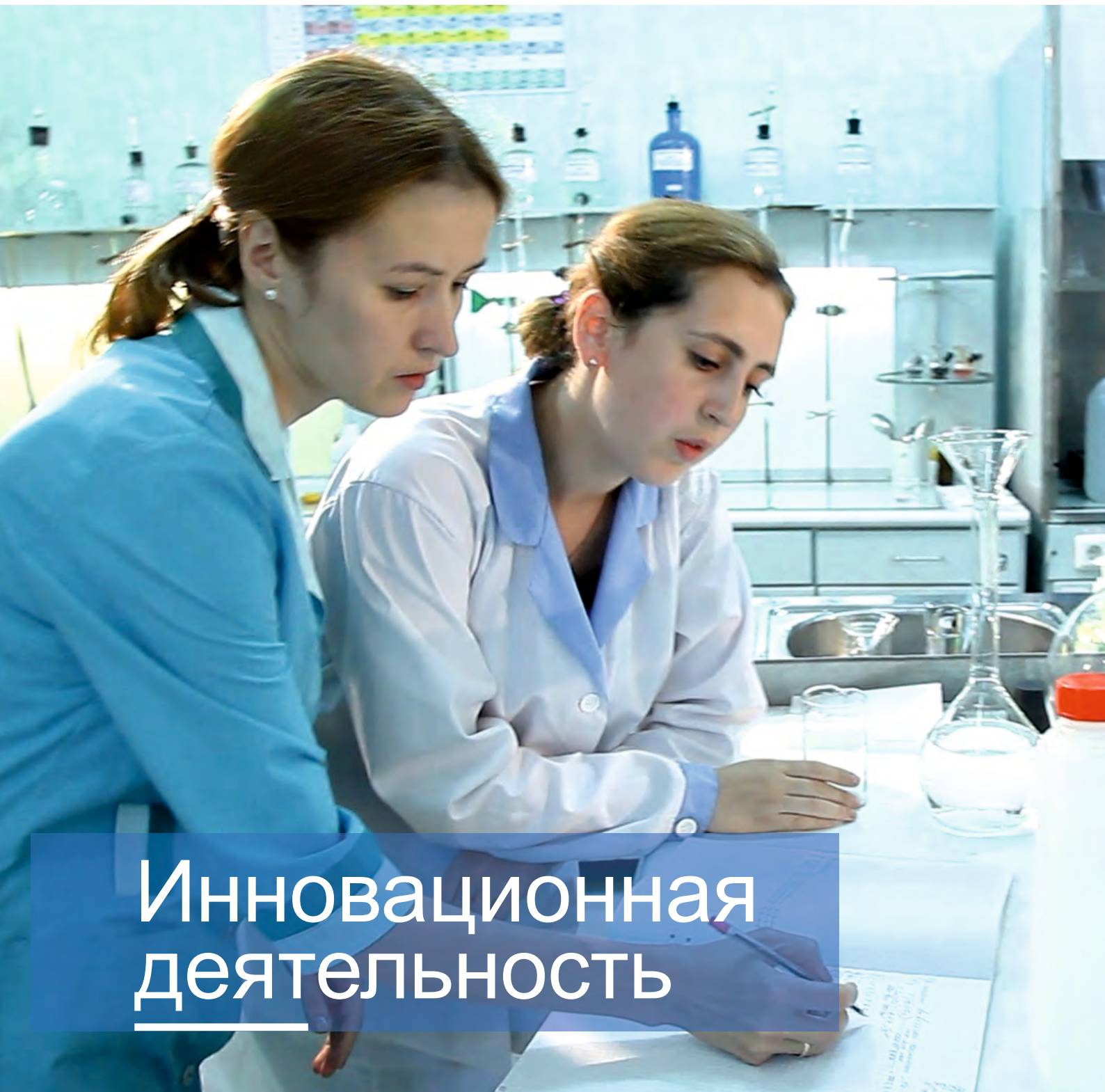
Инженерный Центр «Энергопрогресс» выступает независимым экспертом при подборе реагентов и материалов для схем водоподготовки, ведет тесное сотрудничество с широким кругом производителей отечественных и импортных материалов, а также с ведущими научными институтами страны.

Исследования, проведенные для филиалов АО «Концерн Росэнергоатом» Ленинградская АЭС и Ростовская АЭС, позволили подобрать ингибиторы солеотложений для обработки промышленных водных сред. В ходе испытаний была проведена оценка эффективности ряда реагентов с определением необходимой дозы и дальнейшими рекомендациями по реализации технологии их применения.



КОНТАКТЫ

Химическая служба
Тел. +7 (843) 291-89-89, +7 (843) 291-89-85
inbox@eprog.tatenergo.ru



Инновационная деятельность

ОЦЕНКА И ВНЕДРЕНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

В рамках инновационной деятельности специалистами Инженерного Центра «Энергопрогресс» осуществляется поиск и оценка технологий с целью выявления наиболее эффективных решений и их дальнейшего внедрения в производство.

Основные виды деятельности:

- Поиск и оценка текущих технологий, представленных на рынке
- Разработка технико-экономического обоснования внедрения энергоэффективных мероприятий
- Выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ



Независимая экспертная оценка технологий



Подбор наиболее эффективных решений под условия заказчика



Сопровождение на всех этапах внедрения технологий

ОЦЕНКА И ВНЕДРЕНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ



Преимущества и ресурсы инновационной деятельности

Междисциплинарное сотрудничество подразделений инженерного центра

- Широкий спектр направлений деятельности позволяет комплексно подходить к решению задач

Квалифицированные специалисты

- 8 кандидатов наук

Тесное сотрудничество с передовыми научными центрами, вузами и экспертными организациями

- Специалисты ИЦ «Энергопрогресс» входят в состав экспертов секции №8 научно-технического совета Ростехнадзора «Методическое обеспечение экспертизы промышленной безопасности»
- Подписаны соглашения о сотрудничестве по совместной реализации разработок:
 - Академия наук Республики Татарстан
 - Казанский государственный энергетический университет
 - Казанский (Приволжский) федеральный университет
 - Казанский государственный архитектурно-строительный университет

Инженерный Центр «Энергопрогресс» – проводник лучших, проверенных решений, позволяющих повысить эффективность заказчиков.

Казанский национальный исследовательский технологический университет

Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ

Волгоградский государственный технический университет

Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А.

Донской государственный технический университет

Schneider Electric

АО «Татэлетромонтаж»

Инфраструктура инновационной деятельности

СОВРЕМЕННЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС

12 отраслевых лабораторий
Более 800 приборов для диагностики, в их числе – уникальные технологии

ОТДЕЛ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ

Развитие научно-исследовательской и инновационной деятельности

БАЗОВЫЕ КАФЕДРЫ ВУЗОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

«Энергобезопасность» Казанского федерального университета

«Энергоэффективность в тепло- и электроэнергетике» Казанского государственного энергетического университета

Выполнение работ в рамках НИОКР

Специалистами инженерного центра осуществлены следующие виды работ для филиалов «Татэнерго»:

- Разработка и внедрение усовершенствованного подогревателя низкого давления для нужд филиала АО «Татэнерго» Набережночелнинская ТЭЦ
- Разработка и внедрение деаэратора двойного назначения типа ДДН – 500/40 в связи с переходом на закрытую систему теплоснабжения города Набережные Челны

Поиск и оценка эффективности технологий

Инженерный Центр «Энергопрогресс» выносит предложения на рассмотрение научно-технического совета «Татэнерго» для оценки возможности их внедрения на объектах.

Перспективные направления:

- Роботизированный диагностический комплекс для выявления и устранения критических дефектов трубопроводов тепловых сетей
- Установка газопоршневого агрегата на районной котельной «Горки», г. Казань
- Биотехнология «Бонака» очистки теплового оборудования и систем отопления



«Энергопрогресс» – стартовая площадка для внедрения новых технических решений на объектах «Татэнерго»

В рамках научно-исследовательской деятельности ИЦ «Энергопрогресс» проводит мероприятия:

- Круглый стол «Инженерное сопровождение энергетических и промышленных предприятий» (апрель 2021 г., Казань)
- Международная научно-техническая конференция «Инновационные машиностроительные технологии оборудование и материалы», секция «Надежность, эффективность и безопасность объектов топливно-энергетического комплекса» (июнь 2021 г., Нальчик)



Разрешительные документы



EUROBUS

Услуги, оказываемые специалистами Инженерного Центра «Энергопрогресс», отвечают современным стандартам качества. Компания имеет все необходимые лицензии, сертификаты по направлениям деятельности, а также разрешения на право осуществления проектной и строительной деятельности:

- Член Ассоциации «СРО «Совет проектировщиков» (в реестре АСРО №37 от 12.02.2010г.)
- Член Ассоциации «СРО «Содружество строителей РТ» (в реестре АСРО №2278 от 03.07.2017г.)
- Член СРО НП «Совет энергоаудиторских фирм нефтяной и газовой промышленности» (свидетельство о допуске к работам СРО-Э-010-0003/2010 от 09.11.2010)
- Член Ассоциации «СРО «Лига изыскателей» (в реестре АСРО №127 от 20.09.2016)
- Сертификат соответствия интегрированной системы менеджмента требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015), ГОСТ Р ИСО 14001-2016 (ISO 14001:2015), ГОСТ Р 54934-2012 (OHSAS 18001:2007)
- Лицензия на осуществление деятельности по проведению ЭПБ ТУ, ЗиС, на ОПО №ДЭ-00-009096 от 15.09.2008
- Сертификат о присвоении оценки «А» в рейтинге организаций проводящих ЭПБ
- Свидетельство о регистрации в Российской системе калибровки №001352 от 26.09.2018
- Свидетельство об аккредитации в составе базовой организации метрологической службы ОАО «ГК» №034-3.59.2-2015 от 05.10.2015
- Свидетельство об аккредитации лаборатории разрушающих и других видов испытаний №ИЛ/ЛРИ-01578 от 30.04.2020
- Свидетельство об аттестации лаборатории неразрушающего контроля объектов №14А120101 от 21.05.2018
- Аттестат аккредитации химической лаборатории химической службы №РА.RU.22 НТ94 от 14.09.2015
- Аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений для выполнения работ и оказания услуг по поверке средств измерений №РА.RU.312471 от 28.03.2018
- Свидетельство о регистрации электролаборатории в Ростехнадзоре №43-13-29-ЭТЛ от 17.07.2020
- Письмо о включении в перечень организаций, выполняющих монтаж, пусконаладку, техническое обслуживание и ремонт систем защиты и приборов безопасности грузоподъемных кранов, кранов-манипуляторов, подъемников, поднадзорных Приволжскому управлению Ростехнадзора №12590/05 от 27.09.2013
- Письмо о включении в перечень организаций, осуществляющих проектирование ОПО котлонадзора, поднадзорных Приволжскому управлению Ростехнадзора №19860/05 от 03.09.2014
- Письмо о включении в перечень организаций, осуществляющих проектирование ОПО котлонадзора, поднадзорных Приволжскому управлению Ростехнадзора №19860/05 от 03.09.2014
- Письмо о включении в перечень организаций, осуществляющих проектирование ОПО систем газораспределения и газопотребления, поднадзорных Приволжскому управлению Ростехнадзора №27414/05 от 21.11.2014

Инженерный Центр «Энергопрогресс»

inbox@eprog.tatenergo.ru

www.eprog.ru

420044, Россия, Республика Татарстан

г. Казань, ул. Волгоградская, д.34

Тел: +7 (843) 200-02-59

Факс: +7(843) 520-28-78
