



УРАЛЭНЕРГОСЕРВИС-АВТОМАТИКА (УЭС-Автоматика)





КОМПЕТЕНЦИИ И ОПЫТ



Более 17 лет

опыта наших
специалистов на рынке
инжиниринговых услуг.
Первые
инжиниринговые
проекты датируются
2002г.



**Более 500
проектов**

различной степени
сложности,
выполненных
нашими специалистами



**Более 150
специалистов**

За плечами наших
квалифицированных
специалистов годы
опыта



**Более 200
заказчиков**

Ориентация на качество
позволяет удерживать
старых и находить
новых заказчиков



УЭС-АВТОМАТИКА

КАЧЕСТВЕННЫЙ ИНЖИНИРИНГ

**СЕРТИФИЦИРОВАННЫЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ
ПЕРСОНАЛ**

**ПРИМЕНЕНИЕ САПР В
ПРОЕКТИРОВАНИИ**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТИПОВЫХ
СХЕМ, АЛГОРИТМОВ И
ЗАКОНЧЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ
РЕШЕНИЙ**

**ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА
ЗАКАЗЧИКА И ТЕХНИЧЕСКАЯ
ПОДДЕРЖКА**

**АДАПТАЦИЯ МНОГОЛЕТНЕГО
ОПЫТА К МЕСТНЫМ
ОСОБЕННОСТЯМ И УСЛОВИЯМ
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
КАЧЕСТВА В СООТВЕТСТВИИ С
ISO 9001-2015**

**КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА, ТЕСТИРОВАНИЕ,
ЗАВОДСКИЕ ИСПЫТАНИЯ**

**СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО
(программно-технический комплекс,
датчики)**





ГЕОГРАФИЯ И РЫНКИ



Энергетика



Нефтепереработка



Металлургия



Машиностроение



ЖКХ



ГОК, ГМК



Россия



Казахстан



Белоруссия



Узбекистан



УЭС-АВТОМАТИКА



АВТОМАТИЗАЦИЯ

от проектов «под ключ» к решению местных задач по тепломеханическому и электрическому оборудованию



СЕРВИС И РЕМОНТ

КИПиА, АСУ ТП и электрооборудования, инструментальный контроль



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

цифровизация, диагностика, повышение эффективности работы, энергоменеджмент, информационная безопасность



ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНЖИНИРИНГ

комплексные проекты, включая диагностику, проектирование, монтаж, пуско-наладку объектов электростанций и подстанций



МЕТРОЛОГИЯ

широкий спектр услуг для клиента
поверка, сертификация



СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

автоматизация и диспетчеризации инженерных систем зданий, сооружений, «Умный дом»



АВТОМАТИЗАЦИЯ

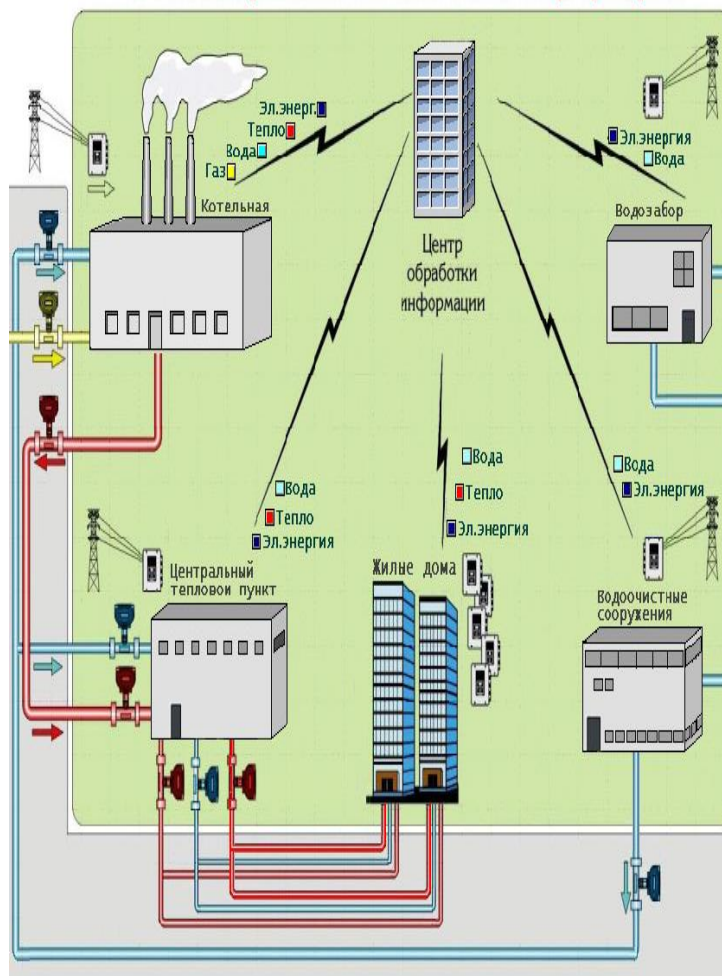
АСУ ТП 200-500 МВт
энергоблоков

АСУ ТП ПГУ и ГТУ

АСУ ТП, САР котлоагрегатов
и паровых турбин

Автоматизация
диспетчерских
центров всех уровней

САУ гидроагрегата



Системы АРЧМ

АСУ ТП ЭТО, АСКУЭ, АСДУЭ

АСУ ТП химводоочистки,
водоподготовки

АСУ ТП общестанционного
оборудования и
инженерных систем

САР приводных турбин
(компрессоров, насосов)



КОМПЛЕКС УСЛУГ

Обследование объекта

Рабочее проектирование (ПТК,
полевой уровень)

Разработка технической
документации

Разработка прикладного ПО

Комплектная поставка шкафов
управления арматурой, ПТК и
оборудования КИПиА

Строительно-монтажные
работы

Проведение заводских
приемочных испытаний

Пуско-наладочные работы и
комплексные испытания

Обучение персонала
Заказчика

Сопровождение и сервисное
обслуживание

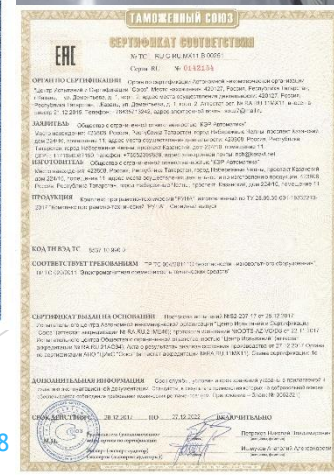




УЭС-АВТОМАТИКА

ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «РУНА»

- для АВТОМАТИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ, УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ВО ВСЕХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО И ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ;
- ЭЛЕКТРОКОММУТАЦИОННЫЕ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СТОЙКИ, А ТАКЖЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ВЫПОЛНЕННОЕ НА БАЗЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ И МОДУЛЕЙ ВВОДА-ВЫВОДА;
- СОБСТВЕННОЕ СБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО;





СЕРТИФИКАТЫ, ЛИЦЕНЗИИ

- СРО на проектные работы, СМР, ПНР
- Аттестация Ростехнадзора (Б1, Б2, Б3, Б4, Б7, Б8, Б9)
- Лаборатория электротехническая
- Лаборатория неразрушающего контроля
- ПТК РУНА - сертификаты таможенного союза
- ПТК РУНА - в реестре средств измерений РФ, РК, РБ (интервал поверки 4 года)
- ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, OHSAS 18001:2007
- САПР - EPLAN





УЭС-АВТОМАТИКА

ВЕДУЩИЕ ПРОЕКТЫ: АСУ ТП ПГУ, ГТУ

- **Казанская ТЭЦ-1:** АСУ ТП двух ГТУ по 25 МВт - 2005г.
- **Казанская ТЭЦ-2:** АСУ ТП ПГУ 220 МВт - комплексный проект «под ключ» - 2015г.
- **Двуреченское НМР:** АСУ ТП ГТЭС 24 МВт - разработка ПО, ПНР - 2013г.
- **Лидская ТЭЦ (Беларусь):** ГТУ 25 МВт - разработка ПО, технический проект, пуско-наладочные работы - 2008г.
- **Московская ТЭЦ-21:** ПГУ 450 МВт - пуско-наладочные работы - 2008г.
- **Воронежская, Курская ТЭЦ, ПГУ 115 МВт** - пуско-наладочные работы - 2011г.
- **Верх-Тарское НМР, ОАО «Новосибирскнефтегаз» (ТНК-ВР):** АСУ ТП ГТЭ 10,4 МВт - поставка оборудования ПТК, монтажные работы по ПТК, разработка ПО, технический проект, пуско-наладочные работы - 2009г.
- **Новокуйбышевская ТЭЦ-1:** АСУ ТП ГТУ ТЭЦ-200 - прикладное ПО, пусконаладочные работы - 2014г.
- **Елабужская ПТС:** АСУ ТП ГТУ 5,2 МВт - ПИР ПТК, поставка оборудования, ПИР, разработка ПО, СМР, ПНР, РНИ - 2017-2018 г.г.





ВЕДУЩИЕ ПРОЕКТЫ: АСУ ТП БЛОКА

- **Экибастузская ГРЭС-1: АСУ ТП восьми энергоблоков по 500 МВт** - проектные работы по ПТК, поставка оборудования ПТК, шеф-монтажные работы по ПТК, разработка ПО, пуско-наладочные работы
- **Экибастузская ГРЭС-2: АСУ ТП двух энергоблоков по 500 МВт** - проектные работы по ПТК, поставка оборудования ПТК, разработка ПО, пуско-наладочные работы
- **Челябинская ТЭЦ-3: АСУ ТП энергоблока №1 200 МВт** - проектные работы по ПТК, поставка оборудования ПТК, разработка ПО, пуско-наладочные работы
- **Заинская ГРЭС: САРЧМ 11 энергоблоков по 200 МВт** - проектные работы по КИПиА и ПТК, поставка оборудования КИПиА и ПТК, шеф-монтажные работы по ПТК, разработка ПО, пуско-наладочные работы
- **Абаканская ТЭЦ: АСУ ТП нового блока 120 МВт** - проектные работы по ПТК, разработка ПО, монтажные и пуско-наладочные работы





УЭС-АВТОМАТИКА

ВЕДУЩИЕ ПРОЕКТЫ: АСУ ТП КОТЛОАГРЕГАТА

Полномасштабная АСУ ТП котлов БКЗ, ТГМЕ (более 20 проектов):

- Казанская ТЭЦ-1, 2, 3
- Нижнекамская ТЭЦ-1,2
- Саровская ТЭЦ
- Усть-Каменогорская ТЭЦ
- Актау ТЭЦ-1,2
- Астанинская ТЭЦ-2
- Петропавловская ТЭЦ-2
- Павлодарская ТЭЦ-3
- Алматинская ТЭЦ-2
- Топарская ГРЭС
- Республика Гвинея и др.





ВЕДУЩИЕ ПРОЕКТЫ: АСУ ТП ТУРБОАГРЕГАТА



АСУ ТП приводных турбин:

- Ново-Кемеровская ТЭЦ;
- Нижнекамская ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2;
- Саровская ТЭЦ;
- Новолипецкий металлургический комбинат;
- Павлодарская ТЭЦ-1

АСУ ТП турбоагрегатов К-205, Т-120, ПТ-80 и ПТ-60:

- Казанская ТЭЦ-2
- Заинская ГРЭС
- Верхнетагильская ГРЭС
- Челябинская ТЭЦ-3
- Приуфимская ТЭЦ
- ТЭЦ-2 г. Астана
- Павлодарская ТЭЦ
- Актау ТЭЦ-2
- Петропавловская ТЭЦ
- Экибастузская ГРЭС-1,2
- Гродненская ТЭЦ-2



ВЕДУЩИЕ ПРОЕКТЫ: АСУ ТП СТАНЦИИ

- **Приуфимская ТЭЦ:** система скоординированного управления мощностью
- **Заинская ГРЭС:** внешний корректор станционной мощности
- **Набережно-Челнинская ТЭЦ:** ИИС ТЭП станции
- **Казанская ТЭЦ-2:** разработка и внедрение информационно-измерительного комплекса анализа работы турбогенераторов №6,7,8,9



Основные функции:

- скоординированное управление мощностью котлоагрегатов и турбин с обеспечением готовности к участию в первичном и вторичном регулировании частоты и мощности
- автоматическое ведение режима станции в соответствии с диспетчерскими заданиями или командами оперативного персонала
- информационный обмен с вышестоящими и внешними информационными системами
- расчетные задачи и автоматическое формирование отчетных документов



УЭС-АВТОМАТИКА

ВЕДУЩИЕ ПРОЕКТЫ: САУ ГИДРОАГРЕГАТОВ

- Воткинская ГЭС (10 ГА) - САУ 8-ми ГА
- Саратовская ГЭС (21 ГА) - САУ 7-ми ГА
- Волжская ГЭС (22 ГА) - САУ 8-ми ГА
- Павловская ГЭС (4 ГА) - САУ 3-х ГА
- Нижнекамская ГЭС (18 ГА) - САУ 4-х ГА
- Нижнекамская ГЭС - Виброконтроль ГА №11, 12, ПИР
- Нижнекамская ГЭС - САУ ГА №9, 10, 11, 12, Сервис
- Нижнекамская ГЭС - Виброконтроль ГА №3, 4, ПИР
- Нижнекамская ГЭС - САУ ГА №15, 16, ПИР
- Нижнекамская ГЭС - Вибродиагностика ГА №5, 6, ПИР



Перечень выполняемых работ:

- Замена агрегатной автоматики
- Модернизация защит
- Оснащение системой контроля и анализа вибрационных параметров
- Контроль и управление вспомогательным и общестанционным оборудованием
- Оснащение КИП гидроагрегата и исполнительными механизмами с электрическим приводом
- Внедрение ГРАМ
- Производство и поставка систем управления АСУ ТП
- Пусконаладочные работы и режимные испытания



ВЕДУЩИЕ ПРОЕКТЫ: МАЛАЯ ГЕНЕРАЦИЯ



- **Двуреченское НМР (Томскнефть):** АСУ ТП ГТЭС 24 МВт
- **Верх-Тарское НМР:** АСУ ТП ГТЭС 10 МВт
- **АСУ ТП оборудования котельных:** НЧ ТЭЦ, НГДУ «Альметьевскнефть», НГДУ «Джалильнефть», Буинский спиртзавод, Тукаевская птицефабрика, Казанский пороховой завод, НЧ КБК, Казанский пивзавод «Эфес», «Уралуголь», котельная г.Аксу
- **Мини-ТЭЦ:** Угольная ТЭЦ месторождения и горно-обогатительного комбината «Гросс»
- **АСУ ТП турбоагрегата:** ПТУ Р-2,5-1,4/0,39 в г. Таштагол, ООО УК «Южно-Кузбасская энергетическая компания»

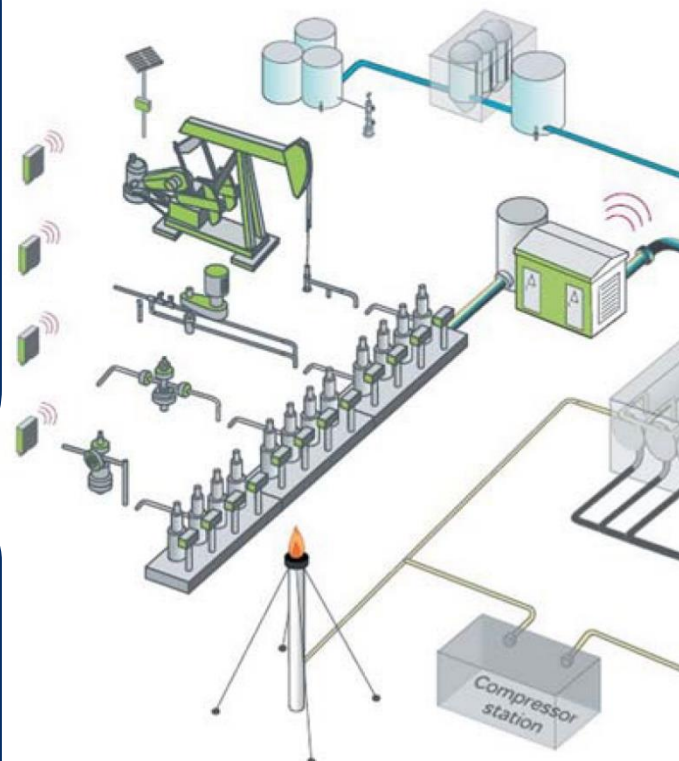


ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология Big Loop

(позволяет рассматривать геологическую и гидродинамическую модели «как единое целое» в процессе адаптации по истории и анализа неопределённости на всех стадиях построения ПДГТИМ)

Интегрированное моделирование подземной и наземной инфраструктуры, совмещенное с анализом рисков



Системы мониторинга коррозии и эрозии

Технология интеллектуального месторождения IRPM - Integrated Reservoir Production Management

Решения по информационной безопасности технологических объектов

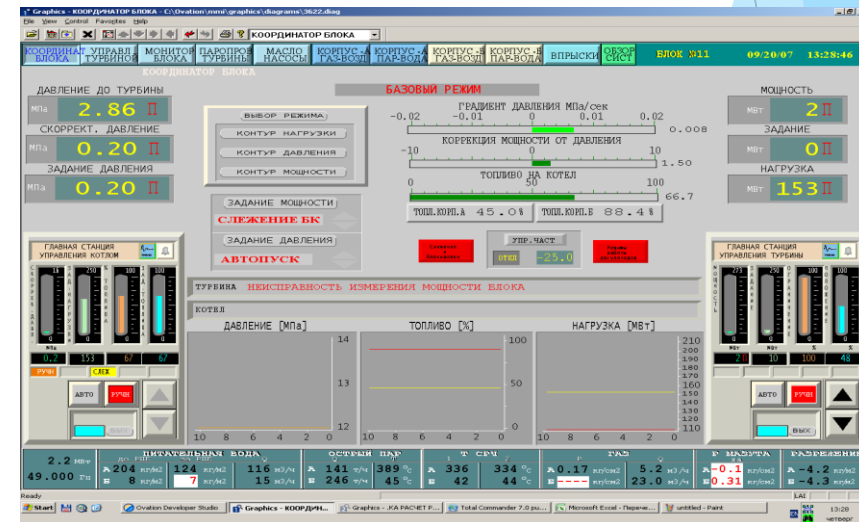


УЭС-АВТОМАТИКА

ВЕДУЩИЕ ПРОЕКТЫ: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



- Павлодарская ТЭЦ-3. Внедрение Системы прогностики «ПРАНА». В составе проекта разработаны ЧТЗ и раздел по Информационной безопасности согласно Приказу ФСТЭК №31 от 14.03.2014
- Смоленская ГРЭС-1. Внедрение системы информационной безопасности на предприятии





СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Система бесперебойного электроснабжения (СБЭ) на основе источников бесперебойного питания любой мощности

Климатическая системы (прецизионное охлаждение телекоммуникационных и серверных шкафов с вычислительным и сетевым оборудованием)



Инженерное обеспечение ИТ-объектов - центр обработки данных ЦОД; вычислительные центры; серверные помещения; телекоммуникационные узлы и др.

Модульные центры обработки данных, дата центры

Стойечные системы серверных и телекоммуникационных узлов, размещения оборудования АСУ ТП, электротехнической аппаратуры



УЭС-АВТОМАТИКА

ВЕДУЩИЕ ПРОЕКТЫ: ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



- **Месторождение Гросс.**
Угольная ТЭЦ месторождения и горно-обогатительного комбината «Гросс»
- **Полюс-Магадан.** Поставка комплектующих к системе АСУТП
- **Ковдорский ГОК.**
Автоматизированная система оперативно-диспетчерского управления комбинатом
- **Ковдорский ГОК.**
Автоматизированная система оперативно-диспетчерского управления электроэнергией
- **Экибастузская ГРЭС-1.**
Конвейерная система топливоподачи
- **Астана ТЭЦ-2.** Система топливоподачи угольной котельной

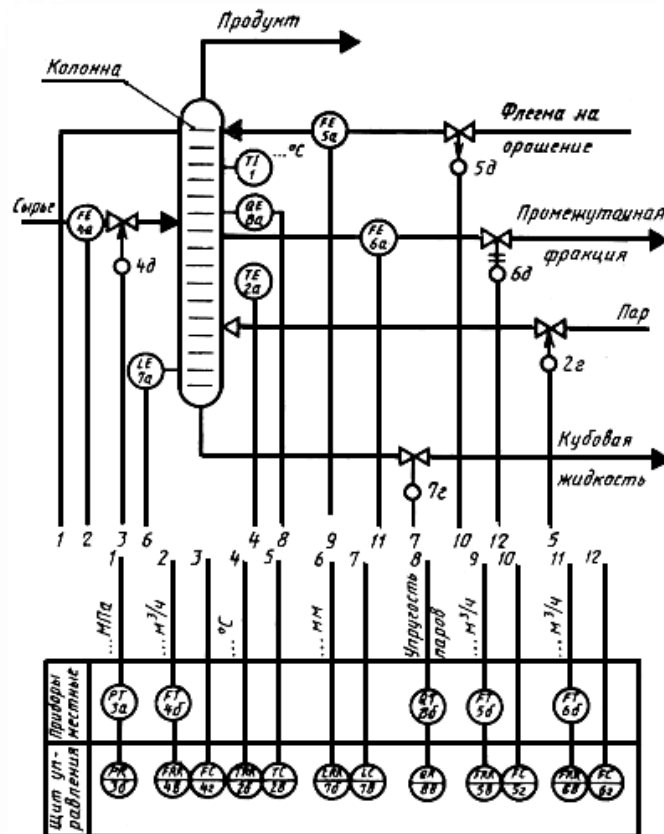


ХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Техническое обслуживание
оборудования АСУ ТП

Автоматизированная система
учёта энергоносителей

Полномасштабная система
автоматизации химического
цеха



Автоматизированная система
диспетчерского управления

Диагностика
электротехнического
оборудования, техническое
обслуживание КИПиА



УЭС-АВТОМАТИКА

ВЕДУЩИЕ ПРОЕКТЫ: ХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

- **Диагностика электротехнического оборудования, техническое обслуживание КИПиА и систем контроля технологического процесса:** ООО «Нижекамская ТЭЦ» (2019)
- **Автоматизированная система комплексного технического учета энергоресурсов:** ПАО «Уралкалий» (2014), ООО «Тольяттикаучук» (сейчас ООО «СИБУР Тольятти») (2011), Комплекс Нефтеперерабатывающих и Нефтехимических Заводов АО «ТАНЕКО» (2008),
- **Автоматизированная система диспетчерского управления внеплощадным теплоснабжением на базе оборудования SIEMENS:** Комплекс Нефтеперерабатывающих и Нефтехимических Заводов АО «ТАНЕКО» (2009)
- **Полномасштабная система автоматизации химического цеха на базе оборудования SIEMENS, КЭР-Автоматика:** Казанская ТЭЦ-1, Казанская ТЭЦ-3, Нижнекамская ТЭЦ, Заинская ГРЭС (2007-2008)
- **Полномасштабная АСУ ТП химводоочистки на базе ПТК КРУГ, ADAM 5510:** ОАО «Нижекамсктехуглерод» (2003)
- **Полномасштабная АСУ ТП химводоочистки на базе ПТК КРУГ, OMRON:** Казанская ТЭЦ-3 (2003-2004)
- **Комплекс ПНР по автоматизации** на объектах Поверхностного комплекса и Рудника ГОК по добыче и обогащению калийных солей Гремячинского месторождения (2018)
- **АСУ ТП химводоочистки и водоподготовки:** ПАО «Казаньоргсинтез» (2016), Набережночелнинский картонно-бумажный комбинат (2011, 2014), Казанская ТЭЦ-1, Казанская ТЭЦ-2 (2005)



УЭС-АВТОМАТИКА

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНЖИНИРИНГ

**Телемеханика, мониторинг
РЗА**

**Силовое электротехническое
оборудование всех классов
напряжения**

**Системы возбуждения
генераторов**



Системы РЗА, ПА, ВЧ-связи

АСУ ТП ЭТО, АСКУЭ, АСДУЭ

**Технический и коммерческий
учет**

**АСУ ТП Подстанций и
диспетчеризация центров
управления сетями (ЦУС)**



УЭС-АВТОМАТИКА

ВЕДУЩИЕ ПРОЕКТЫ: ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНЖИНИРИНГ



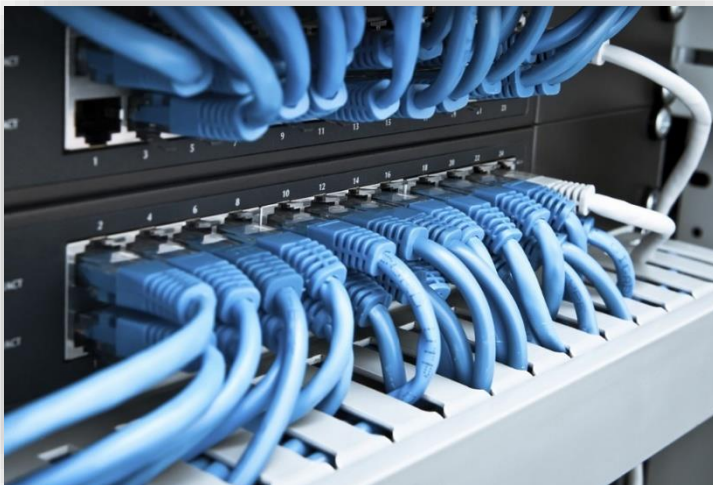
- **Нижнекамскнефтехим:**
Модернизация системы телемеханики РП-42
- **Антипинский НПЗ:** III очередь строительства ЗАО «Антипинский НПЗ». Четвертый пусковой комплекс. «Комбинированная установка производства высокооктановых бензинов»
- **Новолипецкий Металлургический Комбинат:**
Замена системы возбуждения на ТЭЦ
- **Сетевая компания РТ:** Замена устройства УПАСК на ВЛ 110 кВ Нижнекамская-БЛ-2 и 3 (ПРМ и ПРД)
- **Нижнекамская ГЭС Татэнерго:**
Реконструкция ГЩУ



СЕРВИС И РЕМОНТ

Модернизация программного обеспечения

Техническое обслуживание полевого уровня КИПиА и автоматики



Сервисное обслуживание программно-технических комплексов

Сопровождение проектов



Цели и преимущества системы сервиса и ремонта АСУ ТП

- Восстановление надежности и паркового ресурса оборудования;
- Снижение издержек на ремонт и сервисное обслуживание;
- Повышение надежности энергосистемы за счет улучшения качества ремонта;
- Повышение квалификации персонала;
- Снижение времени вывода оборудования из эксплуатации для проведения ремонтов
- Использование материалов и технологий, которые в дальнейшем обеспечат Клиенту существенную энергоэкономии и экологичность
- Снижение стоимости обслуживания и ремонтов не менее чем на 10-20% по сравнению с содержанием собственного персонала



Цели и преимущества системы сервиса и ремонта АСУ ТП

- Единое входящее окно по всем договорам, дефектам, замечаниям
- Единая граница ответственности по сервису и ремонту
- Единое планирование и учет
- Единая система управления
- Улучшение качества эксплуатации за счет применения унифицированных подходов и комплектующих
- Повышение квалификации персонала за счет долгосрочного партнерства
- Склад запасных частей
- Прямые долгосрочные взаимоотношения с вендорами, партнерами по оборудованию АСУ ТП



Состав услуг по сервису и ремонту АСУ ТП

- Плановый-текущий ремонт
- Аварийный ремонт
- Капитальный ремонт
- Устранение дефектов
- Сервисное обслуживание
- Выполнение полного комплекса метрологических услуг: поверка, калибровка, выполнение МВИ и др.
- Выполнение экспертной функции при модернизации, создании новых АСУ ТП



Состав оборудования подлежащих сервису и ремонту АСУ ТП

- Полный состав КИПиА всех производителей оборудования
- Оборудование ПТК как установленных на объекте, так и возможно вновь вводимых: Siemens, Emerson, Schneider Electric, Торнадо, Прософт и др.
- Оборудование вибромониторинга , вибродиагностики: Вибробит и др.
- Системы АСУ ЭТО, АСКУЭ, АСКУТ, системы возбуждения, РЗА, ПАА и др.
- Оборудование систем регулирования паровых турбин
- Системы питания: ИБП, инверторы
- Информационные системы в том числе системы расчета ТЭП, подсистемы информационной безопасности



Состав направлений в структуре направления по сервису и ремонту АСУ ТП

- Группа автоматики, АСУ ТП
- Группа расхода, давления, уровней
- Группа пирометрии, кач.анализа
- Группа тех.защит, ЗРА, вибрации
- Группа монтажа
- Специализированные группы по направлениям: хим. цех., топливный цех и др.
- Группа метрологии



УЭС-АВТОМАТИКА

Компанией КЭР-Автоматика, согласно утвержденного регламента проведения работ, подлежат обслуживанию следующие элементы структуры программно-технического комплекса:

- Шкаф контроллера
- Шкаф питания ПТК
- Шкаф сетевого оборудования
- Рабочая станция инженера
- Рабочая станция оператора
- Архивная станция





ПРОГРАММЫ СЕРВИСА

☐ Программа «Плановый выезд»:

✓ *1 раз в квартал (4 раза в год);*

☐ Программа «Внеплановый выезд»:

✓ *Не более 12 чел./дней на объекте в год; Время реакции 24 часа*

☐ Программа «Комбинированный выезд»:

✓ *Плановый выезд 2 раза в год + внеплановый выезд (не более 12 чел./дней на объекте в год)*





Пример успешного выполнения сервиса и ремонта АСУ ТП: Нижнекамская ТЭЦ (ПАО «Татнефть»)

- Установленная мощность: 724МВт, 1580Гкал/час
- Состав оборудования: 7 турбоагрегатов, 9 энергетических и 2 водогрейных котла
- Состав группы по выполнению ремонта и обслуживанию АСУ ТП: 20 человек
- У станции в штате находится персонал АСУ ТП только по определению дефектов, отказов, работающих по вахте в след. составе: нач.смены, старший деж.электрослесарь, 2 слесаря по специализации)
- Успешный опыт работы по сервису и ремонту АСУ ТП: более 10 лет, с 2008г.



Перспективные направления развития



Блочно-модульные котельные 0,1-40 МВт / 0,1-30 тпч, котлы водогрейные, паровые, комбинированные, котлы наружного размещения



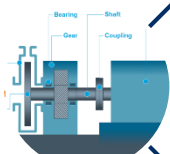
Установки по регенерации тепла, сжиганию биомассы и отходов



Парогенераторная установка и электростанция с комбинированным производством электроэнергии и тепла (ТЭЦ)



Механический привод



Поставка паровых турбин блочного исполнения до 12 МВт



УЭС-АВТОМАТИКА

НАШИ ПАРТНЕРЫ

SIEMENS



НПФ «КРУГ»





УЭС-АВТОМАТИКА

НАШИ ЗАКАЗЧИКИ





УЭС-АВТОМАТИКА

**Мы всегда рады видеть Вас в числе
наших партнеров и друзей !**