

**ГОТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ
И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ЗАО «РТСОФТ»
ПО ИНДИВИДУАЛЬНОЙ
РАЗРАБОТКЕ**

ГОТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИНДИВИДУАЛЬНОЙ РАЗРАБОТКЕ

\\ СОДЕРЖАНИЕ

О КОМПАНИИ	1
ВОЗМОЖНОСТИ КОМПАНИИ	2
УСЛУГИ	3
АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА	4
АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ	11
ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ	13
ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ	18
ПРИМЕРЫ ВНЕДРЕНИЙ	24





\\ О КОМПАНИИ

ЗАО «РТСофт» – инженерно-производственная компания, один из лидеров российского рынка промышленной автоматизации.

Компания создана в 1992 году.

Основные направления – встраиваемые компьютерные системы, программное обеспечение реального времени, SCADA-системы, аппаратно-программные комплексы, информационно-управляющие системы, разработка электронной аппаратуры.

Отраслевая компетенция «РТСофт» – электроэнергетика, атомная промышленность, нефтегазовый сектор, транспорт, приборостроение, телекоммуникации и связь, автоматизация зданий и ЖКХ и сферы специального применения.

«РТСофт» имеет собственное производство, центр программных разработок, инженерно-технические центры и представительства в регионах. Обладает всеми необходимыми лицензиями и сертификатами, в том числе на соответствие международному стандарту ISO 9001:2008.

\\ ВОЗМОЖНОСТИ КОМПАНИИ «РТСОФТ»

Инженерно-конструкторский и производственный потенциал компании, долгосрочные соглашения с поставщиками и партнерами, профессионализм сотрудников – все это позволяет «РТСофт» предлагать заказчикам эффективные и надежные решения по оптимальной цене для задач любого уровня сложности.

Компания «РТСофт» создает широкий спектр собственных программных, аппаратно-программных изделий и программно-технических комплексов:

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ ПРИБОРЫ

Разработка механических конструктивов, корпусов, крейтов и блоков

Разработка схем, печатных плат



Разработка электронных блоков, встроенного и тестового ПО

Разработка приборов, моделирование тепловых режимов

Калибровка измерительных каналов изделий

Выполнение всех видов испытаний и сертификация изделий

Поддержка современных технологий CAD

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Системное программирование на уровне ядра операционных систем и управления аппаратурой (модули ядра, драйверы устройств, полные пакеты поддержки плат (BSP)

Микропроцессорные архитектуры (x86, ARM, Xscale, PPC, MIPS) и платформы (сPCI, cPCI serial, xTCA, VME, VPX)

ОС Linux, Windows (WEC, WES), VxWorks, QNX, LynxOS

Разработка специализированных протокольных стеков и библиотек для удаленного доступа к оборудованию, поддержка middleware для облачных технологий

TCP/IP, IPv6, MQTT, OSGI, DDS и др.

Разработка прикладного ПО для вертикальных рынков (энергетика, телекоммуникации, промышленность)

C, C++, C#, .NET, ASP.NET, WPF, Java, Java Scripts, Eclips, Python, MS SQL

Поддержка различных технологий управления разработкой: Agile, Waterfall, V-цикл работы с заказчиком

Соответствие CMMI уровней 2 и 3

ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

Разработка схемотехники и конструкций шкафов автоматики

Интеграция разнородных программных и программно-аппаратных продуктов с использованием стандартных и унаследованных интерфейсов и протоколов



Производство и испытания шкафов автоматики

Сертификация и отраслевая аттестация программно-технических комплексов

\\ УСЛУГИ

«РТСофт» оказывает широкий спектр услуг. Это экспертиза и консалтинг, разработка и внедрение базовых аппаратно-программных средств и программно-технических комплексов, поставка оборудования.

Компания реализует комплексные проекты под ключ и обеспечивает заказчику необходимое обучение и поддержку на всех этапах работ:



КОНСАЛТИНГ:

- разработка аналитических документов, концепций, технических требований и заданий;
- обследование и описание бизнес-процессов;
- технико-экономическое обоснование и формирование программ развития комплексных систем автоматизации;
- выполнение НИР, моделирование объектов управления, разработка предложений по оптимизации.



ЗАКАЗНЫЕ РАЗРАБОТКИ:

- разработка электронных модулей, аппаратных изделий, программного обеспечения под индивидуальные требования заказчика.



ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОД КЛЮЧ В КАЧЕСТВЕ ГЕНПОДРЯДНОЙ ЛИБО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ СУБПОДРЯДНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ:

- предпроектное обследование, разработка технических проектов и рабочей документации;
- изготовление и поставка оборудования и программного обеспечения;
- монтажные и пусконаладочные работы, проведение испытаний;
- гарантийное и послегарантийное обслуживание.



КОМПЛЕКСНОЕ И ПРОФИЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТОВ, СОБСТВЕННЫЙ ЛИЦЕНЗИРОВАННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР



СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ УСЛУГИ:

- проведение испытаний на совместимость программных реализаций протоколов МЭК.

АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

**ПЛАТФОРМЫ И КОМПОНЕНТЫ
ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ**

ПРОМЫШЛЕННЫЕ МОНИТОРЫ

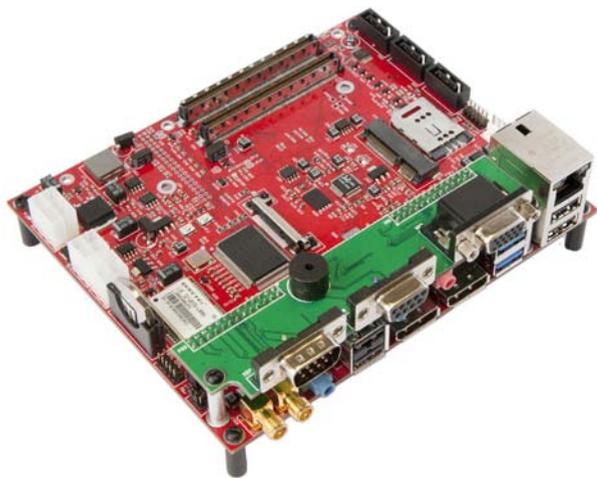
ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

КОНТРОЛЛЕР ЯЧЕЙКИ КРУ 35-6 КВ

**ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ
ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ**

\\ ПЛАТФОРМЫ И КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ



ПЛАТА-НОСИТЕЛЬ «КЕНА»

Универсальный малогабаритный носитель «компьютеров-на-модуле» стандарта COM Express® (PICMG COM.0 rev 2.1) «КЕНА» позволяет быстро и бюджетно создавать автономные или сетевые узлы с масштабируемой функциональностью и производительностью от Intel Atom до Core i5/i7 и предназначен:

- для ускоренной разработки недорогих конечных встраиваемых решений для ответственных приложений на транспорте, в приборостроении, обороне, промышленности, информационной индустрии;
- для решения широкого класса эволюционных, стартапных задач в качестве универсальной платформы разработки и отладки собственных встраиваемых приложений с применением технологии COM Express®.

Носитель «КЕНА» имеет лучший в отрасли набор функций, ориентирован на поддержку длительного жизненного цикла конечного оборудования, создаваемого в рамках OEM- или ODM-моделей ведения бизнеса. Доступны заказная корпусная механика, заказные конфигурации/исполнения носителя, BSP-поддержка в любых операционных системах, в том числе жесткого реального времени.

\\ ПРОМЫШЛЕННЫЕ МОНИТОРЫ



МОНИТОР GT777

Мониторы разработаны и произведены в России по программе импортозамещения ЗАО «РТСофт». С опорой на самые современные достижения в области технологий мультимедийных цифровых интерфейсов, промышленных TFT-матриц, систем питания, производства высокоточных 3D-корпусов.

При создании мониторов учтен более чем 20-летний опыт специалистов «РТСофт» в тесном партнерстве с ведущими отечественными и зарубежными компаниями из различных отраслей: энергетики, обороны, машиностроения, промышленности и транспорта. Дисплеи отличаются актуальным позитивным дизайном, просты и удобны в эксплуатации, отлично защищены и сертифицированы в соответствии с ТУ ЛКЖТ.467249.001.

Мониторы имеют рекордно длительный для мирового рынка срок гарантии: до 4 лет!

АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ



ПАНЕЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР «РТКОН»

Панельный компьютер «РТКон» – это ультрасовременный защищенный человекомашинный интерфейс для ответственных приложений в промышленности, транспорте, обороне.

«РТКон» обеспечивает стабильную работу в жестких условиях эксплуатации благодаря высокому уровню пыле- и влагозащиты, устойчивости к ударам и вибрации и безвентиляторной конструкции.

Дизайн «РТКона» содержит надежные промышленные компоненты, работающие в расширенном температурном диапазоне.



ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЬЮТЕР BLOK

Бесшумные промышленные компьютеры высокой надежности для ответственных эргономичных систем с длительным жизненным циклом в формате VoxPC.

Сердце BLOK – встроенный модуль в стандарте COM Express на базе мобильных процессоров Intel Core: гарантия совместимости, великолепных показателей производительности CPU/GPU и энергоэффективности.

Расширяемая гарантия на BLOK – 3 года. Все важнейшие компоненты машины рассчитаны на режим работы 24/7, включая резервированную систему питания. Рекордная гарантия и высокая надежность обеспечивают низкую стоимость владения.

Безвентиляторный RUGGED-дизайн обеспечивает абсолютно бесшумную работу. Архитектура BLOK имеет все необходимое для локального и удаленного мониторинга состояния. Компактные размеры и легкий вес обеспечивают простоту и удобство встраивания.



СЕРВЕР ДЛЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ PS-01

PS-01 – специализированный защищенный сервер для эксплуатации в условиях энергообъекта.

Основные характеристики:

- пассивное охлаждение;
- дублированный источник питания с независимыми вводами;
- использование Flash- и SSD-накопителей;
- 2 интерфейса Ethernet;
- 8 гальванически изолированных портов RS-232/422/485;
- сертификация по ЭМС для применения на подстанциях высокого напряжения.



УНИВЕРСАЛЬНАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА (УВП)

Универсальная вычислительная платформа (УВП) предназначена для создания мощных специализированных вычислительных устройств ответственных применений стационарного и бортового базирования.

Применяется в качестве базовых компонентов информационно-управляющих систем как в сфере обороны и безопасности, так и в промышленных системах, требующих максимальной производительности в полевых условиях при жестких массогабаритных ограничениях аппаратной части.

Реализованы интерфейсы COMe Type 6, XMC\PMC, MXM, miniPCIe, USB 2.0, 3.0, SATA, DVI, Ethernet 1000BASE-T, RS-422/485. Для подключения периферийных модулей к ЦПУ используется PCI Express Gen2. Имеется встроенная система контроля технического состояния основных компонентов.

Обладает высокой степенью готовности к модификации с возможностью адаптивного наращивания функционала, вычислительной мощности и коммуникационных возможностей.

АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ



МИП-02-30.XX

Измерительные преобразователи МИП-02 предназначены для измерения параметров трехфазной электрической сети, трех фаз тока (1 и 5 А) и напряжения (57,7 В и 100,0 В). Применяются в составе систем сбора данных, АСУТП, телемеханики, технического учета, контроля качества электроэнергии и других областях.

Точность измерения основных параметров соответствует классу точности 0,2S относительно измеряемой величины.

Точность измерения параметров (относительная):

- напряжение: $\pm 0,1$ %;
- ток: $\pm 0,1$ %;
- активная мощность: $\pm 0,2$ %;
- частота (при наличии PPS): $\pm 0,001$ Гц.

Модель МИП-02-30.01(02) – на одно присоединение, установка на DIN-рельс.

Модель МИП-02-30.10 – дополнительное измерение напряжения и тока нулевого провода.

Модель МИП-02-30.11 – измерение напряжения в диапазоне 220/380 В, дополнительное измерение напряжения и тока нулевого провода.



МИП-02А-40.XX (ПКЭ)

Модель МИП-02А-40.01 – на два присоединения, установка в 19-дюймовую стойку. Измерение параметров качества электроэнергии по классу А.

Модель МИП-02А-43.01(02) – на одно присоединение. Предназначена для измерения параметров качества по классу А в составе систем контроля качества электроэнергии.



МИП-02А-40.XX (PMU)

Измерительный преобразователь для синхронизированных векторных измерений, применяется в системах мониторинга переходных режимов в составе ПТК SMART-WAMS.

Основные функции:

- измерение векторных параметров электрического режима на интервале 20 мс в соответствии со стандартом С37.118;
- передача данных на верхний уровень в реальном времени по протоколам С37.118 и МЭК 870-5-104;
- точная синхронизация от спутниковой антенны ГЛОНАСС/GPS.

Модель МИП-02А-40.01 – на два присоединения (по 3 фазы тока и напряжения).

Модель МИП-02А-40.05 – на одно присоединение и измерение параметров обмотки возбуждения генераторов на интервале 20 мс.

Модель МИП-02А-40.06 – на одно присоединение и измерение параметров обмотки возбуждения генераторов от нормирующих преобразователей (-10...+10 В, 0...5 мА, 0...20 мА, 4...20 мА).

\\ КОНТРОЛЛЕР ЯЧЕЙКИ КРУ 35-6 КВ



МИК

МИК – многофункциональное модульное изделие для контроля и управления электрооборудованием подстанций, электрических станций и промышленных предприятий.

В зависимости от исполнения устройство может выполнять роли:

- контроллера ячейки КРУ 35–6 кВ, обеспечивая 100-процентную наблюдаемость и управляемость ячейки;
- измерительного преобразователя;
- полевого УСО для сбора сигналов с оборудования, расположенного на ОРУ;
- встраиваемого контроллера для контроля и диагностики разного рода НКУ (шкафов СОПТ, шкафов автоматизации, инженерных систем ПС);
- модуля ввода-вывода в составе классических систем телемеханики.

Технические характеристики:

- число модулей: 6 (1 x ЦПУ + 1 x БП + 4 слота расширения);
- класс точности измерительного модуля: 0,2;
- модуль дискретных входов: 16 DI. Номинальное напряжение: 24/220 VDC (условия срабатывания соответствуют требованиям ПАО «ФСК ЕЭС»);
- модуль телеуправления: 2 канала ТУ (2*ВКЛ/ОТКЛ/БЛОК) 220 VDC 5 А;
- питание: 220 VDC или 24 VDC;
- крепление на DIN-рейку или на панель.

АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ

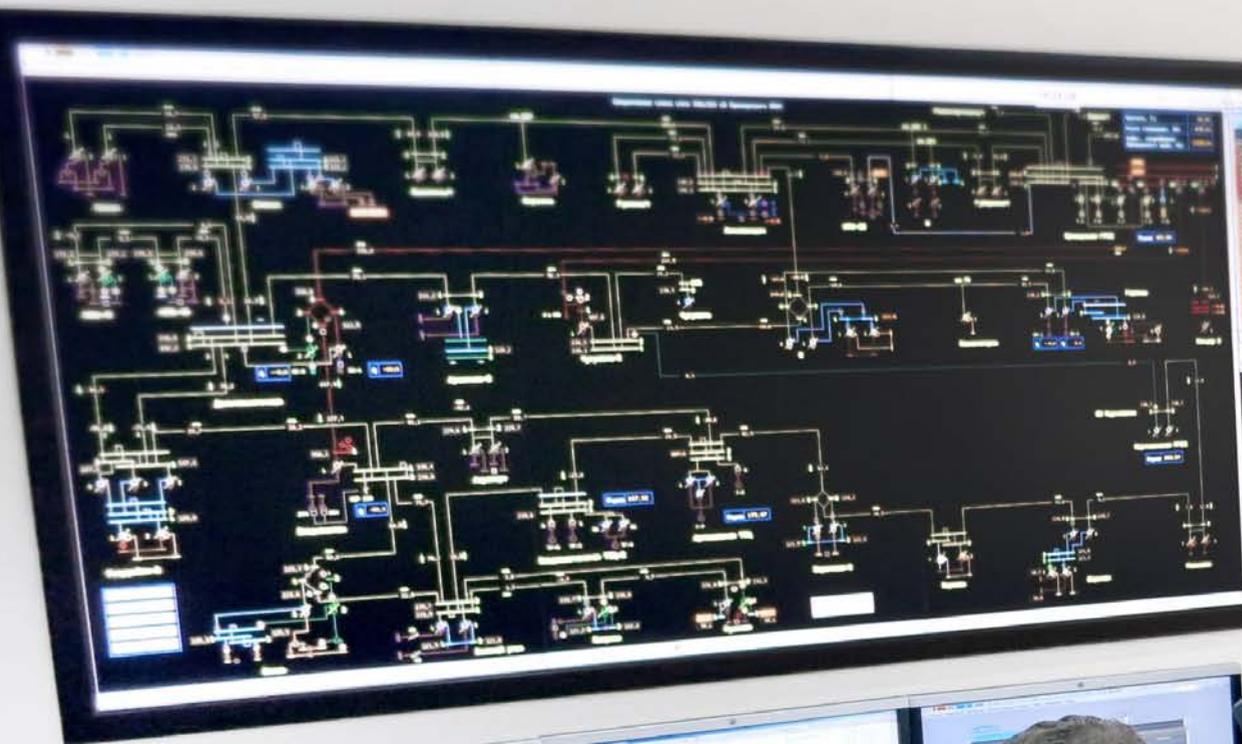


СЕРВЕР ТОЧНОГО ВРЕМЕНИ PTS-02

Сервер точного времени PTS-02 предназначен для приема данных от глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS и передачи сигналов точного времени синхронизируемым устройствам.

- Предел допускаемого отклонения выходного сигнала 1 Гц (1 PPS) от шкалы времени UTC(SU) - не более 1 мкс.
- Предельная точность синхронизации внешних устройств по протоколу NTP в рамках одного сегмента сети при наличии внешней синхронизации - не более 10 мс.
- Протоколы обмена:
NTP/SNTP | NMEA | HTTP/HTTPS | FTP | SSH | SNMP

АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ



АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ



СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ (КТС)

Система контроля технического состояния (КТС) предназначена для мониторинга параметров технического состояния основных компонентов вычислительных устройств, формирования признака технического состояния «отказ/работоспособность», выдачи значений контролируемых параметров внешней системе технической диагностики.

Система включает электронный модуль КТС в формате 3U cPCI Serial, cPCI с встроенным ПО технической диагностики, функционирующим под ОС семейства Linux.

Модуль КТС имеет следующие характеристики:

- интерфейс IEEE 802.3u 100BASE-TX , протокол обмена данными Modbus TCP Slave;
- интерфейс RS-485, протокол обмена данными Modbus RTU;
- вход для независимого питания 27 В;
- управляемые признаками состояния выходные реле «сухой контакт»: 8 реле;
- индикаторы состояния и собственной работоспособности;
- встроенное ПО размещено на Flash SSD и обновляется через USB. Оно обеспечивает сбор данных по шине SMBus/I2C – до 6 линий.

Настройка производится посредством конфигурационного файла в формате XML.

Обеспечивается:

- контроль параметров источника питания: PMBus (входной/выходной ток и напряжение, выходная мощность, средние ток/напряжение/мощность, детектирование перегрузок по току и напряжению, недонапряжение, включение/выключение блока питания и т.д.);
- дорасчет значений параметров из «сырых» данных и контроль пределов изменения с генерацией событий;
- мониторинг и управление вращением вентиляторов: 4 входа.



ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ

УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ/
SCADA-СИСТЕМЫ

МОНИТОРИНГ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЙ УЧЕТ И ОПТИМИЗАЦИЯ
ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

ОБМЕН ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ
(ТМ, ССПИ, ССНТИ)

МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

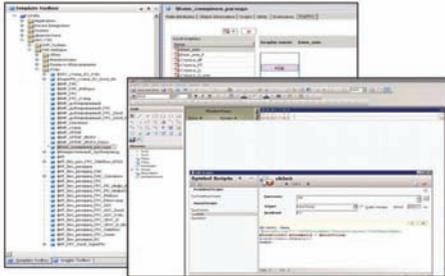
ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ

УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ/SCADA-СИСТЕМЫ

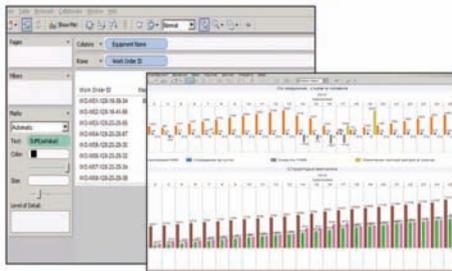


Платинум-РТ

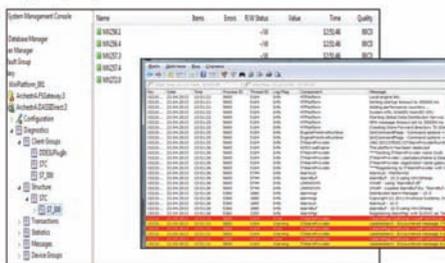
Интегрированная среда разработки



Аналитический инструментарий



Сервер приложений



ПЛАТИНУМ-РТ

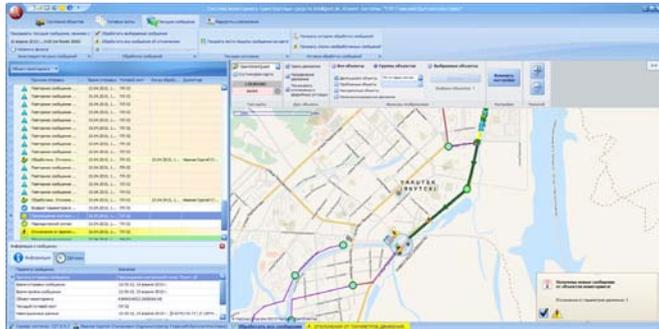
Инструментальная платформа «Платинум-РТ» представляет собой единую интегрированную программную среду, объединяющую большое количество разнообразных служб и приложений, и позволяет создавать автоматизированные системы различного назначения:

- системы сбора, хранения и предоставления данных;
- автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП);
- автоматизированные системы оперативно-диспетчерского управления (АСОДУ);
- автоматизированные системы управления производственными и функциональными процессами (АСУПП – MES);
- информационно-аналитические системы (ИАС);
- информационно-управляющие системы (ИУС);
- системы поддержки принятия решений (СППР).

Ключевые особенности

- На этапе разработки: стандартизация инженерных работ и рабочего процесса позволяет сэкономить время и расходы. Интеграция всех рабочих данных независимо от типа их источника. Гибкость, позволяющая менять любой компонент системы, чтобы отвечать новым потребностям или воспользоваться новыми возможностями.
- На этапе развертывания: развертывание системы «Платинум-РТ» проводится централизованно и может осуществляться удаленно.
- На этапе обслуживания: объектно-ориентированный подход упрощает и сокращает необходимые ресурсы для техобслуживания, системных обновлений и изменений в проекте.
- Обеспечение защиты: инструментальная платформа поддерживает встроенные средства безопасности Microsoft, каждое приложение может управлять собственной трехуровневой моделью безопасности – на уровне приложений, пользователей ОС и группы пользователей ОС. Для дополнительной защиты в платформу встроена поддержка протокола SSL, технология аутентификации по паролю и средства использования цифровых сертификатов.

\\ МОНИТОРИНГ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ



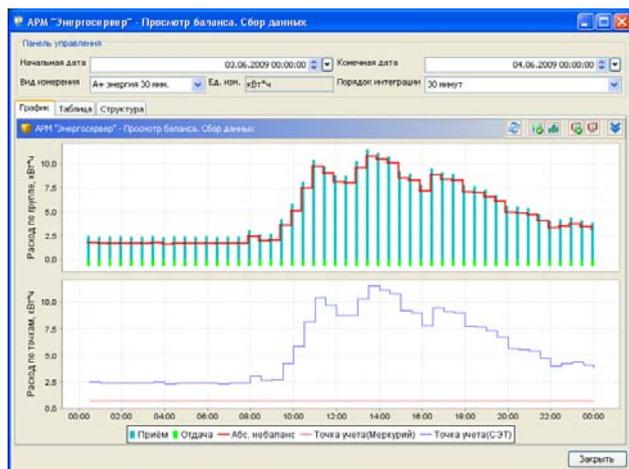
МОНТРЕК

«Монтрек» – программный комплекс повсеместного мониторинга подвижных объектов с использованием сотовых и спутниковых каналов связи.

Осуществляет непрерывный контроль за транспортом и другими движущимися объектами, в том числе эксплуатируемых в удаленных и труднодоступных районах, вне зон покрытия сетями сотовой связи. Выполняет следующие функции:

- наблюдение за местонахождением и передвижениями объектов на карте;
- отслеживание параметров движения объектов, таких как отклонения от заданного маршрута, превышение установленной максимальной скорости движения, простоя, отклонения от заданного времени прохождения контрольных точек маршрута и т. д.;
- отслеживание параметров состояния объектов, таких как уровень топлива, напряжение бортовой сети, температура в кабине и закабинном пространстве и т. д.;
- анализ информации о перемещениях транспортных средств с использованием различных отчетных форм (таблицы, графики).

\\ ТЕХНИЧЕСКИЙ УЧЕТ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ



ЭНЕРГОСЕРВЕР

Программный комплекс АСКУЭ «Энергосервер» предназначен для создания автоматизированных систем коммерческого и технического учета электроэнергии и неэлектрических энергоресурсов для различных категорий потребителей.

Основные возможности:

- обеспечивает опрос различных типов цифровых приборов учета;
- поддерживается широкий спектр проводных и беспроводных каналов связи;
- обеспечивается удобный, простой в использовании конфигуратор для системы сбора данных;
- оперативный мониторинг состояния приборов учета;
- сведение баланса, расчет допустимого небаланса;
- гибкий механизм подключения пользовательских отчетов в систему;
- поддержка макетов обмена данными по стандартам оптового рынка;
- управление нагрузкой потребителей ЭЭ (например, дистанционное отключение потребителя за неуплату);
- поддерживаются различные типы баз данных (Oracle, MS SQL, PostgreSQL, HSQL и др.);
- поддерживается обмен данными с системами диспетчерского управления по протоколу OPC.

ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ

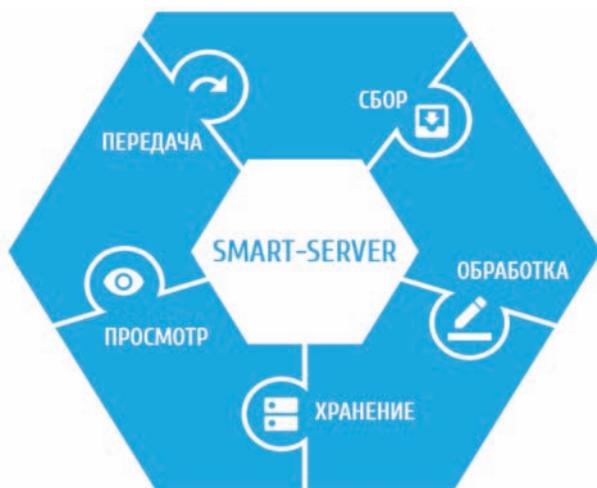


ПК «ЭТАЛОН»

Решение задач энергетического менеджмента:

- Оперативный автоматический контроль хода технологического процесса и расхода энергетических ресурсов с целью минимизации их потребления при соблюдении требований к объемам и качеству готового продукта.
- Предоставление информации для определения оптимальных характеристик технологического процесса и вероятных причин перерасхода потребления энергетических ресурсов и выявления непроизводительных затрат.
- Формирование эталонных графиков хода технологического процесса для оперативного отслеживания выполнения нормативов, принятых на предприятии, по расходу энергетических ресурсов.

ОБМЕН ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ (ТМ, ССПИ, ССНТИ)

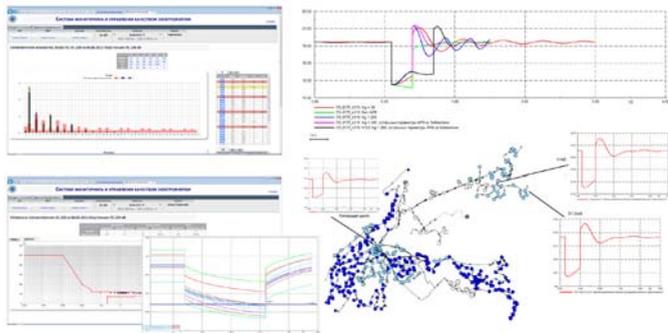


SMART-SERVER

Программное обеспечение сервера сбора технологической информации.

- Поддержка различных протоколов МЭК 61850, IEC 61850, МЭК 870-5-1-101/103/104, OPC, Modbus и др.
- Первичная обработка, достоверизация, дорасчет, буферизация и долгосрочное хранение данных.
- Обеспечение обмена данными с источниками и потребителями информации по различным интерфейсам и протоколам.
- Конфигурирование и диагностика системы.
- Аттестация в ОАО «ФСК ЕЭС».

\\ МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ



ГАРМОНИКА

«ГАРМОНИКА» – программное обеспечение верхнего уровня для локальных, централизованных и распределенных систем контроля и анализа качества электроэнергии (КЭ).

Основные функции:

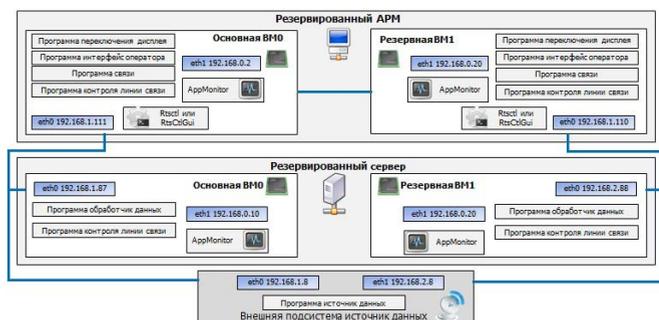
- мониторинг всех показателей качества электроэнергии по ГОСТ 30804.4.30 и дополнительных (более 2000) параметров электроэнергии, характеризующих КЭ на объектах 0,4–750 кВ;
- формирование карты качества электроэнергии с привязкой к географической подложке;
- анализ влияния КЭ на процессы эффективности передачи ЭЭ в электросетевых компаниях и на технологические процессы промпредприятий;
- автоматизированный анализ данных КЭ с определением возможных причин нарушений КЭ и источников нарушений КЭ;
- разработка мероприятий по поддержанию КЭ в требуемых пределах;
- формирование и коррекция законов регулирования напряжения с учетом влияния КЭ;
- выбор фильтрокомпенсирующих устройств и параметров координированного управления ими;
- интеграция с внешними информационными системами;
- обеспечение веб-доступа к ресурсам системы; обеспечение сбора данных с 1000 объектов контроля;
- обработка данных для 10 000 точек контроля КЭ.

РТС-КЛАСТЕР

Программный пакет «РТС-Кластер» позволяет создавать отказоустойчивые вычислительные узлы на базе резервированной аппаратной архитектуры. Это достигается за счет реализации межмашинного резервирования автоматизированных рабочих мест и серверов вычислительных комплексов, балансировки и перераспределения нагрузки на вычислительные ресурсы.

Ключевые особенности:

- простота установки;
- удобство настройки;
- легкость администрирования;
- резервирование приложений без потери данных;
- масштабируемость системы;
- балансировка нагрузки.



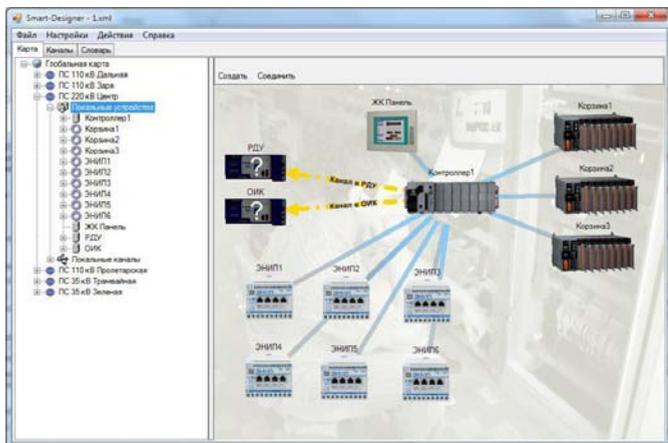
ПРОДУКТЫ И КОМПОНЕНТЫ

ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ
ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



\\ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

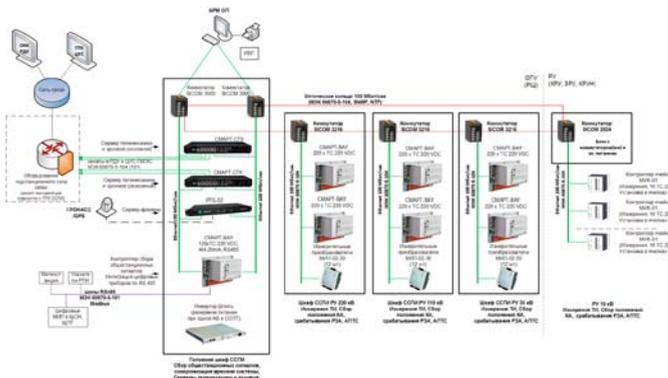


ПТК «СМАРТ-КП2»

Программно-технический комплекс «СМАРТ-КП2» предназначен для применения на подстанциях и электрических станциях с высшим уровнем напряжения 6–220 кВ в качестве обособленных систем телемеханики или ССПИ, а также в качестве интегрируемого компонента в составе более сложных информационных или информационно-управляющих систем.

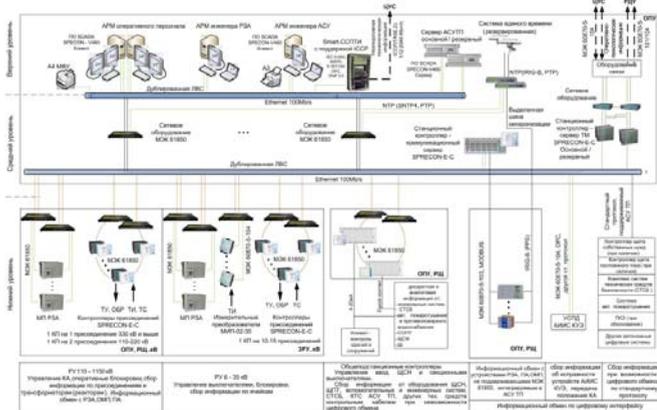
Основные характеристики:

- информационная емкость до 352 ТС/256 ТУ на один шкаф, общее количество шкафов практически неограниченно;
- поддержка протоколов связи с верхним уровнем: ГОСТ Р МЭК 60870-5-104, ГОСТ Р МЭК 60870-5-101;
- поддержка протоколов связи с устройствами нижнего уровня: ГОСТ Р МЭК 60870-5-104, ГОСТ Р МЭК 60870-5-101, Modbus RTU/ТCP;
- поддержка протоколов для работы по низкоскоростным каналам связи (от 100 бод): TM800, ГОСТ Р МЭК 870-5-2 FT1.2/RTSoft, ГОСТ Р МЭК 870-5-2 FT3/RTSoft;
- поддержка математических и логических функций для обработки информации;
- поддержка функции ручного ввода значений;
- встроенное АРМ телемеханика;
- работа в резервированных конфигурациях:
 - » резервирование контроллеров телемеханики;
 - » резервирование каналов связи;
- точность синхронизации времени: 1 мс;
- встроенные средства спутниковой синхронизации;
- поддержка синхронизации времени от внешних источников (SNTP/NTP);
- веб-интерфейс для удаленной диагностики;
- интеграция информации от микропроцессорных устройств РЗА по протоколам МЭК 61850-8-1, МЭК 60870-5-103, Modbus, ГОСТ Р МЭК 60870-5-104, ГОСТ Р МЭК 60870-5-101, FTP, SNMP и других.
- сбор осциллограмм.



ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ



ПТК SMART-SPRECON

Программно-технический комплекс SMART-SPRECON – современное решение с развитой функциональностью для построения систем автоматизации энергообъектов (АСУ ТП для подстанций, АСУ электрической части электростанций, многофункциональных ССПИ различного назначения; специализированных систем/подсистем автоматизации).

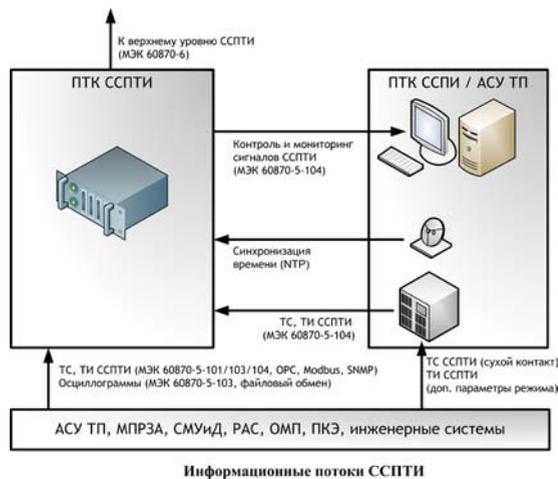
Основные функции:

- сбор и обработка аналоговой и дискретной информации о режимах работы ПС и происходящих событиях;
- контроль текущего режима и состояния главной схемы ПС с АРМ персонала;
- предупредительная и аварийная сигнализация;
- автоматизированное управление коммутационными аппаратами;
- контроль текущего состояния электрооборудования (диагностика);
- регистрация аварийных ситуаций;
- ведение архивов и предоставление отчетов;
- организация АРМ релейщика с функциями доступа к устройствам РЗА, анализа аварийных процессов, осциллограмм и действия защит;
- технический учет электроэнергии;
- контроль качества электроэнергии;
- обмен информацией с вышестоящими уровнями АСУ.

SMART-ССПИ

Объектная система сбора и передачи неоперативной технологической информации (ССПТИ).

- Сбор неоперативной технологической информации с различных источников данных (терминалы РЗА, ОМП, ПА, РАС, серверы АСУ ТП и др.).
- Первичная обработка информации.
- Буферизация и хранение информации.
- Диагностика каналов связи и источников информации.
- Обмен информацией с верхним уровнем ССПТИ.
- Поддержка протоколов МЭК 61850, МЭК 870-5-104, МЭК 870-5-103, МЭК 870-5-101, IССР и др.





ПТК SMART-WAMS

SMART-WAMS – программно-технический комплекс уровня энергообъекта для системы СМГР синхронизированных векторных измерений.

Основные функции:

- измерение векторных параметров энергосети на интервале 20 мс в соответствии со стандартом С37.118;
- измерение параметров обмотки возбуждения генераторов на интервале 20 мс;
- передача данных на верхний уровень в реальном времени по протоколам С37.118 и МЭК 870-5-104;
- локальное архивирование и передача архивов по протоколу FTP;
- контроль до 30 присоединений;
- аппаратная и программная самодиагностика и передача результатов самодиагностики по протоколу МЭК 870-5-104;
- соответствие требованиям ОАО «СО ЕЭС».



ПТК ЦЕНТРАЛЬНОЙ ПРИЕМОПЕРЕДАЮЩЕЙ СТАНЦИИ SMART-FEP

Построение локальных узлов сбора и передачи оперативной технологической информации для диспетчерских пунктов.

- Обмен данными с устройствами телемеханики различных типов.
- Ретрансляция телеинформации в различных направлениях и по различным протоколам обмена.
- Обмен данными с оперативно-информационным комплексом (ОИК).
- Диагностика каналов связи.
- Поддержка стандартных протоколов МЭК 870-5-101, МЭК 870-5-104.
- Поддержка унаследованных протоколов ТМ-512, ГРАНИТ, РРТ-80, ТМ-800, УТК-1, УТМ-7, КОМПАС и других.

ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ



ПТК «ГАРМОНИКА»

Программно-технический комплекс «ГАРМОНИКА» предназначен для создания локальных систем контроля качества электроэнергии.

Основные функции и характеристики:

- измерение показателей качества электроэнергии (ПКЭ) в соответствии с требованиями современных стандартов;
- автоматическое формирование протоколов измерений ПКЭ;
- обеспечение веб-доступа к ресурсам системы;
- измерение параметров тока, напряжения, мощности и других для анализа КЭ и определения источника ухудшения КЭ;
- синхронизация времени по ГЛОНАСС/GPS;
- интеграция с другими системами по стандартизированным протоколам (МЭК-104);
- количество точек измерений – до 20;
- подключение средств измерения ПКЭ различных производителей;
- измерения ПКЭ по классу:
 - » А по ГОСТ 30804.4.30;
 - » I по ГОСТ 30804.4.7;
 - » F1 по ГОСТ Р 51317.4.15;
- количество подключаемых АРМ – до 5.

\\ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



ПРОГРАММНО-АППАРАТНАЯ ПЛАТФОРМА

Программно-аппаратная платформа для построения функциональных устройств (ПАПФ) различного назначения.

Серверы, автоматизированные рабочие места, хранилища данных, высокопроизводительные вычислительные системы.

Состав комплекса ПАПФ:

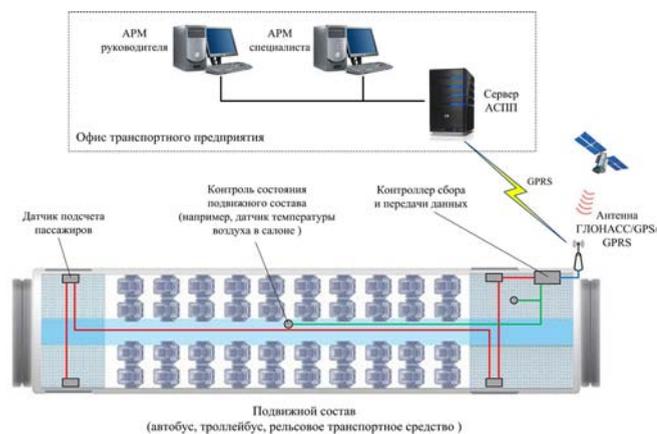
- Магистрально-модульная платформа СРСІ-S, СРСІ:
 - » блок вычислительный серверный 46 НР;
 - » блок вычислительный операторский 46 НР;
 - » блок вычислительный хранилища данных 46 НР;
 - » блок коммутационный 46 НР;
 - » блок серверный универсальный 84 НР.
- Универсальная вычислительная платформа (УВП) на базе COM Express.
- Модуль контроля технического состояния.



СИСТЕМА ПРОДАЖИ БИЛЕТОВ ДЛЯ ППК

Основные функции:

- Оформление проездных документов на пригородные поезда через клиентские устройства системы (терминалы самообслуживания, стационарные и мобильные кассы), в том числе единых билетов на интермодальные маршруты.
- Онлайн-учет данных о продажах в единой базе данных (постанционный, покилометровый) и формирование любой отчетности с произвольной периодичностью, группировкой по заданным критериям и необходимой глубиной детализации.
- Поддержание в актуальном состоянии баз данных нормативно-справочной информации (тарифов, расписания, льгот и т. п.), автоматизация функций ввода/корректировки нормативно-справочной информации, автоматическое обновление программного обеспечения клиентских устройств системы (терминалы самообслуживания, стационарные кассы, информационные киоски).
- Онлайн-отслеживание движения наличных денежных средств в системе.



АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОДСЧЕТА ПАССАЖИРОВ

Автоматическая система подсчета пассажиров (АСПП) предназначена для анализа пассажиропотоков и загруженности подвижного состава, сбора и предоставления информации о его текущем техническом состоянии и работе инженерных систем.

АСПП позволит специалистам пригородных компаний:

- получать информацию о текущем местоположении и состоянии инженерных систем вагона в реальном времени через автоматизированное рабочее место (АРМ);
- получать информацию о соблюдении расписания движения поездов;
- оптимизировать маршрутную сеть и график движения;
- планировать требуемое количество вагонов для каждого маршрута с учетом дней недели и сезонности;
- выявлять «скрытых безбилетников» (процент от общего числа пассажиров, следующих дальше зон, оплаченных при покупке билетов);
- планировать режимы работы и нагрузку касс и разъездных кассиров;
- объективно и оперативно реагировать на жалобы пассажиров касательно соответствия температуры воздуха в салоне требованиям санитарных норм.

ПРОДУКЦИЯ И РЕШЕНИЯ «РТСОФТ» НА КЛЮЧЕВЫХ ОБЪЕКТАХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

ПРИМЕРЫ ВНЕДРЕНИЙ

- \\ НИЦ «Курчатовский институт». Токамак Т15
- \\ Нововоронежская АЭС
- \\ НПО «Энергомаш» им. академика В. П. Глушко
- \\ Центральный банк Российской Федерации
- \\ ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю. А. Гагарина». Центрифуга ЦФ-7



- \\ Олимпийские энергообъекты в г. Сочи
(РП 220 кВ «Черноморская», ПС 110 кВ «Изумрудная», ПС 220 кВ «Псоу», ПС 110 кВ «Веселое», ПС 220 кВ «Поселковая»)
- \\ Саммит АТЭС (Приморский ЦУС, ПС 220 кВ «Русская», ПС 220 кВ «Зеленый Угол»)
- \\ Нефтепровод ВСТО (ПС 500 кВ «Дальневосточная», ПС 220 кВ «Лесозаводск», НПС-38, НПС-40, НПС-41,
ПС 500 кВ «Хехцир-2»)
- \\ Богучанская ГЭС (ПС 220 кВ «Раздолинская»)
- \\ КТПМ 35 кВ «Монетная»



ЗАО «РТСОФТ»

\\ Тел.: +7 (495) 967-15-05 \\ Факс: +7 (495) 742-68-29 \\ E-mail: rtsoft@rtsoft.ru
105037, г. Москва, ул. Никитинская, д. 3

www.rtsoft.ru