



СИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ

Научно-Производственное
Объединение "Каскад-ГРУП"

О Г Л А В Л Е Н И Е

ВИДЫ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ	2
ПРОИЗВОДСТВО КОМПЛЕКТНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	4
ФИРМЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	6
ПРЕДЛАГАЕМЫЕ РЕШЕНИЯ	12
РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	30
ОТЗЫВЫ	31



О ГРУППЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

УВАЖАЕМЫЕ ГОСПОДА! КЛИЕНТЫ, ПАРТНЕРЫ, КОЛЛЕГИ!

Представляем Вам Научно-Производственное Объединение «Каскад-ГРУП», г. Чебоксары, специализирующееся на разработке, производстве, поставке продукции для рынка автоматизации и внедрении систем промышленной автоматизации. Специалисты нашего объединения имеют более чем двадцатипятилетний опыт работы в области проектирования, разработки, производства, поставки и технического обслуживания системной продукции, внедрения ответственных проектов для рынка промышленной автоматизации, осуществляют лицензируемые виды деятельности, допущены к производству работ на объектах, подведомственных Ростехнадзору.

НАША МИССИЯ:

Достижение экономического развития и обеспечение эффективности работы наших клиентов, партнеров и сотрудников путем комплексного и качественного решения задач ресурсо- и энергосбережения через разработку, производство, внедрение и сопровождение инженеринговых проектов по автоматизации процессов.

Спектр предлагаемой продукции, решений и услуг - от консалтинга и проектирования до сервисного обслуживания.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

Объекты производства промышленной, товарной продукции:

- Химическая, нефтехимическая, промышленность.
- Биотехнологии.
- Нефтегазовая область.
- Промышленность стройматериалов, машиностроение.
- Черная металлургия.
- Предприятия агрокомплекса и агробизнеса.

Объекты общественной инфраструктуры:

- Административные здания.
- Гипермаркеты, торговые и распределительные центры.
- Спортивные и театральные комплексы.
- Отдельные здания и комплексы зданий.
- Жилые дома, внутриквартальные сети.

Электроэнергетика:

- Гидроэлектростанции (основное и вспомогательное оборудование).
- Электростанции на базе ГПУ, объекты когенерации.
- Электрические подстанции.

Теплоэнергетика:

- ТЭЦ, ГРЭС, котельные (основное и вспомогательное оборудование).
- ГРП (основное и вспомогательное оборудование).

Линейные объекты:

- Распределенные инженерные объекты систем теплоснабжения (центральные/индивидуальные тепловые пункты, насосные станции, сети теплоснабжения).
- Распределенные инженерные объекты систем электроснабжения (распределительные пункты (РП), трансформаторные пункты (РТП, ТП), сети электроснабжения).
- Распределенные инженерные объекты систем водоснабжения и водоотведения (водозабор, водоподготовка, насосные станции, сети водоснабжения и водоотведения, очистные сооружения, инженерные защиты).

ВИДЫ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ

ФИРМЕННЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ:

- SCADA-система «КАСКАД» и продукты на её основе.
- SoftLogic-система программирования контроллеров «KLogic».

ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКА КОМПЛЕКТНЫХ ИЗДЕЛИЙ:

- Комплектные шкафы автоматики. Серия КША-01Р.
- Низковольтные комплектные устройства (НКУ). Серия ШУН-01Р.
- Шкафы информационно-технологические. Серия ШТИ-01Р.
- Автоматизированные рабочие места операторов (АРМ).
- Шлюзы интеллектуальные. Серия ШИ-01Р.

ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ:

- ПТК «Роса-М», ПТК «Шатер», ПТК «Спектр».
- ПТК «Каскад-Ресурс».
- ПТК «ПАА-М».
- АИИС «Каскад-Энерго».

ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ:

- АСУ ТП химических производств.
- АСУ ТП котельных и объектов тепловой генерации.
- АСОДУ системами жизнеобеспечения многофункциональных зданий.
- АСУ ТП ГЭС.
- АСДУ скважинами.
- АСДУ/АСТУЭ теплицами.
- САУ ткацкими станками.
- САУ АВО газа.



**ВИДЫ ПРОДУКЦИИ
И УСЛУГ**

ИНЖИНИРИНГ:

- Предварительное обследование.
- Разработка технического задания.
- Разработка проектно-сметной документации.
- Разработка технологического программного обеспечения.
- Комплексные поставки оборудования.
- Монтажные работы.
- Пуско-наладочные работы.
- Сдача в эксплуатацию.
- Гарантийное и постгарантийное техническое обслуживание.

КОМПЛЕКСНЫЕ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ:

- Контроллерная техника.
- Низковольтная аппаратура.
- Преобразователи, блоки питания.
- Шкафной конструктив.
- Клеммная продукция.
- Элементы построения СКС.
- Светосигнальная арматура.
- Оборудование КИП.





ШКАФЫ АВТОМАТИКИ ДЛЯ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ

- КША-01Р-ПНС для повысительных насосных станций;
- КША-01Р-КНС для канализационных насосных станций;
- КША-01Р-БНС для береговых насосных станций;
- КША-01Р-ВОС для водоочистных сооружений;
- КША-01Р-АСК для артезианских скважин;
- КША-01Р-НС для насосных станций инженерных защит;
- КША-01Р-ДК для диспетчеризации котельных;
- КША-01Р-ЦТП для центральных тепловых пунктов;
- КША-01Р-РПЭ для распределительных пунктов электросетей.

ШКАФЫ АВТОМАТИКИ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Шкафы автоматики серии КША-01Р-АТП предназначены для автоматизации технологических процессов и диспетчеризации инженерного оборудования:

- приточных вентиляционных систем (ШУП);
- приточно-вытяжных вентиляционных систем (ШУПВ);
- вытяжных вентиляционных систем (ШУВ);
- тепловых завес (ШУТЗ);
- индивидуальных тепловых пунктов (ШУИТП);
- другого оборудования.

ШКАФЫ АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ СИСТЕМ

Шкафы автоматики серий КША-01Р-АПС, КША-02Р-АПЗ, ШУН-01Р сертифицированы на соответствие требованиям технического регламента о требованиях пожарной безопасности и предназначены для автоматизации и диспетчеризации оборудования:

- вентиляторов дымоудаления (ШУВД);
- клапанов дымоудаления (ШУКД);
- огнезадерживающих клапанов (ШУОК);
- насосных станций пожаротушения (ШУНСПТ);
- пожарных запорных устройств (ШУЗ);
- шкафов пожаротушения общего и специального назначения (ШПТ).

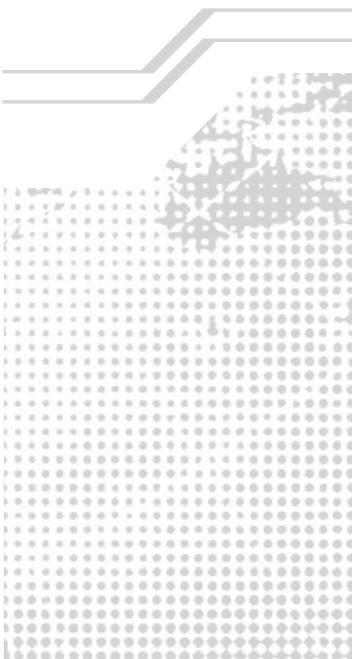
ШКАФЫ АВТОМАТИКИ ДЛЯ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

- КША-01Р-НСК для нефтедобывающих скважин;
- КША-01Р-ВСК для водозаборных скважин нефтяных месторождений.

ШКАФЫ АВТОМАТИКИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАКАЗА

Для создания систем ПАЗ, САУ, АСУ ТП в различных отраслях промышленности мы предлагаем шкафы автоматики индивидуального заказа по разрабатываемой или предоставляемой проектной и конструкторской документации.

Для заказа необходимого КША Вы можете обратиться к нам, и мы вместе определим конкретные технические требования, на основании которых будет разработан и произведен КША с необходимой именно для Вашего объекта функциональностью.



НКУ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА (НКУ) СЕРИЯ ШУН-01Р

НКУ ввода и распределения производятся по разрабатываемой или предоставляемой проектной и конструкторской документации.

Предлагаемые нами НКУ стационарного блочного исполнения производятся из комплектующих ведущих предприятий-производителей электрооборудования. Классификация основных блоков НКУ:

- блоки ввода питания;
- блоки распределения электроэнергии;
- блоки управления двигателем;
- блоки управления освещением.

Конкретный состав НКУ для Вашего объекта Вы можете определить по альбому типовых схем, предоставляемому по запросу.

Все выпускаемые НКУ интегрируются со шкафами автоматизации в законченные программно-технические комплекты и автоматизированные системы.



ШТИ ШКАФЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СЕРИЯ ШТИ-01Р

Шкафы информационно-технологические (серверные) серии ШТИ-01Р предназначены для организации центральных приемопередающих станций (ЦППС) приема, обработки, отображения, выдачи, хранения, передачи технологической и другой информации объектов систем автоматизации. Основные функции ШТИ:

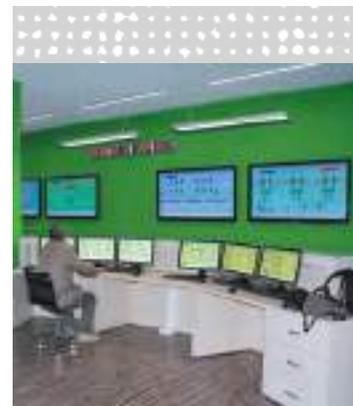
- телеизмерение, телесигнализация;
- формирование и передача данных по запросам различных форматов;
- телеуправление и гарантированная передача дистанционных управляющих воздействий на технологические объекты управления;
- регистрация данных, архивирование баз данных;
- обеспечение режима дублирования баз данных;
- обеспечение режима горячего резервирования баз данных;
- формирование и передача данных по запросам различных форматов;
- поддержка протоколов обмена цифровых устройств, протоколов телемеханики;
- поддержка протоколов стандарта МЭК 870-5-101, МЭК 870-5-104, МЭК870-5-103;
- синхронизация системных часов оборудования по протоколу SNTP.



АРМ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ РАБОЧИЕ МЕСТА ОПЕРАТОРОВ (АРМ)

АРМ оператора представляет собой персональный компьютер с предустановленным специализированным программным обеспечением (ПО):

- Системное ПО (операционная система, драйверы устройств);
- Прикладное ПО (исполнительное, диагностическое, ПО для настройки, ПО для защиты информации и т.д.);
- Технологическое ПО (подготовленный и предварительно отлаженный электронный проект для SCADA-системы).



**ФИРМЕННОЕ
ПРОГРАММНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

SCADA-СИСТЕМА



«КАСКАД»

SCADA-система «КАСКАД» - гибкая, масштабируемая SCADA-система, предназначенная для построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП), автоматизированных систем контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭР), автоматизированных систем оперативного диспетчерского управления (АСОДУ) практически для всех сфер промышленной автоматизации.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ SCADA «КАСКАД»

Совместимость с операционными системами

- Функционирование на платформах Microsoft® Windows XP/7/8/10, Windows Server 2003/2008/2012/2016.

Единая диалоговая среда контроля и управления

Все клиентские подсистемы (модули) SCADA «КАСКАД» интегрированы с диалоговой средой контроля и управления. Это позволяет оператору одновременно:

- Контролировать ход технологического процесса и управлять им;
- Анализировать динамику процессов по историческим трендам;
- Получать сообщения аварийно-предупредительной сигнализации;
- Формирование сводной отчетной документации о ходе процесса за период.

Совместимость со стандартом OPC

- Поддержка стандартов OPC DA 2.0/3.0, стандарта OPC HDA.

Поддержка промышленных протоколов

- Поддержка протоколов ModBUS RTU/TCP/ASCII;
- Поддержка протоколов передачи данных МЭК 870-5-101/103/104;
- Поддержка протокола МЭК-61850;
- Поддержка контроллера DNP3;
- Поддержка сетевого протокола SNMP.

Открытость

- Получение данных с устройств при помощи прямых драйверов-плагинов;
- Встроенная поддержка распространенных типов контроллерной техники;
- Возможность подключения специфических устройств;
- Открытые интерфейсы для расширения функциональности;
- Интеграция с SoftLogic-системой «KLogic» как для получения данных с устройств напрямую, так и через интеллектуальные шлюзы ШИ-01;
- Поддержка технологий (OPC, OLE, DCOM, ActiveX, OLE DB, ODBC и др.).

Базы данных

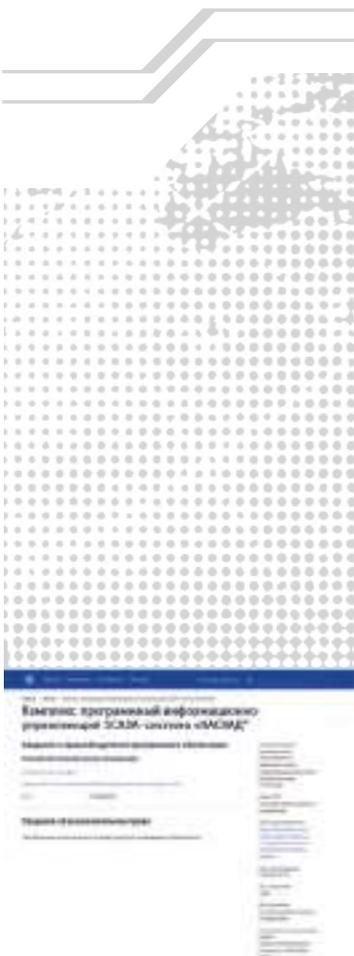
- Аутентификация пользователей встроенными средствами либо через Active Directory;
- Использование для ведения БД SQL-сервера Firebird или Microsoft® SQL Server;
- Вычитка архивов из устройств;
- Ведение вторичных БД в СУБД MS SQL Server, Oracle, MySQL и других.

Простота обслуживания

- Простой и интуитивно-понятный русскоязычный интерфейс;
- Подробный справочный материал;
- Контекстная справка;
- Всплывающие подсказки;
- Техническая поддержка;
- Самодостаточный модуль формирования отчетной документации с возможностью экспорта в форматы xls, html, txt и т.д., автоматического формирования отчетов по расписанию, инициативе пользователя или событию с возможностью отправки отчетов по электронной почте;
- Механизм виртуализации, упрощающий настройку проекта;
- Настраиваемые пользователем шаблоны;
- Контроль и логирование действий пользователя;
- Система обработки аварийных ситуаций, контролирующая технологический процесс по заданным алгоритмам и оповещающая пользователя при помощи текстовой, звуковой сигнализации, а также с помощью сообщений sms и e-mail.

Масштабируемость

- Распределенная архитектура клиент-сервер с возможностью расширения серверов и клиентов;
- Возможность использования WEB-браузера в качестве клиента.



**ГЕОГРАФИЯ
РАСПРОСТРАНЕНИЯ
SCADA «КАСКАД»**

 **РОССИЯ**

 **УКРАИНА**

 **БЕЛОРУССИЯ**

 **АЗЕРБАЙДЖАН**

 **КАЗАХСТАН**

 **ГРУЗИЯ**

 **АРМЕНИЯ**

 **ИНДИЯ**

 **ИРАН**

 **КИТАЙ**

 **БАНГЛАДЕШ**

РОССИЯ

- г. Чебоксары
- г. Екатеринбург
- г. Пермь
- г. Воронеж
- г. Россошь, Воронежская обл.
- г. Чайковский, Пермская обл.
- г. Магнитогорск, Челябинская обл.
- г. Волгоград
- г. Новочебоксарск, Чувашия
- г. Киров
- г. Ставрополь
- г. Нижний Новгород
- г. Бийск, Алтайский край
- г. Томск
- г. Челябинск
- г. Тольятти, Самарская обл.
- г. Иваново
- г. Москва
- г. Санкт-Петербург
- г. Казань
- г. Ульяновск
- г. Уфа
- г. Пенза
- г. Нижнекамск, Татарстан
- г. Краснодар
- г. Стерлитамак, Башкортостан
- г. Елабуга, Татарстан
- г. Самара
- г. Тюмень
- г. Оренбург
- г. Хабаровск
- г. Саратов
- г. Омск
- г. Тула
- г. Ярославль
- г. Набережные Челны, Татарстан
- г. Беслан, Северная Осетия
- г. Невинномысск
- г. Барнаул
- г. Курск
- г. Рязань
- г. Майкоп
- г. Йошкар-Ола
- г. Ростов-на-Дону
- г. Владимир
- г. Волжский, Волгоградская область
- г. Кингисепп, Ленинградская область
- г. Гатчина, Ленинградская область
- г. Смоленск
- г. Кстово
- г. Чита
- г. Курганец
- г. Мытищи, Московская область
- г. Уссурийск, Приморский край
- г. Югра, Тюменская область
- г. Урюпинск, Волгоградская область
- г. Асбест, Свердловская область
- г. Рубцовск, Алтайский край
- г. Калининград
- г. Отрадный, Самарская область
- г. Энгельс, Саратовская область
- г. Красноярск
- г. Рошаль, Московская область
- г. Балахна, Нижегородская область
- г. Усть-Лабинск, Краснодарский край
- г. Шумиха, Курганская область

• • •

Каскад DA OPC сервер

Приложение «Каскад DA OPC сервер» интегрирует накопленный за десятилетия развития опыт работы с цифровыми устройствами различных сфер применения: счетчики электрической энергии, счетчики воды, газовых потоков, тепловычислители, расходомеры, станции управления и др. «Каскад DA OPC сервер» - это приложение, позволяющее получать данные от устройств, используя модули расширения для Сервера Доступа к Данным, а затем выдавать их, используя технологию **OPC DA** и **OPC HDA**. Отличительной особенностью «Каскад DA OPC сервер» является то, что все поддерживаемые устройства работают внутри одного приложения. Таким образом, для получения данных одновременно с устройств нескольких типов нет необходимости использовать несколько OPC-серверов – все устройства поддерживает один «Каскад DA OPC сервер».

KWebVision

Модуль «KWebVision» представляет собой удобное и портативное средство управления технологическим процессом. Удобство заключается в том, что находясь вне объекта, можно получать информацию о состоянии производства независимо от местонахождения за счет современных портативных вычислительных систем, таких как мобильный телефон и планшет. Модуль «KWebVision» обладает следующими ключевыми особенностями:

- объектно-ориентированная архитектура, применение современных технологий web;
- поддержка идентификации оборудования, что обеспечивает высокие требования к безопасности;
- поддержка SSL;
- поддержка шифрования пароля;
- не требуется установка плагинов;
- работа под управлением любого web-сервера, поддерживающего ISAPI-расширения;
- кросс-платформенность;
- большое количество объектов визуализации;
- прямой импорт мнемосхем из модуля ДСКУ SCADA «КАСКАД»;
- централизованный механизм обмена данными с сервером;
- просмотр и управление работой системы во всех современных веб-браузерах;
- возможность полноценного управления ходом технологического процесса;
- каждый объект имеет свой алгоритм и динамику поведения;
- механизм аутентификации средствами SCADA-системы «КАСКАД» или Active Directory;
- открытые интерфейсы для разработки собственных объектов визуализации;
- поддержка АПС, выдача истории параметров, формирование отчетов.

«КАСКАД»: версия «Диспетчеризация»

«Каскад-Диспетчеризация» представляет собой программный пакет для создания и обеспечения функционирования программного обеспечения для наблюдения, анализа и управления процессами в автоматизированных системах оперативно-диспетчерского управления (АСОДУ) технологическим оборудованием распределенных однотипных инженерных объектов.

Отличие данной версии заключается в наличии готовых шаблонов объектов, отчетных форм, таблиц настроечных параметров и механизмов, уменьшающих трудозатраты при построении распределенной системы диспетчеризации.

«КАСКАД»: версия «Энергоучет»

«Каскад-Энергоучет» обеспечивает дистанционный сбор данных о потреблении энергоресурсов в различных точках учета в единую базу данных для их дальнейшего анализа. Возможности «Каскад-Энергоучет»:

- автоматический сбор показаний приборов учета в любом количестве точек;
- отслеживание и контроль потерь энергоресурсов;
- накопление оперативной информации, получение архивов, накапливаемых приборами, хранение в БД стандарта SQL с их последующей репликацией;
- визуальное представление учитываемых параметров пользователям;
- автоматическое создание отчетов по заданным настройкам;
- синхронизация времени по всем объектам;
- выдача наглядных данных для планирования затрат, отчетности и оценки эффективности программ энергосбережения.

«КАСКАД»: версия «Диспетчеризация скважин»

Программный информационно-управляющий комплекс SCADA-система «КАСКАД» версия «Диспетчеризация скважин» представляет собой программный продукт для построения систем автоматизированного диспетчерского управления (АСОДУ) с целью контроля, анализа и управления технологическим оборудованием нефтедобывающих скважин. SCADA-система «КАСКАД» предназначена для построения проектов АСОДУ пользователями, не имеющими квалификации программиста, путем конфигурирования компонентов комплекса в соответствии с требованиями проекта диспетчеризации скважин.

SOFTLOGIC-СИСТЕМА



SoftLogic-система «KLogic» применяется для программирования микропроцессорных контроллеров с открытой архитектурой. Структурно KLogic состоит из исполнительной системы, функционирующей в контроллере, и пакета конфигурационных программ для ОС Windows.

На сегодняшний день KLogic поддерживает более 20 различных платформ контроллерной техники, среди которых:

- DECONT A9/A9EA;
- MOXA UC-7112-LX Plus, IA-240;
- ОВЕН ПЛК 100, ПЛК 110, ПЛК 304, ПЛК 323;
- PoTeK BT-6000;
- WirenBoard 4/5;
- Segnetics SMH2Gi, SMH4, Trim5.

Кроме того, исполнительная система может функционировать в качестве службы Windows (KLogic SVC), что позволяет реализовать функции контроллера с помощью обычного ПК или сервера автоматизации под управлением ОС Windows.

KLogic поддерживает более 100 наименований и серий устройств полевого уровня, таких как:

- модули ввода-вывода,
- счетчики электроэнергии,
- расходомеры (счетчики воды и газа),
- тепловычислители,
- терморегуляторы,
- устройства РЗА и т.п.

Для стандартных протоколов (ModbusRTU/ASCII/TCP, МЭК-60870-5-101/104) поддержка нового устройства в KLogic может быть осуществлена конечным пользователем с помощью специализированного конвертера карт адресов из файлов формата Microsoft Excel.

KLogic позволяет разрабатывать технологические программы с использованием функциональных блоков. Кроме набора предопределенных ФБ имеется возможность реализовывать собственные алгоритмы на языках программирования, максимально приближенных по синтаксису к языкам Pascal и C. Также поддерживается создание макросов для выделения однотипных алгоритмов на базе ФБ в подпрограммы.

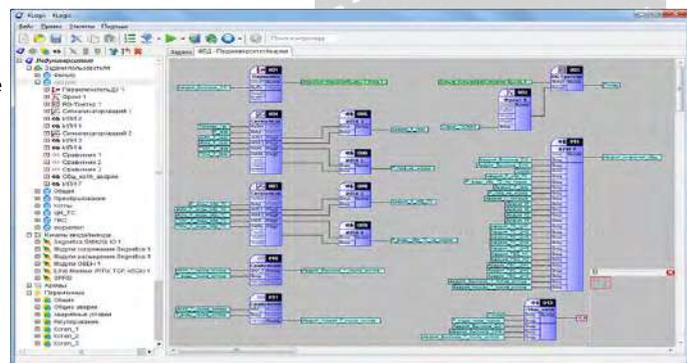
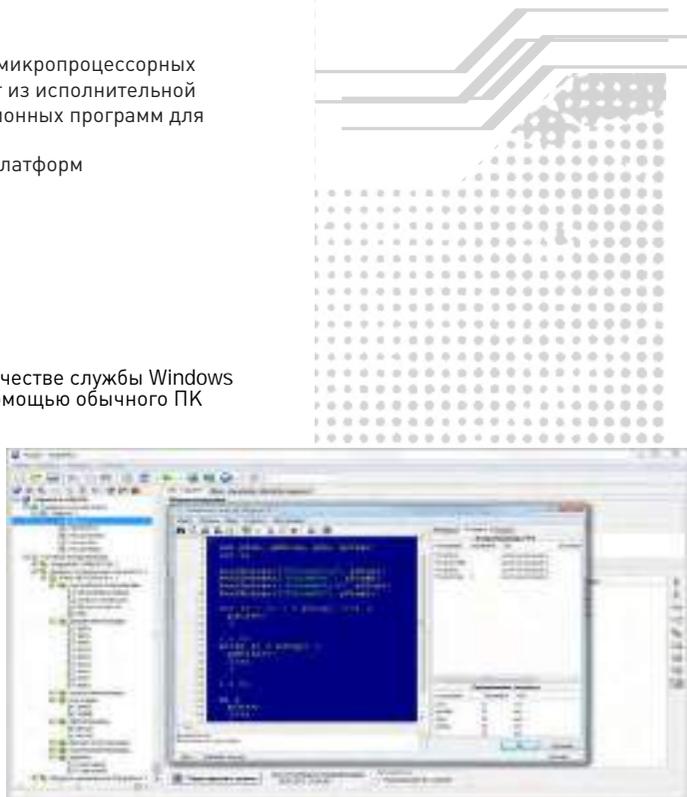
Большое количество поддерживаемых устройств, а также высокое быстродействие и доступность инструментария KLogic позволяют в короткое время реализовать проект автоматизации любой сложности. KLogic может применяться как отдельно, так и совместно со SCADA-системой «КАСКАД». Во втором случае реализуется принцип «сквозного программирования»: нет необходимости конфигурировать параметры связи с контроллерами и вручную прописывать их теги, система делает эти операции автоматически.

В системе программирования контроллеров KLogic реализован механизм ведения архивов контроллера. Поддерживаются оперативные и исторические архивы. Данная особенность позволяет применять систему программирования контроллеров KLogic в задачах учета энергоресурсов.

Работа с панелями оператора возможна через протокол связи KLogic с верхним уровнем, поддерживающий стандартные функции протокола Modbus RTU. Встроенные панели контроллеров поддерживаются в режиме текстового ввода-вывода.

Связь с контроллером может быть установлена как по проводным (RS-485/232 и Ethernet), так и беспроводным (GPRS/3G) каналам. KLogic имеет возможность инициативной установки связи SIM-карты с «серыми» IP-адресами и тем самым снизить расходы на связь. При необходимости интеграции с программным обеспечением сторонних производителей, доступ к оперативным параметрам и архивам контроллера можно осуществить по интерфейсам OPC DA и OPC HDA, используя бесплатный KLogic OPC-сервер.

**ФИРМЕННОЕ
ПРОГРАММНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ
И ПРОДУКТЫ
НА ЕГО ОСНОВЕ**



**ФИРМЕННОЕ
ПРОГРАММНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

ШЛЮЗЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СЕРИИ ШИ-01P НА БАЗЕ SOFTLOGIC «KLOGIC»

Шлюз интеллектуальный обеспечивает информационное взаимодействие автоматизированных систем различных производителей и объединение их в единую информационную систему. ШИ-01P позволяет объединять системы, приборы, полевое и другое оборудование большого количества отечественных и зарубежных производителей.

ШИ-01P имеет встроенный web-сервер, благодаря чему может обеспечить полноценную визуализацию при подключении к нему через web-браузер.

Благодаря уникальному программному обеспечению разработки НПО «Каскад-ГРУП», по желанию Заказчика в ШИ-01 может быть добавлен необходимый протокол, осуществлена поддержка любого специфичного оборудования в короткие (до 1-го месяца) сроки.

Варианты исполнения ШИ-01P (отдельно и в различных комбинациях):

- **STPROT** - интеграция устройств, работающих по стандартным протоколам, таким как Modbus RTU/TCP/ASCII, IEC-60870-5-101/103/104.
- **ASCUE** - опрос устройств учета энергоресурсов, таких как счетчики электроэнергии, тепла, газа и воды – на сегодня более 50 видов приборов учета.
- **MVV** - опрос модулей ввода-вывода и устройств с уникальными протоколами различных производителей – на сегодня более 30 типов устройств.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Удобство Заказчика

- Широкий перечень моделей ШИ-01P, что позволяет подобрать оптимальное для заказчика решение согласно его потребностям;
- Наличие интерфейсов и API, позволяющих заказчику самостоятельно реализовать поддержку любого открытого информационного протокола согласно SDK.

Библиотека алгоритмов

- Поддержка дополнительной вычислительной обработки получаемых от устройств полевого уровня данных с помощью языков стандарта МЭК 61131-3, в частности – богатой библиотеки готовых алгоритмов в виде функциональных блоков;
- Гибкий многофакторный механизм ведения оперативных и исторических архивов.

Протоколы

Поддерживаемые протоколы и стандарты связи с системами верхнего уровня:

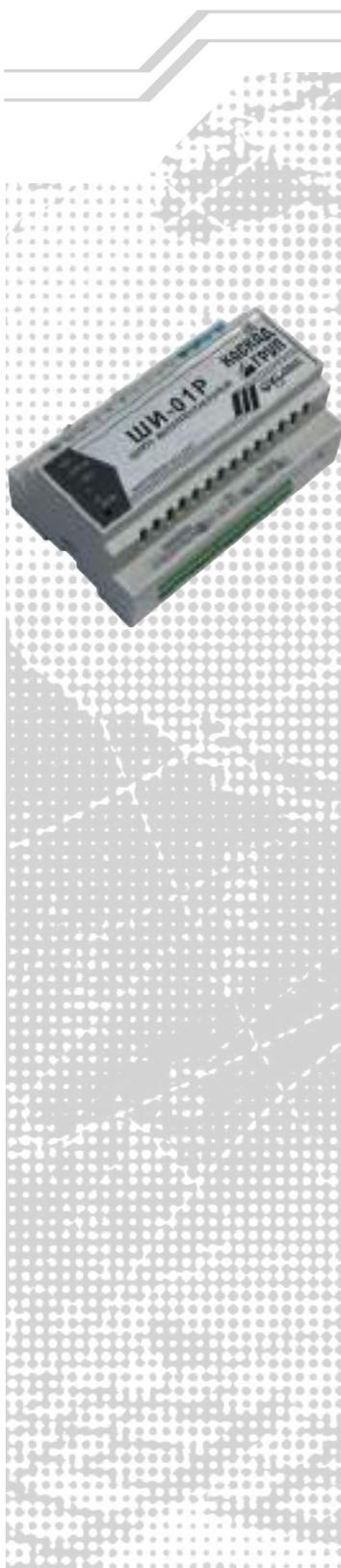
- Modbus RTU;
- Modbus TCP;
- IEC 60870-5-104;
- OPC DA;
- OPC HAD.

Преобразование

- Реализация нестандартных информационных протоколов полевого уровня (более 70 наименований и серий устройств);
- Все принимаемые шлюзом со стороны полевой сети посылки разделяется на собственно данные, служебную информацию и команды, которые сохраняются в различных областях внутренней памяти ШИ-01P. Затем нужная информация преобразуется в формат выбранной сети.

Интеграция

- Возможность быстрой интеграции устройств, работающих по стандартным протоколам Modbus RTU/ASCII/TCP и МЭК 60870-5-101/103/104, на основе карт адресов, набранных в табличном редакторе;
- Интеграция с системами охранно-пожарной сигнализации.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ШИ-01Р

- Поддержка горячего резервирования и дублирования каналов связи с верхним уровнем;
- Работа с панелями оператора, поддерживающими протокол Modbus RTU;
- Поддержка беспроводной передачи данных в сетях GPRS/3G;
- Горячее резервирование каналов связи с системами управления и минимизация времени переключения между каналами;
- Возможность централизованного изменения конфигураций и прошивок шлюзов без необходимости присутствия на объектах;
- Интеграция систем охранно-пожарной сигнализации, видеонаблюдения, контроля доступа. Контроль нарушений на объекте с отправкой sms;
- Автоматическая передача данных в информационные системы более высокого уровня SCADA-системы (ЕИАС ЖКХ);
- Оперативный контроль через любой браузер на любом мобильном устройстве или ПК;
- Сбор данных с большинства приборов учета по родным протоколам, включая вычитку архивов, интеграция с существующими на объекте системами управления.

**ФИРМЕННОЕ
ПРОГРАММНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ
И ПРОДУКТЫ
НА ЕГО ОСНОВЕ**



ШКАФЫ АВТОМАТИКИ КОМПЛЕКТНЫЕ СЕРИИ КША-01Р-АТП ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ НА БАЗЕ SOFTLOGIC «KLOGIC»

Комплектные шкафы автоматики серии КША-01Р-АТП предназначены для обеспечения местного или дистанционного, ручного или автоматического режима управления технологическими процессами оборудованием инженерных систем зданий и сооружений:

- приточных вентиляционных систем (ШУП);
- приточно-вытяжных вентиляционных систем (ШУПВ);
- вытяжных вентиляционных систем (ШУВ);
- тепловых завес (ШУТЗ);
- индивидуальных тепловых пунктов (ШУИТП);
- другого оборудования.

Конкретные функции КША-01Р-АТП, количество и типы подключаемых к КША приборов и датчиков определяются проектной документацией и/или заданием заводу-изготовителю и уточняются при заказе КША.

Программное обеспечение разработки НПО "Каскад-ГРУП" обеспечивает совместимость и интеграцию КША-01Р-АТП в законченные программно-технические комплекты и автоматизированные системы различных производителей.



**ПРЕДЛАГАЕМЫЕ
РЕШЕНИЯ**

**СИСТЕМЫ ПАЗ И АСУ ТП НЕПРЕРЫВНЫХ
И НЕПРЕРЫВНО-ДИСКРЕТНЫХ ХИМИЧЕСКИХ
ПРОИЗВОДСТВ**

Специалисты ООО «НПО «Каскад-ГРУП» имеют опыт создания АСУТП для целого ряда химических производств:

- осушки хлоргаза, производства хлора и каустика;
- производства хлорметанов;
- производства хлорбензола в составе кремнийорганического производства;
- станции нейтрализации промышленных стоков;
- производства перекиси водорода;
- установки сжигания хлорорганических отходов;
- производства ацетонанила;
- производства полиэфиров;
- производства перкарбоната натрия и др.

Каждое производство имеет свою специфику, различные технологические стадии, но при этом АСУТП таких производств обладают рядом схожих критериев.

НАЗНАЧЕНИЕ АСУТП

АСУТП предназначена для автоматизации технологических процессов, выполнения функций противоаварийной защиты.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- сбор информации о ходе процесса;
- технологические защиты;
- сигнализация нештатных ситуаций;
- противоаварийная защита;
- поддержание заданных режимов, регулирование;
- управление процессом в автоматизированном и ручном дистанционном режимах;
- самодиагностика;
- отображение хода процесса на экране автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора;
- регистрация технологических параметров и событий;
- формирование отчетной документации.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЕДЛАГАЕМОЙ НАМИ АСУТП

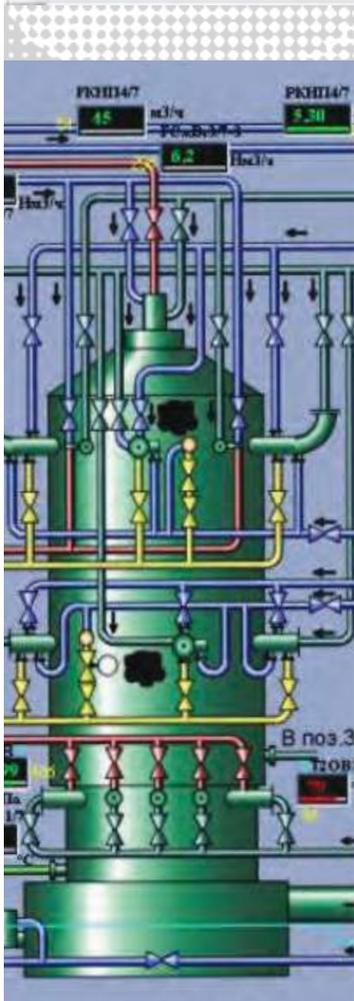
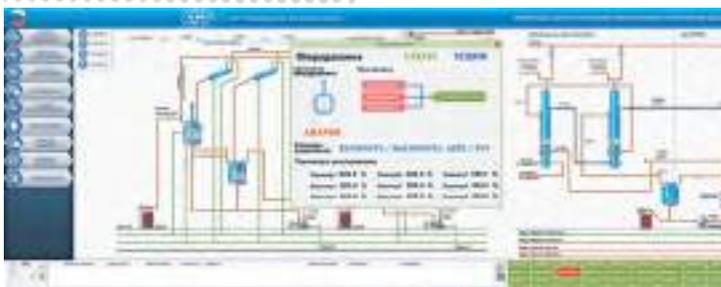
- высокая надежность и отказоустойчивость;
- продуманная аппаратно-программная идеология «горячего» резервирования;
- поддержка «горячей замены» модулей;
- длительный срок эксплуатации;
- высокая производительность;
- применение механизма рецептур для производства продуктов с разными характеристиками на одном и том же наборе технологического оборудования.

ПРИМЕРНЫЙ СОСТАВ СИСТЕМЫ

Нижний уровень включает в себя датчики, измерительные преобразователи (ИП), блоки нормирования и усиления сигналов, приводы исполнительных механизмов и выполняет функции непосредственного взаимодействия АСУТП с объектом управления.

Средний уровень включает в себя контроллеры технологического управления (ПЛК АСУТП), дублированные контроллеры противоаварийной защиты (ПЛК СПАЗ) и выполняет функции программно-логического управления, блокировок и защиты объекта управления. На среднем уровне предлагается, как правило, применить контроллеры производителей: Siemens, Beckhoff, Allen Bradley или контроллеры по желанию заказчика, с учетом его опыта и уже эксплуатируемого парка контроллерной техники.

Верхний уровень включает автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора, принтер, коммутаторы Ethernet для связи с контроллерами.



АСОДУ НЕФТЕДОБЫВАЮЩИМИ И ВОДОЗАБОРНЫМИ СКВАЖИНАМИ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

НАЗНАЧЕНИЕ АСОДУ

АСОДУ предназначена для мониторинга состояния оборудования и параметров среды в забое скважины, оптимизации эксплуатационных режимов работы скважины, комплексной телемеханизации и автоматизации кустов и скважин.

Внедрение системы позволит:

- сократить время получения информации о работе оборудования;
- уменьшить время простоя скважин;
- оптимизировать режимы работы технологического оборудования;
- уменьшить эксплуатационные расходы;
- получить наиболее полную архивную и оперативную информацию для планирования и реализации производственных программ;
- в конечном итоге – увеличить добычу нефти.

Срок окупаемости внедрения системы (с учетом сокращения затрат на выезд дежурных бригад на кусты скважин) составляет несколько месяцев.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ АСОДУ

- оперативный контроль параметров работы скважины и станции управления насосами (режим работы станции, частота, входные/выходные токи и напряжения, причины остановов, время наработки, давление и температура в скважине и др.);
- сигнализация нарушений;
- ведение архивов параметров, технологических событий, действий оператора;
- дистанционное управление (пуск, останов, переключение режимов ручной/автоматический, блокировка станции, изменение уставок, значений блокировок и т.д.).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Контроль параметров:

- До 30-ти параметров с каждой скважины (возможно расширение по необходимости).

Сигнализация:

- До 15-ти параметров с каждой скважины (возможно расширение по необходимости).

Управление:

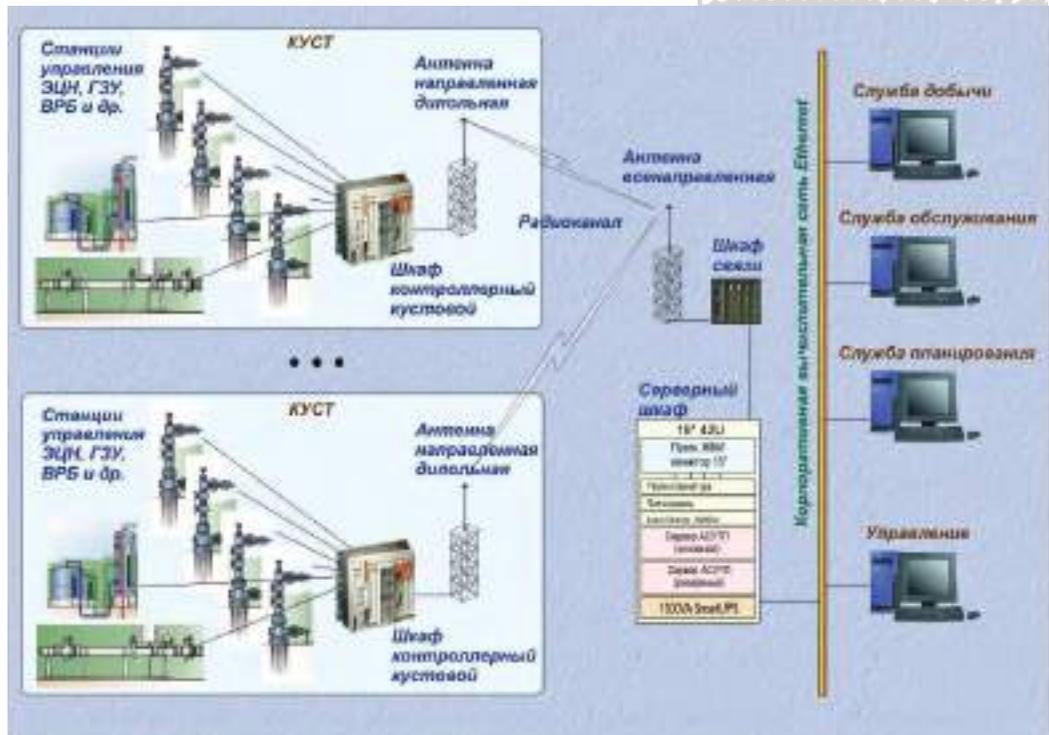
- Пуск, останов, изменение частоты, изменение уставок, смена режимов работы.

Отчетность:

- Настраиваемые графики и табличные формы отчетов, ведение архивных баз данных.

Дополнительные возможности:

- Передача информации от сервера АСОДУ клиентским станциям в автоматическом режиме по различным каналам связи на любое расстояние, в том числе и через Интернет.



ПРЕДЛАГАЕМЫЕ
РЕШЕНИЯАСОДУ ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ ЗАВОДА ПО ПРОИЗВОДСТВУ
СОЛНЕЧНЫХ МОДУЛЕЙ

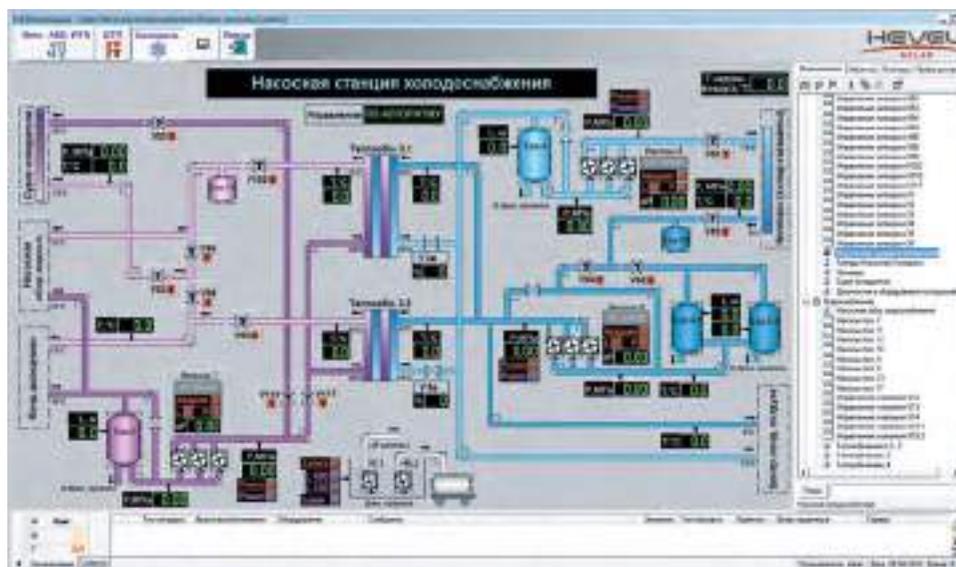
НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

Система предназначена для централизованного контроля и управления процессом поддержания заданных параметров жизнеобеспечения административно-бытового блока и обеспечения необходимых климатических факторов (температуры, влажности, чистоты воздуха) производственного корпуса. АСОДУ инженерных систем завода объединяет в себе несколько подсистем, способных автономно обеспечивать работу следующих объектов:

- центрального теплового пункта (ЦТП);
- систем кондиционирования и вентиляции административно-бытового блока и помещений инженерного блока;
- станции холодоснабжения;
- компрессорной сжатого воздуха (компрессоров и осушителей);
- участка подготовки деминерализованной деионизированной воды;
- насосной станции пожаротушения;
- насосных станций ливневых и сточных вод;
- станции очистки химических стоков;
- станции утилизации технических газов;
- системы газовой детекции;
- системы учета воды и хозяйственных стоков;
- системы учета газа;
- системы учета электрической энергии;
- системы пожарной сигнализации;
- системы пожарной вентиляции и дымоудаления.

При выполнении проекта была решена основная задача – объединение в единый комплекс разнородных систем, использующих различные интерфейсы и протоколы передачи данных.

Результат: система диспетчеризации, выполненная в едином комплексе, позволяет избежать рассеивания внимания оператора на контроль различных не связанных между собой систем, вести полноценный контроль всего парка систем и приборов, опираясь на данные систем оперативного управления и аварийно-предупредительной сигнализации.



АСУ ТП ВОДОБОРОТНЫХ СИСТЕМ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ

АСУТП водооборотной системы охлаждения электрических и механических частей дуговой сталеплавильной печи, печь-ковшей, крышки и экрана вакууматора трубного завода (АСУТП ВСО).

НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

АСУТП ВСО предназначена для автоматического и ручного управления работой системы и поддержания эксплуатационных параметров, защиты и контроля состояния оборудования в нормальных, аварийных и переходных режимах работы.

Цели создания системы:

- Обеспечение надежности, безопасности и удобства управления и защиты технологического оборудования ВСО, что должно обеспечить необходимое охлаждение технологического оборудования.
- Улучшение условий труда дежурного и эксплуатационного персонала.

ОБЪЕКТ АВТОМАТИЗАЦИИ

Система охлаждения тепловой мощностью 35 МВт состоит из двух контуров прямого охлаждения оборудования в виде полузакрытого «чистого» цикла и одного открытого контура косвенного охлаждения с двумя градирнями вентиляторного типа. Контуров разделяются пластинчатыми теплообменниками. В системе установлено четыре группы насосов, две группы самопромывных фильтров, реагентное хозяйство.

АСУТП ВСО обеспечивает реализацию следующих функций:

- выполнение технологических алгоритмов:
 - пуска системы;
 - останова системы;
 - аварийного останова системы;
 - регулирования температуры воды;
 - управления процессом подпитки и насосами-дозаторами;
 - управления процессом промывки фильтров;
 - регулирования величины проводимости воды;
 - автоматического ввода резервных насосов в насосных группах;
- контроль и отображение текущего состояния и режима работы оборудования ВСО, аварийно-предупредительная сигнализация по состоянию оборудования на панели оператора;
- изменение значений настроечных параметров, обеспечение возможности сброса неисправностей с панели оператора;
- регистрация и ретроспективный анализ событий;
- информационное взаимодействие с «верхним» уровнем АСУТП предприятия.

СОСТАВ

АСУТП ВСО состоит из следующих составных частей:

- шкафы сбора и передачи данных ШСПД, осуществляющие контроль и управление удаленным технологическим оборудованием контуров охлаждения;
- комплектный шкаф автоматики КША, осуществляющий контроль работы оборудования, КИПиА и управление оборудованием градирен; автоматизированная
- рабочая станция АРС оператора;
- аппаратура связи между модулями УСО шкафов КША, ШСПД и АРС по интерфейсу Profibus DP.



ПРЕДЛАГАЕМЫЕ
РЕШЕНИЯ**АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (АПС)
И АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА (АПЗ) ГЭС**

На существующих реконструируемых и вновь строящихся объектах требуется построение современных систем пожарной сигнализации и пожаротушения, позволяющих:

- эффективно бороться с огнём и задымлением, ликвидировать очаг возгорания ещё до приезда пожарных;
- исключить ложные срабатывания и необоснованные остановки гидроагрегатов;
- объединять в себе отдельные локальные системы АПС/АПЗ, расположенные в различных помещениях, в том числе в зданиях ГЭС, ОРУ, служебно-производственных корпусах, производственных корпусах, ремонтных цехах и т.д.;
- организовать единое информационное пространство путем интеграции в АСУ ТП верхнего уровня.

НПО «Каскад-ГРУП» внедряет системы АПС/АПЗ «под ключ» на основе новой и инновационной продукции, разработанной с применением интеллектуальной собственности, фирменного программного обеспечения:

1. Сертифицированные комплектные изделия серий КША-01Р-АПС, КША-02Р-АПЗ:
 - шкафы автоматики для управления насосными станциями пожаротушения (ШУНСПТ);
 - шкафы управления пожарными запорными устройствами (ШУЗ);
 - шкафы пожаротушения общего и специального назначения (ШПТ).
2. Шлюзы интеллектуальные серии ШИ-01Р.
3. Комплекс программный информационно-управляющий SCADA-система «КАСКАД».
4. Система программирования контроллеров SoftLogic-система «KLogic».

СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА (СОПТ)

СОПТ призвана обеспечить питание постоянным оперативным током все подключенные устройства вторичной коммутации, как в нормальном режиме, так и в течение заданного времени при исчезновении напряжения на шинах собственных нужд.

Особенности современных СОПТ:

- построение системы в соответствии с категориями по требованию к надежности питания подключенных потребителей оперативного тока;
- оснащение шкафов СОПТ системой мониторинга состояния, обеспечивающей местное и удаленное наблюдение за положением коммутационных аппаратов и модулей в режиме реального времени, поддержка промышленных протоколов передачи данных на верхний уровень;
- встроенный регистратор аварийных процессов и событий СОПТ.

НПО «Каскад-ГРУП» предлагает СОПТ «под ключ», созданные на основе следующих компонентов:

- щиты постоянного тока (ЩПТ) собственной разработки и производства;
- шкафы распределения оперативного тока (ШРОТ) собственной разработки и производства;
- шкафы предохранителей (ШП) собственной разработки и производства;
- аккумуляторные батареи (АБ) ведущих производителей;
- зарядные устройства (ЗУ).

ПОСТРОЕНИЕ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ АСУ ТП ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Как правило, на агрегатном уровне любой электростанции присутствует большое количество систем контроля и управления. Эти системы имеют разные возможности по интеграции, т.е. различные физические интерфейсы, стандартные и нестандартные протоколы обмена данными. Интеграторы этих систем предлагают заказчику ВУ, построенный на самых разнообразных SCADA-системах. При этом работа всех этих систем должна контролироваться и управляться с АРМ на ВУ АСУ ТП.

Классический путь построения ВУ АСУ ТП – множество серверов, адаптеров, драйверов, установка на ЦПУ десятков АРМ, каждый из которых может иметь свой интерфейс и свои особенности эксплуатации.

Правильный путь построения ВУ АСУ ТП – уже на агрегатном уровне конвертировать все каналы обмена данными в единый универсальный протокол, например, МЭК 870-5-104. Выбрать единую SCADA-систему, в которую будут интегрированы все системы агрегатного уровня.

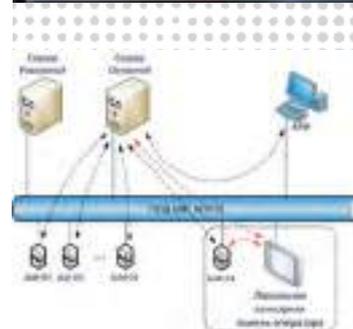
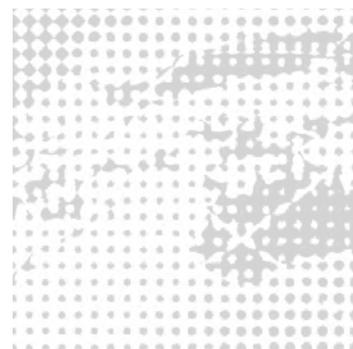
Правильное построение ВУ АСУ ТП возможно с применением инновационных разработок НПО «Каскад-ГРУП». Для сбора данных от подсистем агрегатного уровня применяются **интеллектуальные шлюзы серии ШИ-01Р** под управлением ОС Linux на базе **Soft@gic-системы »K@gic»**. Применение шлюзов серии ШИ-01Р обеспечивает следующие преимущества:

- единый протокол передачи данных на ВУ – МЭК 870-5-104;
- отсутствие необходимости в дополнительных преобразователях, адаптерах, медиа-конвертерах;
- наложение временных меток на передаваемые данные непосредственно в ШИ-01Р;
- необходимая первичная обработка, фильтрация данных, апертура по передаче изменений непосредственно в ШИ-01Р, что уменьшает нагрузку на серверы и снижает трафик в ЛВС АСУ ТП;
- повышение надежности серверного оборудования, снижение затрат на обслуживание и апгрейд ввиду отсутствия необходимости устанавливать на серверах наборы драйверов для конечного оборудования систем агрегатного уровня, для адаптеров/преобразователей интерфейсов;
- применение спорадического режима передачи данных позволяет иметь на центральных и локальных серверах идентичные оперативные и архивные данные.

Для построения ВУ АСУ ТП применяется комплекс программный информационно-управляющий **SCADA «КАСКАД»**. SCADA «КАСКАД» устанавливается на локальные панели оператора, расположенные около каждого генератора, и АРМы, чем достигается единый интерфейс и удобство обслуживания. Локальные панели оператора получают информацию от локальных систем агрегатного уровня напрямую, а не от центрального сервера. Простота настройки такого информационного обмена достигается благодаря особенностям SCADA «КАСКАД» - механизму «Ссылки на контроллер».

Особенности решения, предлагаемого НПО «Каскад-ГРУП», повышающие надежность функционирования:

- ВУ представляет собой единое пространство параметров МЭК 870-5-104;
- синхронизация всех микропроцессорных устройств по протоколу NTP от выделенного сервера времени с GPS-приемником;
- повышенная надежность ЛВС АСУ ТП: ядро сети выполнено на стекируемых коммутаторах, при построении сети используются технологии 802.1Q (Port-based VLAN Trunking Protocol), IEEE 802.1D (RSTP) и IEEE 802.3ad (Link aggregation);
- дублированные сервера под управлением Microsoft Windows Server;
- СУБД Firebird, работающая в режиме SuperClassic - для ведения каждой БД создается отдельный поток, потоки равномерно распределяются по ядрам процессоров, что позволяет оптимизировать нагрузку на серверы.



**ПРЕДЛАГАЕМЫЕ
РЕШЕНИЯ**

**АСОДУ РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ ГОРОДСКОГО
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

ПТК «РОСА-М»

НАЗНАЧЕНИЕ

Бесперебойное снабжение водой населения, коммунально-бытовых потребителей и промышленных предприятий существенно упрощается при помощи АСОДУ, которая решает следующие задачи:

- выполнение требований межотраслевых правил по охране труда;
- внедрение современных энергосберегающих технологий, в т.ч. частотное регулирование;
- экономия энергоресурсов;
- снижение трудозатрат на эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание оборудования;
- создание основы для расширения и развития системы в будущем.

АСОДУ выполняет следующие основные функции:

- круглосуточный контроль и мониторинг состояния оборудования;
- дистанционное управление инженерными объектами водоснабжения;
- сигнализация и предупреждение аварийных ситуаций;
- объединение уже введенных подсистем локальной автоматики.

ОБЪЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ

Объектами внедрения являются, как правило, основные структурные подразделения Водоканала, например:

- Береговая насосная станция (БНС) первого подъема.
- Водоочистные сооружения (ВОС) – промывные насосные агрегаты, насосные второго подъема, компрессоры реагентного хозяйства, воздухоудовки блока контактных осветлителей и фильтров, насосные агрегаты контактного резервуара, реагентное хозяйство.
- Инженерные сети и сооружения водоснабжения и канализации, включая камеры учета (КУ), повысительные (ПНС) и канализационные (КНС) насосные станции.

СОСТАВ

- Приборы КИПиА – датчики давления, расхода, уровня, температуры воздуха и проникновения.
- Силовые шкафы управления исполнительными механизмами ШУН с преобразователями частоты, устройствами плавного пуска и коммутационной аппаратурой.
- Комплектные шкафы автоматики КША для программно-логического управления и передачи данных.
- Сервер системы, автоматизированные рабочие места АРМ диспетчеров, специалистов и руководителей.

ПРЕИМУЩЕСТВА И ОСОБЕННОСТИ ПРЕДЛАГАЕМОЙ СИСТЕМЫ

- Создание подсистем коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ), учета расхода холодной воды и стоков в составе АСОДУ.
- Модульное построение – ввод в эксплуатацию отдельных этапов не нарушает общий цикл технологического процесса.
- Открытость для увеличения функциональности (составление водных балансов, расчет стоимости единицы продукции).
- Надежность в эксплуатации, простота освоения технологическим персоналом.
- Функциональная полнота, полный охват всех технологических объектов. Одна из немногих систем в РФ, построенная не по принципу «лоскутной» автоматизации.



АСУ ТП ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

НАЗНАЧЕНИЕ

АСУ ТП ОС обеспечивает контроль состояния и управление комплексом инженерного оборудования очистных сооружений и канализационных насосных станций.

ОБЪЕКТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

- Сооружения и станции биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.
- Станции очистки нефтесодержащих поверхностных сточных вод.
- Станции очистки стоков промышленных предприятий.
- Станции очистки стоков промышленных предприятий.
- Мобильные станции очистки.
- Канализационные насосные станции.

СОСТАВ

1. Комплектные изделия серий КША-01Р, ШУН-01Р для построения систем автоматизации различных типов очистных сооружений и составляющих ее модулей:

- Шкаф управления технологическим оборудованием (ШУ);
- Шкаф управления установкой механической очистки (ШУМО);
- Шкаф управления установкой приготовления и дозирования флокулянта (ШУУПДФ);
- Шкаф силовой воздуходувок (ШСВД);
- Шкаф управления установкой микрофльтрации (ШУУМФ);
- Шкаф управления комбинированной установкой механической очистки (КУМО)
- Шкафы управления насосами (ШУН), задвижками (ШУЗ) и другие.

2. Диспетчерский центр, объединяющий локальные и удаленные подсистемы автоматизации, учет ресурсов, видеонаблюдение. В составе диспетчерской входят:

- Шкаф информационно-технологический (серверный) ШТИ-01Р;
- АРМ оператора на базе фирменного программного обеспечения SCADA-системы «КАСКАД».

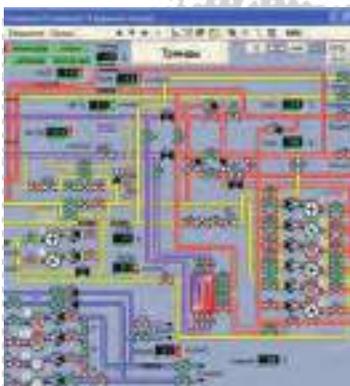
Предлагаемое оборудование и программное обеспечение может быть применено как производителями станций очистки, так и для модернизации эксплуатируемых очистных сооружений в части автоматизации.

ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ

- Повышение качества предоставляемых услуг и снижение их себестоимости;
- Снижение численности оперативного персонала;
- Повышение скорости реакции диспетчерской службы на нештатные ситуации и снижение затрат на их устранение;
- Улучшение экологии водных запасов страны.

Специалисты НПО «Каскад-ГРУП» имеют большой опыт в автоматизации очистных сооружений «под ключ», продукция предприятия нашла свое применение на очистных сооружениях г. Ростов-на-Дону, г. Чебоксары, г. Гвардейск, Забайкальский край и других.



ПРЕДЛАГАЕМЫЕ
РЕШЕНИЯСИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ
КОТЕЛЬНОМИ, ТЕПЛОВЫМИ ПУНКТАМИ

ПТК «СПЕКТР»

НАЗНАЧЕНИЕ

АСОДУ предназначена для:

- оперативного реагирования на нештатные ситуации и предотвращения аварий в системе теплоснабжения;
- снижения энергетических потерь в системе теплоснабжения;
- повышения надежности системы теплоснабжения;
- снижения издержек на проведение аварийных ремонтов;
- увеличения сроков межремонтных интервалов плановых ремонтов сетей и объектов теплоснабжения;
- предоставления информации для разработки и контроля реализации мероприятий, направленных на выявление и использование резервов, на оптимизацию процессов, связанных с теплоснабжением, энергоснабжением населения;
- осуществления контроля качества теплоснабжения населения;
- снижения финансовой нагрузки на бюджет города после внедрения системы;
- повышения капитализации системы транспортировки и распределения тепловой энергии;
- снижения негативного воздействия на окружающую среду города.

ОБЪЕКТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

- Центральные тепловые пункты, насосные;
- Блочные котельные (небольшой мощности);
- Квартальные и районные котельные (средней и большой мощности);
- Тепловые сети;
- Центральный диспетчерский пункт тепловых сетей (ЦДП ТС).

ФУНКЦИИ

- Круглосуточный сбор информации с приборов и датчиков объектов системы теплоснабжения (датчики давления, перепада давления, температуры, контроля работы насосов, напряжения фаз электропитания насосов, контроля затопления помещений, контроля проникновения, расходомеры, теплосчетчики, электросчетчики и т.д.);
- Архивирование и сохранение информации;
- Автоматический анализ данных и выдача аварийных сигналов по заданным ситуациям (изменение давления, невыполнение температурного режима, аварийное отключение насосов, выход из строя счетчиков и датчиков и т.п.)
- Предоставление информации различным службам в виде распечаток (рапортов) и в электронном виде;
- Передача информации в смежные и вышестоящие АСУ, например, в единую автоматизированную систему управления предприятием (АСУП);
-

АСОДУ ИНЖЕНЕРНЫМИ ОБЪЕКТАМИ ГОРОДСКОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

ПТК «ШАТЕР»»

НАЗНАЧЕНИЕ

АСОДУ предназначена для автоматизации, диспетчеризации и телемеханизации электрических сетей и других распределительных систем.

Создание АСОДУ связано с необходимостью решения следующих задач:

- уменьшение времени перерывов в электроснабжении и повышение качества обслуживания потребителей;
- создание системы диспетчерского управления в соответствии с современным уровнем развития стандартов управления технологическими процессами;
- уменьшение эксплуатационных и, в частности, транспортных затрат;
- контроль качества электрической энергии в соответствии с требованиями нормативной документации;
- учет количества электроэнергии.

ФУНКЦИИ

АСОДУ на базе ПТК «Шатер» осуществляет следующие функции:

- телеизмерение, мониторинг и регистрация параметров распределительной сети;
- телесигнализация и регистрация событий, управляющих воздействий, нестандартных ситуаций, телеуправления ячейками РП;
- телесигнализация несанкционированного проникновения на удаленный распределительный пункт (РП), контроль затопления и возгорания;
- ведение оперативной базы данных параметров;
- ведение оперативного журнала диспетчера;
- визуализация данных на экране АРМ и диспетчерском мнемощите;
- технологическая защита оборудования;
- обеспечение доставки информации в диспетчерский пункт, ее обработка;
- сигнализация однофазного замыкания на землю (ОЗЗ) с определением неисправного фидера в сетях 6-10 кВ.

СОСТАВ

ПТК позволяет не только преодолевать ограничения по выбору производителей оборудования, но и поэтапно вводить в эксплуатацию отдельные функционально законченные подсистемы.

В связи с этим в состав ПТК «Шатер» включены следующие подсистемы:

- подсистема визуализации, контроля и управления;
- подсистема телесигнализации, телеизмерения и телеуправления, включая систему сигнализации однофазного замыкания на землю с определением поврежденного фидера;
- подсистема автоматизированного коммерческого/технического учета электроэнергии;
- подсистема контроля качества электроэнергии;
- подсистема микропроцессорной релейной защиты и автоматики;
- подсистема управления диспетчерским щитом;
- подсистема охранной и пожарной сигнализации, контроля затопления и загазованности инженерных объектов.

ОСОБЕННОСТИ

ПТК «Шатер» создан на базе современных технических и программных средств и является гибкой, масштабируемой системой. Разделение ПТК «Шатер» на функционально законченные подсистемы позволяет вводить ее в действие поэтапно, в соответствии с требованиями и возможностями заказчика.

Применяются микропроцессорные средства с открытой архитектурой, что дает возможность адаптации АСОДУ к конкретным условиям применения и упрощает расширение и модернизацию системы.



ПРЕДЛАГАЕМЫЕ РЕШЕНИЯ



АИИС «КАСКАД-ЭНЕРГО»

НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматизированная информационно-измерительная система «Каскад-Энерго» предназначена для организации автоматизированной системы контроля и учёта энергоносителей (АСКУЭР) – теплоносителей (вода, пар), природного газа, электрической и тепловой энергии на распределённых и сосредоточенных объектах. На базе АИИС «Каскад-Энерго» могут быть построены системы как технического, так и коммерческого учёта энергоресурсов.

ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ

Экономический эффект от внедрения достигается за счет мероприятий:

Ресурсосберегающие мероприятия:

- экономия энергоресурсов каждым потребителем;
- внедрение (последующее или одновременное) систем автоматического регулирования;
- оперативное обнаружение и устранение неисправностей и утечек;
- принятие управленческих решений на основе достоверных данных о потреблении.

Экономические мероприятия:

- внедрение многотарифных систем расчета;
- проведение субсидирования по фактическому объему энергопотребления.

Социальные мероприятия:

- повышение качества энергоснабжения.

ОСОБЕННОСТИ АИИС «КАСКАД-ЭНЕРГО»

- возможность включения большой номенклатуры различных типов приборов учета;
- поддержка различных каналов передачи данных;
- настраиваемые экранные формы с разграничением прав доступа;
- возможность получения информации через Internet посредством web-модуля.

АСКУЭР, АСОДУ ЖИЛЫМИ МИКРОРАЙОНАМИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Помимо автоматического сбора данных о потреблении энергоресурсов, обработки, хранения и документирования технологической информации, АСКУЭР часто дополняется функциями диспетчерского контроля и управления, позволяющими оперативно наблюдать за работой удаленных объектов, отслеживать критичные и аварийные ситуации. Интеграция в единую информационную систему инженерного оборудования и приборов учета позволяет решать одновременно несколько задач:

- предоставление оперативной информации о потреблении и состоянии технологического оборудования диспетчерской службе;
- предоставление коммерческой информации расчетной службе предприятия, а также поставщикам и потребителям ресурсов.

ОБЪЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ

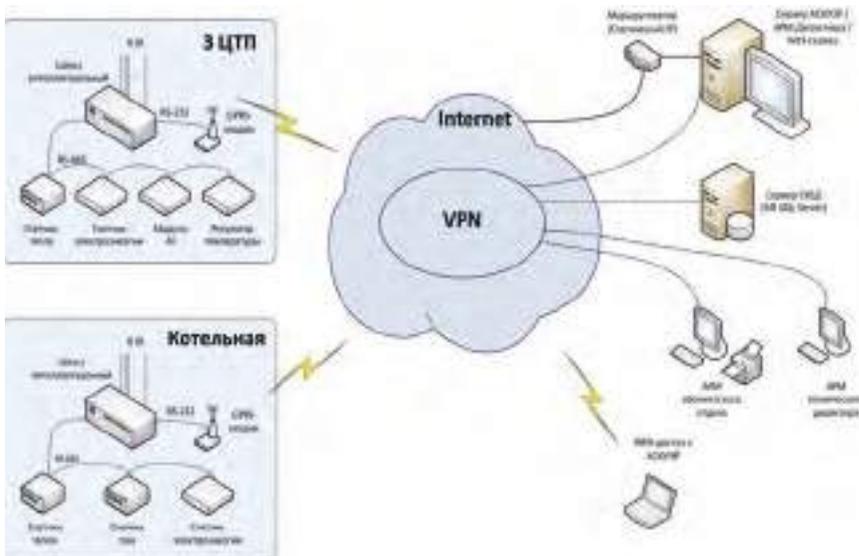
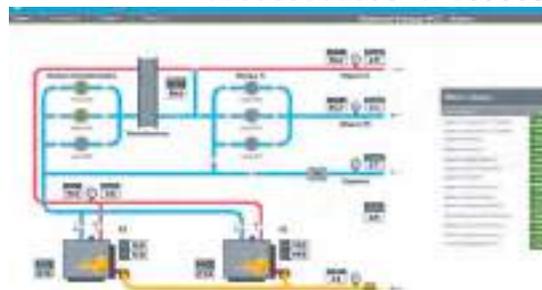
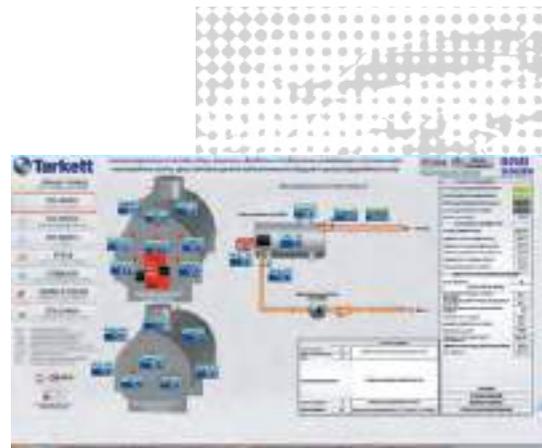
Котельные, ЦТП, насосные станции, ИТП, узлы учета ресурсов в составе тепловых сетей города, района, промышленного предприятия.

ОСОБЕННОСТИ

- возможность применения существующего на объекте оборудования учета, без необходимости модернизации;
- поддержка различных каналов связи с объектом, в том числе мобильных решений M2M;
- возможность организации локального АСУТП объекта на УСПД;
- наличие графического интерфейса отображения объекта в WEB;
- оповещение о критичных нарушениях по SMS, e-mail;
- возможность удаленного конфигурирования приборов учета;
- интерфейс взаимодействия с СУБД учетных систем (1С).

РЕЗУЛЬТАТ ВНЕДРЕНИЯ

- экономия затрат на энергоресурсы;
- повышение скорости реакции диспетчерской и аварийной службы на нештатные ситуации;
- экономия за счет сокращения рабочих мест диспетчеров/обходчиков объектов;
- отказ от арендуемых у ГТС выделенных телефонных линий;
- автоматизация расчетов с поставщиками и потребителями ресурсов, исключение «человеческого фактора» из системы осуществления платежей;
- улучшение качества предоставляемых услуг.



**ПРЕДЛАГАЕМЫЕ
РЕШЕНИЯ**



АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ (АСОДУ) МИНИ-ТЭС (ЭНЕРГОЦЕНТРАМИ)

НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

- Контроль состояния и управление газопоршневыми (ГПУ) или газотурбинными (ГТУ) установками.
- Контроль уровня и распределения температуры воды в баке-аккумуляторе тепла.
- Управление азотной установкой.
- Контроль состояния и управление сетевыми насосами.
- Контроль состояния и управление системами вентиляции.
- Система управления котельной.
- Система автоматического пожаротушения и сигнализации.
- Контроль состояния распределительных устройств, защит и управление нагрузкой.
- Учет потребляемых и производимых энергоресурсов.

ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ

- Контроль, мониторинг, управление и регистрация технологических параметров энергоцентра;
- Телесигнализация и регистрация событий, управляющих воздействий, нештатных ситуаций;
- Охранно-пожарная сигнализация;
- Накопление оперативной и исторической базы данных параметров, вычитка архивов устройств и осциллограмм устройств защиты;
- Вычисление параметров энергоэффективности;
- Визуализация данных на экране АРМ и диспетчерском мнемоните;
- Учет вырабатываемого и отпускаемого тепла;
- Учет вырабатываемой и отпускаемой электроэнергии, расчет небаланса;
- Обработка информации и ее доставка на различные уровни управления.

СОСТАВ СИСТЕМЫ

АСОДУ энергоцентром построена на базе SCADA-системы «Каскад», имеющей обширный набор драйверов для доступа к широкому спектру оборудования. Это снижает затраты на диспетчеризацию систем с применением устройств различных типов и повышает гибкость системы.

В состав АСОДУ входят следующие подсистемы:

- визуализации, контроля и управления;
- телесигнализации, телеизмерения и телеуправления, включая систему сигнализации однофазного замыкания на землю с определением поврежденного фидера;
- автоматизированного коммерческого/технического учета энергоресурсов;
- микропроцессорной релейной защиты и автоматики.



АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ (АСДУ/АСТУЭ) ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ ТЕПЛИЦ

НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

АСОДУ позволяет полностью контролировать состояние всего оборудования из единого диспетчерского пункта, а также вести запись состояния оборудования в течение времени работы для выявления потенциальных неисправностей. Это дает возможность получить экономию ресурсов сразу по нескольким направлениям:

- Снижение расходов на эксплуатацию и обеспечение бесперебойной работы оборудования за счет своевременного реагирования обслуживающего персонала на требующие вмешательства ситуации (защита калориферов от замерзания, необходимость замены фильтров и т. д.).
- Снижение расходов на энергоносители за счет оптимального регулирования параметров работы оборудования.
- Возможность учета энергоресурсов и планирования энергосберегающих мероприятий на основе данных учета.
- Обеспечение оперативного взаимодействия эксплуатационных служб.
- Планирование проведения ремонтных и профилактических работ инженерных систем.
- Документирование протекания технологических процессов, работы инженерных систем и действий обслуживающего персонала.

АСОДУ включает в себя, как правило, следующее оборудование и инженерные системы:

- Системы полива и дренажа;
- Установки очистки воды;
- Система обогрева блоков теплиц;
- Система воздушного обогрева;
- Котельная (при наличии – энергоцентр);
- Система контроля климата и вентиляции блоков теплиц;
- Система контроля содержания CO₂;
- Система учета энергоносителей (электроэнергии, тепловой энергии, газа, воды);
- Сервисное оборудование (установки УФ-дезинфекции, блоки приготовления растворов, баки запаса воды и т.д.);
- Сеть сбора данных (контроль работоспособности).

АСОДУ является трехуровневой системой:

- Нижний уровень АСДУ/АСТУЭ – массив разнообразных датчиков и управляющее климатом оборудование (насосы, заслонки, клапаны и пр.).
- Средний уровень АСДУ/АСТУЭ – набор технологических контроллеров, реализующих совместно с нижним уровнем локальную автоматику управления климатом теплиц. Также в средний уровень входят счетчики различных видов энергии.
- Верхний уровень АСДУ/АСТУЭ включает в себя совмещенный сервер/АРМ диспетчера, реализующий сбор и отображение информации с нижнего и среднего уровней на основе программного обеспечения:
SCADA-системы, обеспечивающей выполнение основных функций АСДУ/АСТУЭ;
«Каскад DA OPC сервера», обеспечивающего получение данных от различных устройств по технологии OPC DA и OPC HDA.



ПРЕДЛАГАЕМЫЕ РЕШЕНИЯ

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ (АСУ ТП) КОТЕЛЬНЫХ И ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОЙ ГЕНЕРАЦИИ

НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

АСУ ТП котельной предназначена для решения следующих задач:

- Пуск и останов котлоагрегатов.
- Регулирование мощности котлоагрегатов.
- Включение резервного оборудования при отказе основного.
- Автоматическое регулирование параметров теплоносителя.
- Автоматическая подпитка контуров котлов и теплоснабжения.
- Автоматическое управление работой насосных агрегатов.
- Автоматическая защита котлов и общекотельного оборудования.
- Аварийная сигнализация и обмен данными с диспетчерским пунктом.

ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ

Основные функции АСУ ТП котельной:

- Контроль работы оборудования, показаний датчиков и приборов учета.
- Управление работой основного и вспомогательного оборудования котельной.
- Предаварийная и аварийная сигнализация.
- Ведение баз данных значений параметров и событий.
- Предоставление информации (отчетов) в различных форматах.
- Обработка информации и передача её на различные уровни управления.
- Вычисление параметров энергоэффективности.
- Защита оборудования в различных режимах работы.

СОСТАВ СИСТЕМЫ

АСУ ТП котельной строится на базе SCADA-системы «КАСКАД», что позволяет применить различные типы устройств, датчиков. В состав АСУ ТП котельной входят следующие подсистемы:

- Контроля и управления.
- Технологических защит и защитных блокировок.
- Предупредительной и аварийной сигнализации.
- Визуализации, регистрации и архивирования технологических параметров и управляющих воздействий.
- Автоматизированного коммерческого/технического учета энергоресурсов.



АСУ ТП ПРОИЗВОДСТВА ЛИЗИНА И БЕЛКОВО-ВИТАМИННЫХ ДОБАВОК (БВД)

НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

Система предназначена для автоматического регулирования, управления, защиты и контроля состояния основного технологического и вспомогательного оборудования в нормальных, аварийных, переходных режимах работы.

АСУТП производства лизина и БВД охватывает следующие технологические процессы: подготовка зерна; экстракция компонентов зерна; стерилизация питательной среды; ферментация и биосинтез лизина; ультрафильтрация; ионообмен; кристаллизация; получение БВД. Также контролируются процессы водоснабжения и водоподготовки, регулирования температуры в помещениях, резервного энергоснабжения.

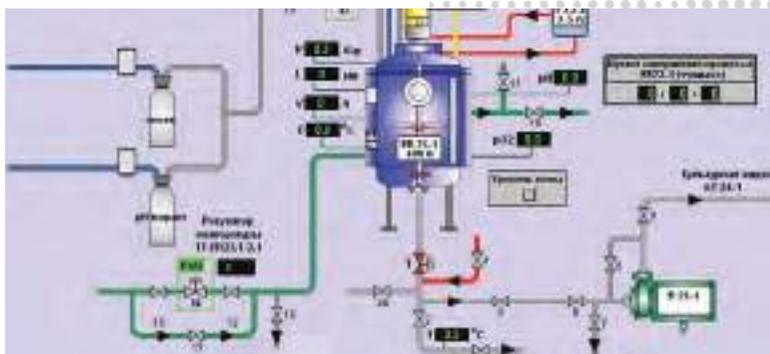
СИСТЕМА ВЫПОЛНЯЕТ

- прием и обработку значений параметров;
- передачу команд и заданий исполнительным устройствам;
- защиту и блокировки технологического оборудования;
- алгоритмы автоматического управления;
- сигнализацию предаварийных и аварийных значений параметров и состояний оборудования;
- изменение и сохранение в энергонезависимой памяти значений уставок;
- защиту от неверных действий оператора;
- регистрацию технологических параметров в базе данных на сервере;
- регистрацию и отображение событий: аварии, действия оператора;
- выполнение команд оператора;
- ручной ввод результатов лабораторных измерений и не измеряемых автоматически учетных параметров;
- визуализацию хода технологического процесса и значений параметров в режиме реального времени на АРМ и локальных панелях управления;
- предоставление эргономичного пользовательского интерфейса для управления;
- формирование отчетной документации о ходе технологического процесса;
- разграничение прав доступа персонала к функциям управления и администрирования;
- диагностику состояния блоков системы управления;
- синхронизацию часов реального времени микропроцессорных устройств управления, ПЛК, АРМ, панелей оператора и сервера;
- поддержку ведения электронных журналов учета оборудования, сырья и материалов.

СОСТАВ

Нижний уровень АСУТП включает в себя датчики, измерительные преобразователи (ИП), блоки нормирования и усиления сигналов, элементы управления и приводы исполнительных механизмов (ИМ) и выполняет функции непосредственного взаимодействия АСУТП с объектом.

Верхний уровень АСУТП включает шкафы автоматики, сервер АСУТП, автоматизированные рабочие места, локальные панели управления, коммуникационное оборудование.



ПРЕДЛАГАЕМЫЕ
РЕШЕНИЯ

**АСДУ ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ**

НАЗНАЧЕНИЕ

АСДУ ИС необходима для обеспечения нового, повышенного уровня удобства, безопасности, комфорта и экономичного использования энергоресурсов.

Основной целью создания АСДУ ИС является оснащение здания всеми средствами, необходимыми для обеспечения бесперебойного непрерывного оперативного диспетчерского контроля и управления инженерными системами с обеспечением:

- требуемых условий работы эксплуатационно-диспетчерского персонала и сотрудников (работников);
- комфортных условий пребывания посетителей;
- экономии энергоресурсов за счет своевременного включения/отключения нагрузок и оперативного обнаружения неисправностей в работе инженерного оборудования;
- безопасности пребывания в здании сотрудников и посетителей.

1. МИКРОКЛИМАТ

Предлагаемая нами АСДУ ИС предназначена для автоматического поддержания комфортных условий микроклимата помещений при помощи автоматического управления приточными и вытяжными установками, центральными кондиционерами, чиллерами, тепловыми завесами, тепловым пунктом. Причем управление осуществляется автоматически, а у диспетчера есть возможность контролировать все технологические процессы, температуру и влажность в помещениях и при необходимости принудительно включать/отключать системы и отдельное оборудование. При этом отличительной особенностью предлагаемой нами АСДУ ИС является то, что отключение происходит не простым отключением от питания, а по специальным алгоритмам, что позволит увеличить ресурс работы и срок службы оборудования и гарантированно защитит от возникновения аварийных ситуаций в моменты включения/отключения.

2. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

АСДУ ИС позволит значительно сэкономить на оплате потребляемых энергоресурсов путем снижения их потребления. Это достигается, например, переходом в экономичный режим работы систем отопления и вентиляции в ночное время, регулированием работы насосов систем водоснабжения, включением/отключением наружного и внутреннего освещения по необходимости буквально одним нажатием кнопки. Для учета расхода всех видов энергии в состав АСДУ ИС входит автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ), которая отвечает всем требованиям, предъявляемым к системам коммерческого учета.

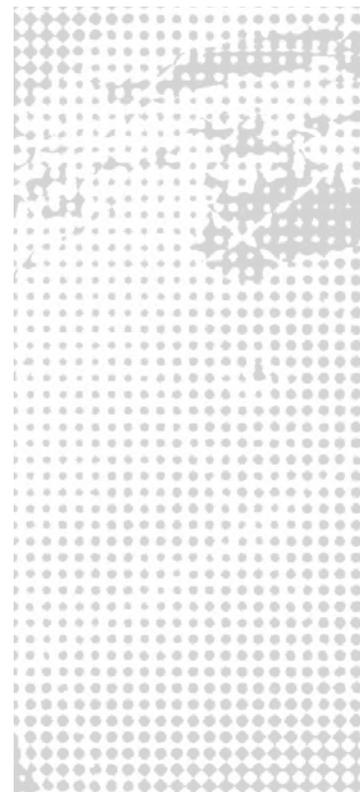
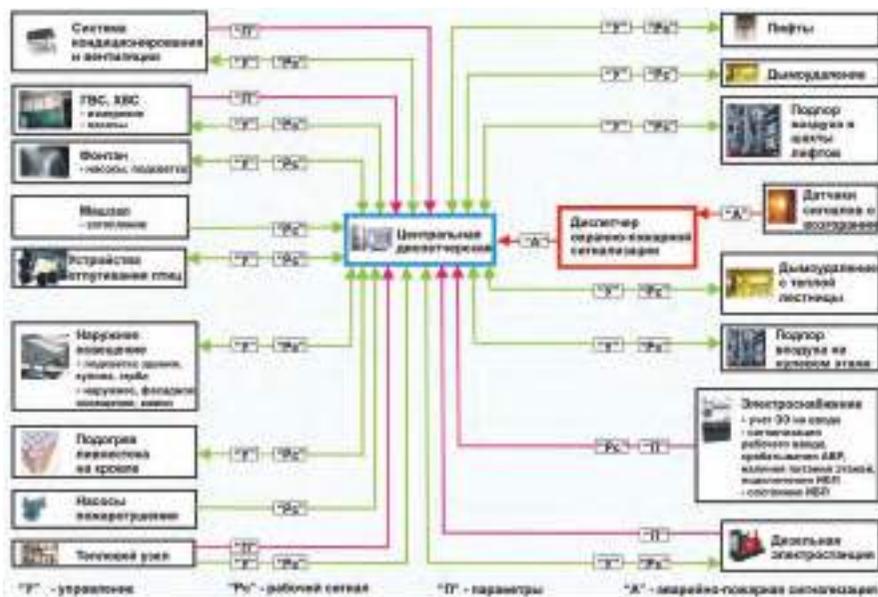
3. БЕЗОПАСНОСТЬ

Дополнительно при помощи АСДУ ИС диспетчер сможет контролировать процесс и управлять установками дымоудаления и подпора воздуха, а также контролировать работу лифтов, систем пожарной и охранной сигнализации, видеонаблюдения.

АСДУ ИС управляет следующими инженерными системами:

- кондиционирования и вентиляции воздуха (СКВ);
- тепло- и водоснабжения;
- электропитания;
- внутреннего и наружного освещения здания;
- лифтового оборудования;
- пожаротушения;
- дымоудаления и подпора воздуха;
- отпугивания птиц;
- защиты кровли от обледенения;
- резервного питания (например, дизельная электростанция);
- телефонии, СКС, доступа в Интернет, цифрового телевидения;
- другими системами и оборудованием по заданию заказчика.





Объединенные в АСДУ ИС инженерные системы здания работают взаимосвязанно, в автоматическом режиме и обеспечивают комфортные условия в помещениях. Персонал не тратит время на контроль работы инженерного оборудования, эту функцию выполняют автоматизированные комплексы управления. Они не только включают, выключают и отрегулируют работу систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, освещения и электроснабжения, систему безопасности, но и проинформируют оператора о возможных неполадках в работе систем, напоминают о необходимости проведения регламентных работ. При возникновении чрезвычайных ситуаций они приведут в действие необходимое оборудование и оповестят людей в здании о путях и способах эвакуации.

АСДУ ИС является автоматизированной системой «верхнего» уровня. В нее включаются следующие подсистемы:

- управления работой технологического оборудования указанных выше инженерных систем;
- учета и контроля энергоресурсов;
- пожарной и охранной сигнализации;
- пожаротушения (пожарные насосы, этажные клапаны);
- дымоудаления и подпора воздуха;
- контроля состояния лифтов;
- видеонаблюдения и контроля доступа.



АСДУ ИС строится с применением комплектных шкафов автоматики (КША) высокой заводской готовности на базе современных программируемых контроллеров, поддерживающих большинство стандартов оборудования «интеллектуальных зданий». APC диспетчера реализуется на дублированном шкафом серверном комплексе с программным обеспечением SCADA-системы «КАСКАД».

При этом в инженерных подсистемах здания может присутствовать разнообразное интеллектуальное оборудование с разнотипными интерфейсными выходами. Единственное требование к оборудованию – наличие «открытого» протокола обмена данными, что на сегодняшний день обеспечивают большинство производителей.

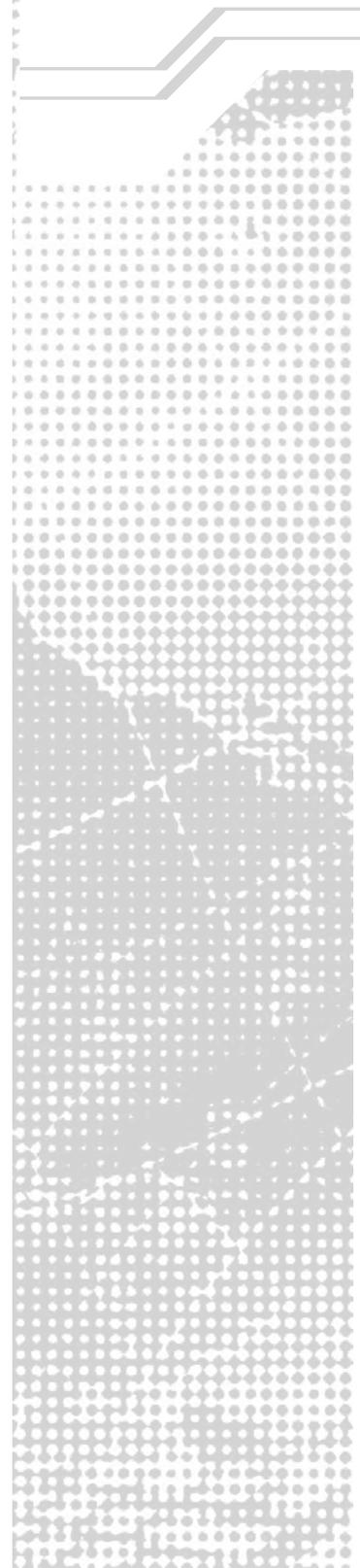


РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ
ДОКУМЕНТАЦИЯ





ОТЗЫВЫ
О НАШЕЙ
РАБОТЕ





428022, г. Чебоксары, пр. Машиностроителей, 1 "КГ"
тел. +7 (8352) 22-34-32, факс +7 (8352) 63-48-38
e-mail: abc@kaskad-asu.com
<http://www.kaskad-asu.com>
Руководитель – Андреев Валерий Славович

