

# Каталог

2023

Автоматизированные  
системы контроля  
управления  
и сбора данных



АО «РЯЗАНСКОЕ  
КОНСТРУКТОРСКОЕ  
БЮРО «ГЛОБУС»



АО «КОРПОРАЦИЯ  
«ТАКТИЧЕСКОЕ РАКЕТНОЕ  
ВООРУЖЕНИЕ»

## Содержание

О компании.....	2
Типовой проект автоматизации объекта.....	3
Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения.....	4
Автоматизация систем отопления и горячего водоснабжения.....	6
Автоматизация объектов электроэнергетики.....	8
Автоматизация систем вентиляции.....	10
Автоматизация систем безопасности.....	12
Система мониторинга параметров работы АСК УСД.....	14
Примеры экранов системы мониторинга.....	15
Система передачи сообщений посредством мессенджера «Telegram».....	16



## О компании

Мы производим системы для контроля и автоматизации более 65 лет

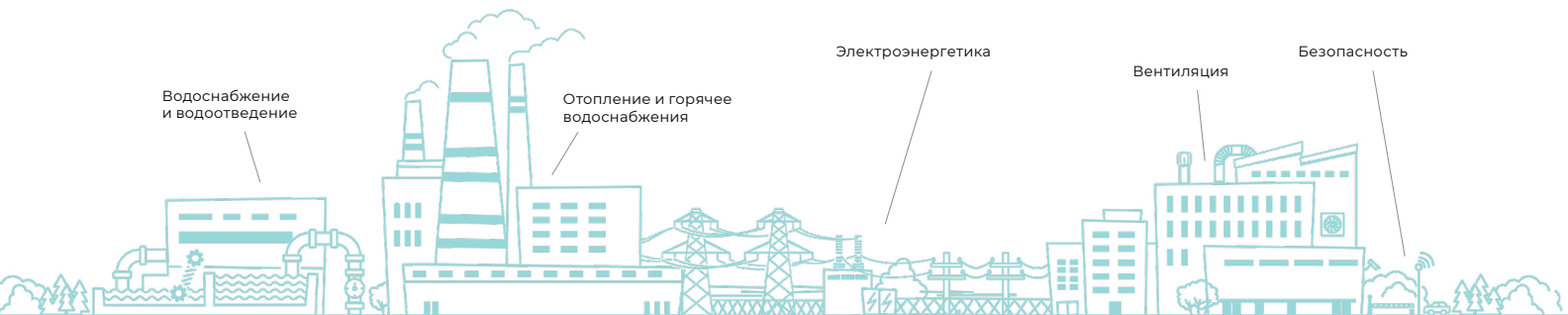
Мы используем комплексный подход и предлагаем клиентам решение для любых задач автоматизации и контроля

Мы отслеживаем все современные тренды в области автоматизации и готовы предложить инновационные решения для разных отраслей промышленности



## Функции автоматизированной системы контроля управления и сбора данных (АСК УСД) от РКБ «Глобус»

АСК УСД от РКБ «Глобус» является автоматизированной системой управления технологическими процессами (АСУ ТП), состав которой определяется в соответствии с конфигурацией объектов автоматизации и диспетчеризации



Контроль и обработка данных первичных датчиков



Управление и регулирование



Диагностика и сигнализация



Мониторинг состояния системы



Масштабируемость системы под задачи и возможности клиента

## Достоинства системы

- Экономичность обслуживания технологических процессов
- Обеспечение оптимального режима работы оборудования
- Минимальная потребность в обслуживающем персонале
- Высокая отказоустойчивость
- Сочетание высокотехнологичных решений и простоты эксплуатации
- Масштабируемость и простота эксплуатации
- Разработка диспетчерского интерфейса по индивидуальным требованиям заказчика
- Возможность интеграции в существующие системы верхнего уровня
- Удобная работа с архивами данных
- Возможность построения алгоритмов управления любой сложности

## Обслуживание

- Широкие возможности модернизации на основе существующих систем на объекте
- Легкость оперативного ремонта благодаря типовым модулям и библиотеке готовых решений
- Адаптация под все существующие измерительные преобразователи и исполнительные механизмы
- Совмещение в едином комплексе функций наблюдения, измерения, учета и управления исполнительными механизмами на однотипных контроллерах

# Типовой проект автоматизации объекта

Возможности автоматизированного рабочего места оператора (АРМ)

## КОНТРОЛЬ

- Контроль и управление технологическими параметрами в оптимальных пределах
- Контроль обрывов и неисправностей датчиков с извещением оператора АРМ
- Контроль доступа в помещения объектов управления

## АРХИВ

- Архивирование параметров контроля и анализ эффективности технологических процессов
- Архивирование действий оператора

## УДОБСТВО

- Децентрализация системы мониторинга и управления
- Разграничение прав пользователей
- Интеграция с системой ИС

Схема автоматизации типового технологического объекта



## Примеры комплектации шкафа автоматического управления (ШАУ)

Наименование	Регулирование	Контроль	Сигнализация
Одноконтурный ШАУ в минимальной комплектации	✓		
ШАУ с контролем технологических параметров	✓	✓	
Одноконтурный ШАУ с контролем технологических параметров и сигнализацией	✓	✓	✓
Двухконтурный ШАУ	✓		
Двухконтурный ШАУ с контролем технологических параметров	✓	✓	
Двухконтурный ШАУ с контролем технологических параметров и сигнализацией	✓	✓	✓
Трехконтурный ШАУ с контролем технологических параметров и сигнализацией	✓	✓	✓

### Комплект ШАУ

- Шкаф автоматики
- Руководство по эксплуатации
- Сервисное программное обеспечение

### Проектируется и поставляется под заказ

- АРМ диспетчера
- Комплект ЗИП (запасных частей и инструментов)
- Диспетчерский программный комплекс
- Сервер баз данных



# Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения



## Учет расхода электроэнергии и воды

- Учет расхода электроэнергии и воды в режиме реального времени
- Периодичность регистрации параметров по требованиям заказчика
- Ведение архивных журналов параметров
- Наблюдения за сетью объектов через единый или распределенный диспетчерский центр
- Локальное хранение контролируемых параметров на объекте при неисправности канала связи в течение 24 часов

## Автоматизированное управление

- Частотное регулирование насосов с возможностью чередования работы по графику
- Автоматическое включение резерва
- Возможность ручного управления с аппаратного шкафа
- Сигнализация о выходе параметров работы насосов из оптимального режима с возможностью автоматического отключения и переключения на резерв
- Шкаф автоматического ввода резервного электропитания (АВР) с информированием диспетчерской о состоянии сети
- Настройка автоматического пуска насосной станции после аварийной ситуации или восстановления питающего напряжения

## Монтаж и настройка

- Удобная интеграция с имеющимся оборудованием
- Компактные размеры
- Полный спектр пусконаладочных работ
- Конфигурация режима работы объекта с учетом требований заказчика

## Программное обеспечение

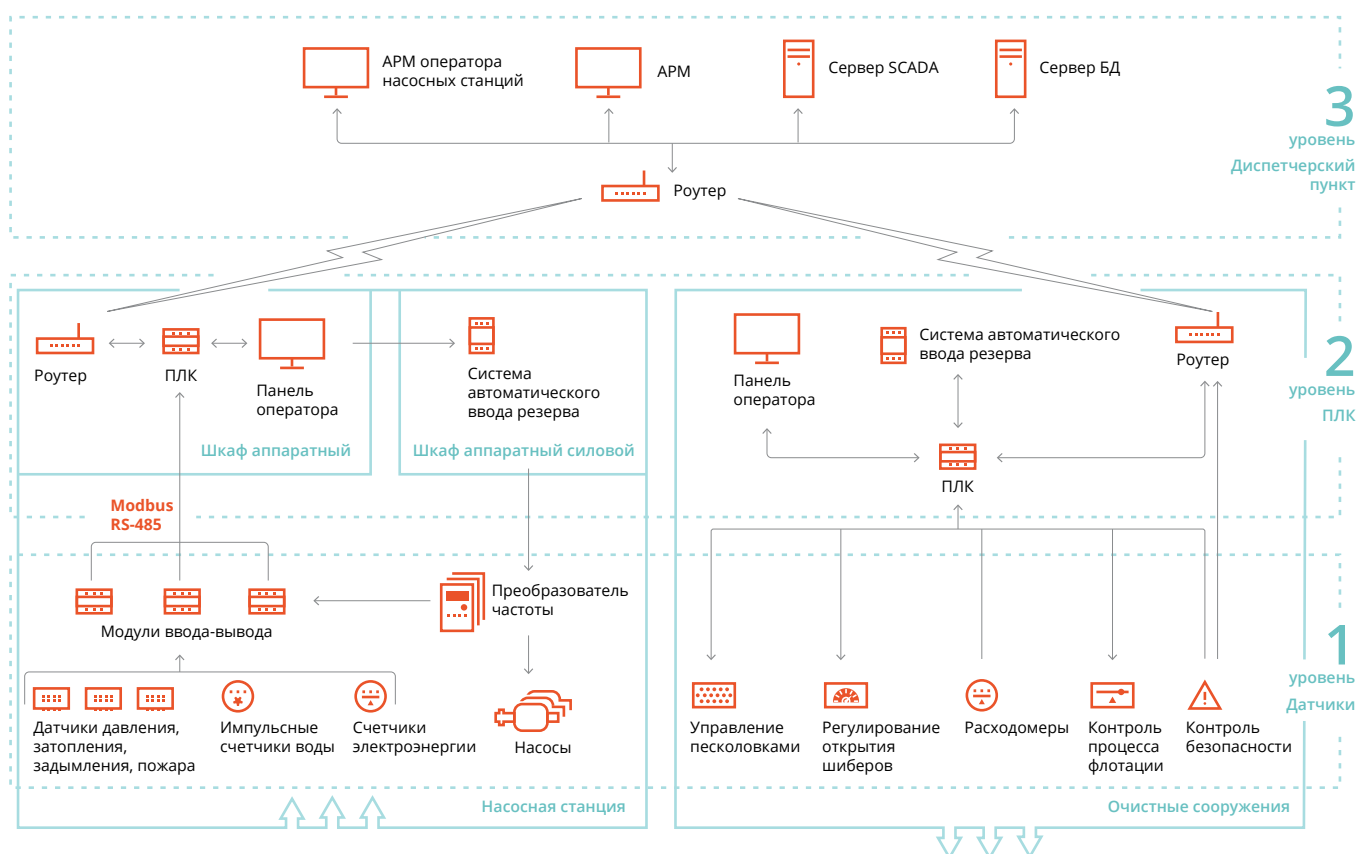
- Разработка диспетчерского интерфейса по индивидуальным требованиям заказчика
- Возможность применения ПО отечественной разработки
- Архивирование параметров объекта контроля с последующим анализом эффективности
- Ведение архива событий на объекте при потере связи для последующей передачи
- Квитирование событий
- Разграничение прав пользователей по уровню доступа
- Применение защищенных каналов связи
- Документирование, формирование и печать отчетов и протоколов в заданной форме, ведение суточной ведомости и оперативного журнала

## Контроль

- Интеллектуальная система анализа параметров при помощи технологического контроллера
- Индикация состояния объекта управления на панели оператора или сигналами контрольных ламп шкафа автоматики
- Контроль сигналов с любых цифровых датчиков (сухой ход, давление, температура и т.д.)
- Контроль параметров электросети
- Контроль потребляемой мощности каждого насоса
- Поддержание работы шкафа автоматики при отключении электропитания в автономном режиме до 24 часов
- Контроль исправности датчиков с извещением оператора АРМ
- Контроль доступа на объект автоматизации
- Аварийная сигнализация затопления и пожара в помещениях

Примеры комплектации	Управляемые параметры	Контролируемые первичные данные	Сигнализация
Базовая насосная	Режим одного насоса	Давление в системе	-
Автоматизированная насосная с вводом резерва	Режим одного насоса (с вводом второго при аварии) АВР	Давление в системе Состояние датчиков Показания электросчетчиков	(На щите автоматики) Отсутствие электропитания Авария насоса Авария датчиков
Автоматизированная насосная с поочередной работой насосов	Чередование двух насосов с автоматическим выводом аварийного из эксплуатации АВР	Давление в системе Состояние датчиков Показания электросчетчиков	(На щите автоматики) Отсутствие электропитания Авария насоса Авария датчиков
Система водоочистки	Автоматическое управление механическими граблями по перепаду уровня Автоматическое распределение сточных вод Автоматизация удаления песка из песколовков Автоматизация удаления осадка в первичных отстойниках	Флотационные установки Работа систем автоматики и приводов Уровень песка в песколовках Уровень сточных вод	Передача сигналов аварии в диспетчерскую Архивирование показателей работы станции водоочистки
Полная автоматизация	Управление насосными станциями, повышающими станциями и системами водоотведения	Полный объем в соответствии с технологическим процессом	Информация об авариях передается в диспетчерский центр Показания каждой станции на мнемосхеме

## Типовая схема автоматизации объекта водоснабжения и водоотведения





# Автоматизация систем отопления и горячего водоснабжения



## Автоматизированное управление

- Экономия электроэнергии за счет частотного управления насосами
- Плавный пуск насосов для исключения гидроудара
- Обеспечение аварийной сигнализации и защиты систем теплоснабжения при повышении и понижении допустимых параметров теплоносителя по давлению и температуре
- Регулирование параметров в зависимости от времени суток и дня недели для экономии энергии
- Регулирование температуры теплоносителя на тепловых пунктах в переходные и межсезонные периоды с учетом температуры окружающего воздуха для достижения экономии тепловой энергии и комфорта в помещениях
- Установка систем автоматизации на уже существующие и эксплуатируемые системы

## Программное обеспечение

- Разработка диспетчерского интерфейса по индивидуальным требованиям заказчика
- Возможность применения ПО отечественной разработки
- Архивирование параметров объекта контроля
- Программная обработка собранных данных для анализа эффективности работы оборудования
- Ведение архива событий на объекте при потере связи для последующей передачи
- Квотирование событий
- Разграничение прав пользователей по уровню доступа
- Применение защищенных каналов связи
- Документирование, формирование и печать отчетов и протоколов в заданной форме, ведение суточной ведомости и оперативного журнала

## Контроль

- Контроль величины расхода и параметров теплоносителя
- Контроль утечек
- Интеллектуальная система анализа параметров при помощи технологических контроллеров
- Индикация состояния объекта управления на панели оператора или сигналами контрольных ламп шкафа автоматики
- Контроль сигналов с любых цифровых датчиков (сухой ход, давление, температура и т.д.)
- Контроль параметров электросети
- Контроль потребляемой мощности для каждого насоса
- Контроль исправности датчиков с извещением оператора АРМ
- Контроль доступа на объект автоматизации
- Аварийная сигнализация затопления и пожара в помещениях

## Монтаж и настройка

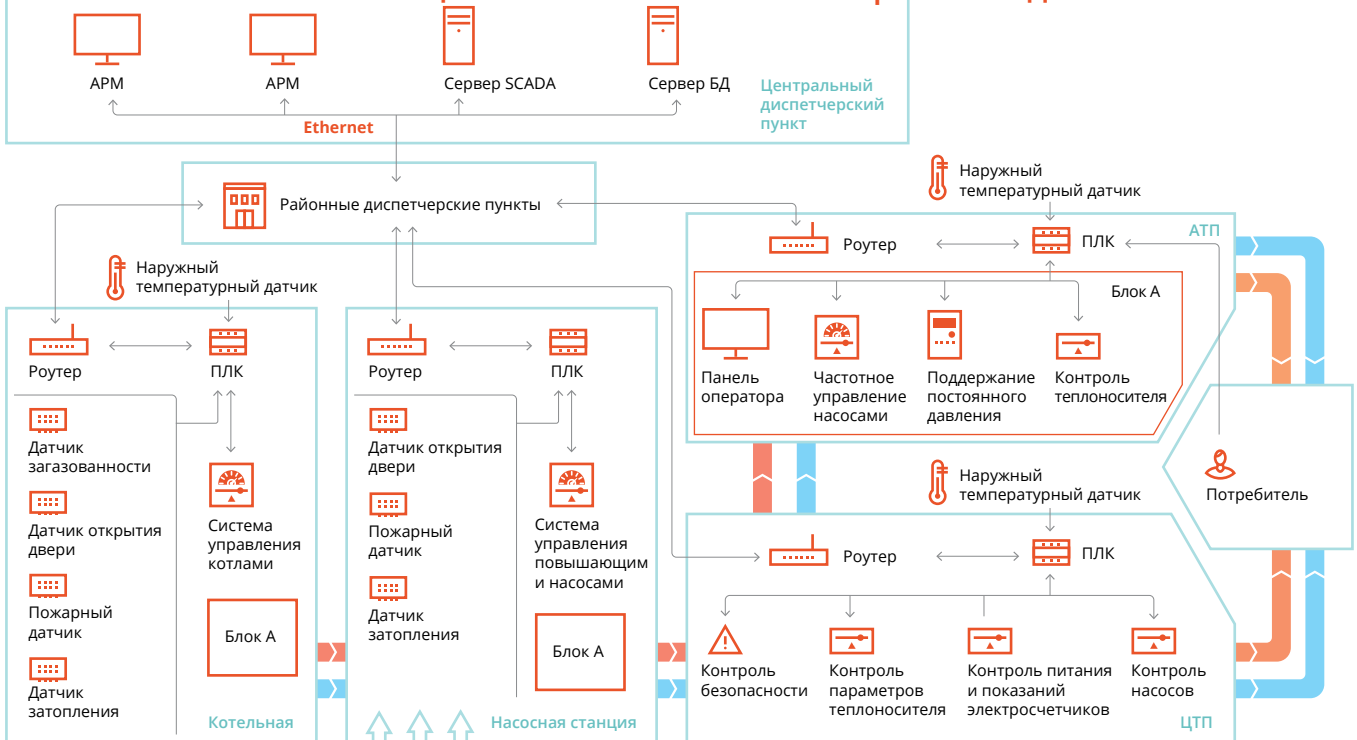
- Интеграция с имеющимся оборудованием
- Полный спектр пусконаладочных работ
- Конфигурация режима работы объекта с учетом требований заказчика

## Мониторинг параметров

- Учет тепловых потоков, параметров и расхода теплоносителя
- Ведение архивных журналов параметров
- Наблюдения за сетью объектов через единый или распределенный диспетчерский центр
- Локальное хранение контролируемых параметров на объекте при неисправности канала связи в течение 24 часов

Примеры комплектации	Управляемые объекты	Контролируемые первичные данные	Сигнализация
Автоматизация котельной	Насосы АВР	Температура ГВС и отопления на выходе котельной Параметры сети электроснабжения Параметры температуры, давления Состояние датчиков Аварии котлов Загазованность	Охранная сигнализация Аварийная (дым, затопление, параметры первичной сети)
Автоматизация повышающей насосной станции	Насос с функцией плавного пуска Резервирование насосов АВР	Давление теплоносителя на входе и выходе Расход теплоносителя Работа насосов Токовая нагрузка двигателей	Охранная сигнализация Аварийная сигнализация (дым, затопление, параметры первичной сети, аварии насосов)
Центральный тепловой пункт	Температура и давление ГВС и отопление на выходе пункта Насосы	Давление и температура на входе и выходе из теплообменника Расход сетевой воды до теплообменника Расход обратной сетевой воды Параметры первичной сети	Охранная сигнализация (система свой/чужой, открытие двери) Аварийная сигнализация (дым, затопление, параметры первичной сети, аварии насосов)
Автоматизированный тепловой пункт	Температура ГВС и отопление на выходе пункта по графику и наружной температуре Насосы АВР	Давление и температура на входе и выходе из теплообменника Расход сетевой воды до теплообменника Параметры обратной сетевой воды Параметры отопления на входе и выходе из АТП Показания электросчетчиков Параметры сети электроснабжения	Охранная сигнализация (система свой/чужой, открытие двери) Аварийная сигнализация (дым, затопление, параметры первичной сети, аварии насосов)
Полная автоматизация системы отопления и ГВС	Котельные ПНС ЦТП АТП	Показания объектов контроля с выводом в SKADA и архивацией в БД	Сбор и архивирование аварийных сообщений с возможностью регистрации времени просмотра сообщения оператором

### Типовая схема автоматизации объекта отопления и горячего водоснабжения







# Автоматизация объектов электроэнергетики



## Мониторинг учета расхода электроэнергии

- Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ)
- Периодичность регистрации параметров по требованию заказчика
- Ведение архивных журналов параметров
- Наблюдение за сетью объектов через единый или распределенный диспетчерский центр
- Локальное хранение контролируемых параметров на объекте при неисправности канала связи в течение 24 часов

## Программное обеспечение

- Разработка диспетчерского интерфейса по индивидуальным требованиям заказчика
- Возможность применения ПО отечественной разработки
- Архивирование параметров объекта контроля
- Программная обработка собранных данных для анализа эффективности работы оборудования
- Ведение архива событий на объекте при потере связи для последующей передачи
- Квитирование событий
- Разграничение прав пользователей по уровню доступа
- Применение защищенных каналов связи
- Документирование, формирование и печать отчетов и протоколов в заданной форме, ведение суточной ведомости и оперативного журнала

## Контроль

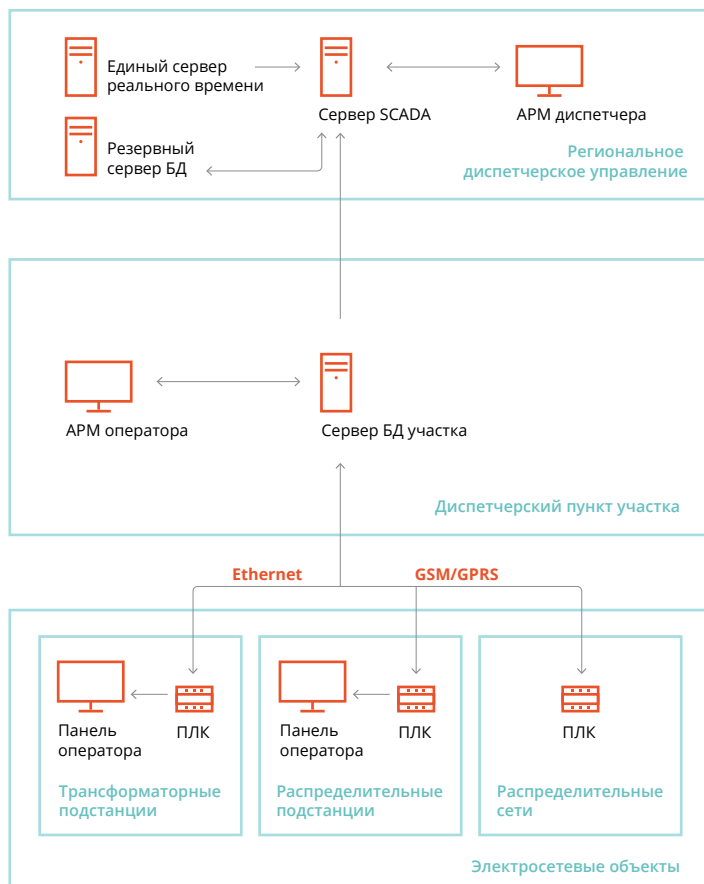
- Интеллектуальная система анализа состояния объекта при помощи технологических контроллеров
- Индикация состояния объекта на панели оператора или сигналами контрольных ламп шкафа автоматики
- Контроль параметров электросети
- Поддержание работы шкафа автоматики при отключении электропитания в автономном режиме до 24 часов
- Контроль исправности электросчетчиков с извещением диспетчера
- Контроль доступа на объект автоматизации

## Монтаж и настройка

- Индивидуальная настройка оптимальных параметров объекта контроля
- Монтаж и настройка системы автоматизации может производиться на уже установленное оборудование, параллельно с существующими системами объекта
- Настройка автоматического пуска насосной станции после аварийной ситуации и при восстановлении питающего напряжения
- Конфигурация характера работы объекта с учетом дня недели и времени суток

Примеры комплектации	Управляемые параметры	Контролируемые первичные данные	Сигнализация
Автоматизация трансформаторных подстанций	Напряжение и реактивная мощность  Оптимизация числа работающих трансформаторов по критерию минимума потерь активной мощности  Нагрузка в аварийных режимах	Диагностирование и проверка релейной защиты  Резервирование отказа выключателей  Измеряемые величины, выходящие за установленные пределы  Сбор и обработка информации	Передача сигнала аварии на верхний уровень
Автоматизация распределительных подстанций	Распределение электрической энергии  Устройство защитной автоматики	Учет электрической энергии  Качество электроэнергии	Передача сигнала аварии
Реклоузер	Размыкание линии при отклонении параметров от заданных (3 цикла проверки)	Учет электроэнергии (опция)	Передача сигнала разрыва в диспетчерскую
Диспетчеризация участков контроля	Автоматизированные подстанции участка	Контроль и архивирование данных, полученных с автоматизированных объектов	Прием и архивирование сигналов аварии с нижнего уровня
Диспетчеризация регионального диспетчерского управления энергосистемами	Автоматическая подготовка отчетов и протоколов  Возможность связи с корпоративной сетью	Получение данных как от диспетчерских нижнего уровня, так и непосредственно с участков контроля	Прием архивных данных из диспетчерских участков

## Типовая схема автоматизации объекта электроэнергетики



- Формирование отчетов
- Контрольный доступ к электросчетчикам
- Ведение суточной ведомости
- Сбор и обработка информации от участков

- Распределенная система мониторинга и управления
- Отображение параметров контролируемых объектов на мнемосхемах
- Тестирование и самодиагностика компонентов АСК УСД
- Разграничение прав пользователей
- Извещение об аварии на линии

- Измерение параметров
- Автоматическое управление распределительными сетями
- Определение места повреждения на воздушной линии и автоматическое отключение секции
- Контроль качества электроэнергии
- Формирование предупредительной и аварийной сигнализации
- Системы связи по стандарту МЭК-61850



# Автоматизация систем вентиляции



## Автоматизированное управление

- Экономия электроэнергии за счет автоматизации
- Подогрев и поддержание стабильной температуры на выходе вентиляционной системы как от электрического калорифера, так и от водяного, подключаемого к системе центрального отопления
- Вентиляторы под управлением частотных преобразователей, обеспечивают эффективность работы на низких скоростях вращения
- Децентрализованная вентиляция с управлением расхода воздуха по таймерам и датчикам CO<sub>2</sub>
- Управление вытяжной вентиляцией по показаниям приточной и параметров микроклимата

## Контроль

- Контроль температуры калорифера и окружающего воздуха с помощью независимых датчиков температуры
- Контроль влажности, скорости потока, температуры воздуха, поступающего с улицы в помещения
- Контроль и регулирование климатического режима в помещениях
- Контроль качества воздуха в здании на превышение концентрации пылевых частиц и контроль газовых примесей в воздухе

## Мониторинг показателей

- Учет расхода электроэнергии
- Ведение архивных журналов параметров
- Наблюдения за сетью объектов через единый или распределенный диспетчерский центр
- Локальное хранение контролируемых параметров на объекте при неисправности канала связи в течение 24 часов

## Программное обеспечение

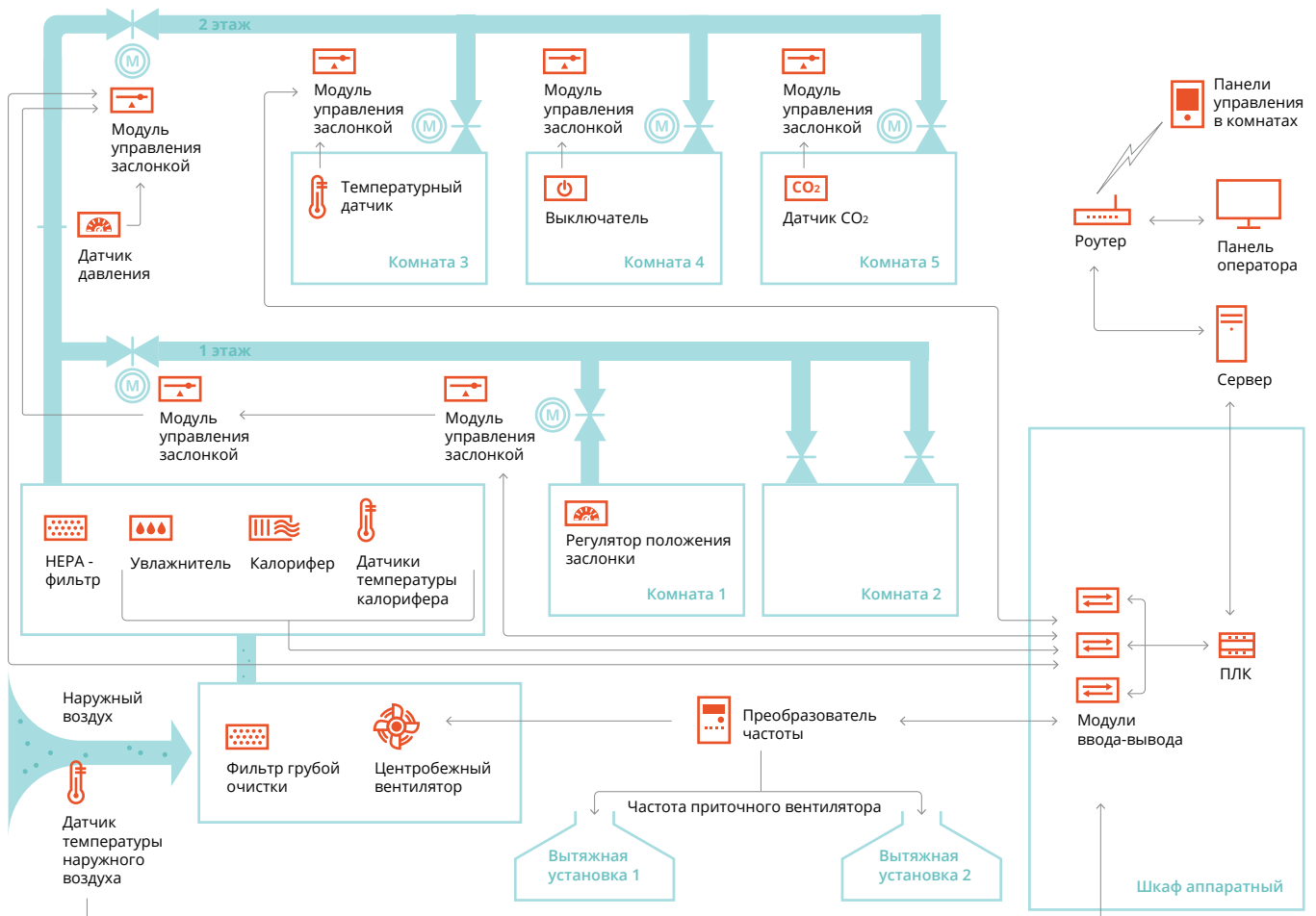
- Возможность программирования режима работы вентустановки по дням недели и времени суток
- Разработка диспетчерского интерфейса по индивидуальным требованиям заказчика
- Возможность применения ПО отечественной разработки
- Архивирование параметров объекта контроля
- Программная обработка собранных данных для анализа эффективности работы оборудования
- Ведение архива событий на объекте при потере связи для последующей передачи
- Квитирование событий
- Разграничение прав пользователей по уровню доступа
- Применение защищенных каналов связи
- Документирование, формирование и печать отчетов протоколов в заданной форме, ведение суточной ведомости оперативного журнала

## Монтаж и настройка

- Возможность установки воздушных клапанов с электроприводом для автоматического управления подачи воздуха в помещения
- Удобная интеграция с имеющимся оборудованием
- Компактные размеры
- Полный спектр пусконаладочных работ
- Конфигурация режима работы объекта с учетом требований заказчика

Примеры комплектации	Фильтрация	Контролируемые первичные данные	Сигнализация
Базовая вентиляция	Грубая (класс до G4)	Параметры воздуха в помещении и температура подаваемого воздуха	Защита от замерзания
Базовая вентиляция для медицинских учреждений	Комплексная (класс до H14)	Параметры воздуха в помещении и температура подаваемого воздуха	Давление воздуха в системе вентиляции Защита от замерзания
Автоматическая вентиляция	Грубая	Параметры воздуха в помещении и температура подаваемого воздуха Поступление воздуха (централизованно)	Давление воздуха в системе вентиляции
Полностью автоматизированная вентиляция	Грубая/Комплексная	Параметры воздуха в помещении и температура подаваемого воздуха Поступление воздуха (централизованно) Регулирование по времени Вытяжная вентиляция	Давление в системе вентиляции Чистота воздуха и время установки фильтров
Децентрализованная система вентиляции	Грубая/Комплексная	Параметры воздуха в помещении и температура подаваемого воздуха Поступление воздуха в отдельном помещении Регулирование по времени в отдельном помещении	Давление в системе вентиляции Чистота воздуха и время установки фильтров

## Типовая схема автоматизации системы вентиляции





# Автоматизация систем безопасности



## Система наблюдения

- Слежение и сигнализация о превышении параметров оптимальной работы
- Система контроля и управления доступом (СКУД)

## Автоматизированное управление

- Автоматические системы пожаротушения
- Системы дымоудаления с бесперебойным питанием
- Системы голосового извещения и подсветки путей эвакуации
- Система бесперебойного электропитания
- Конфигурация работы системы безопасности по дням недели и времени суток

## Контроль

- Контроль времени, проведенного на территории предприятия сотрудниками
- Контроль обрывов и неисправностей датчиков с извещением оператора
- Контроль участков с сетчатым ограждением с использованием вибрационных модулей

## Программное обеспечение

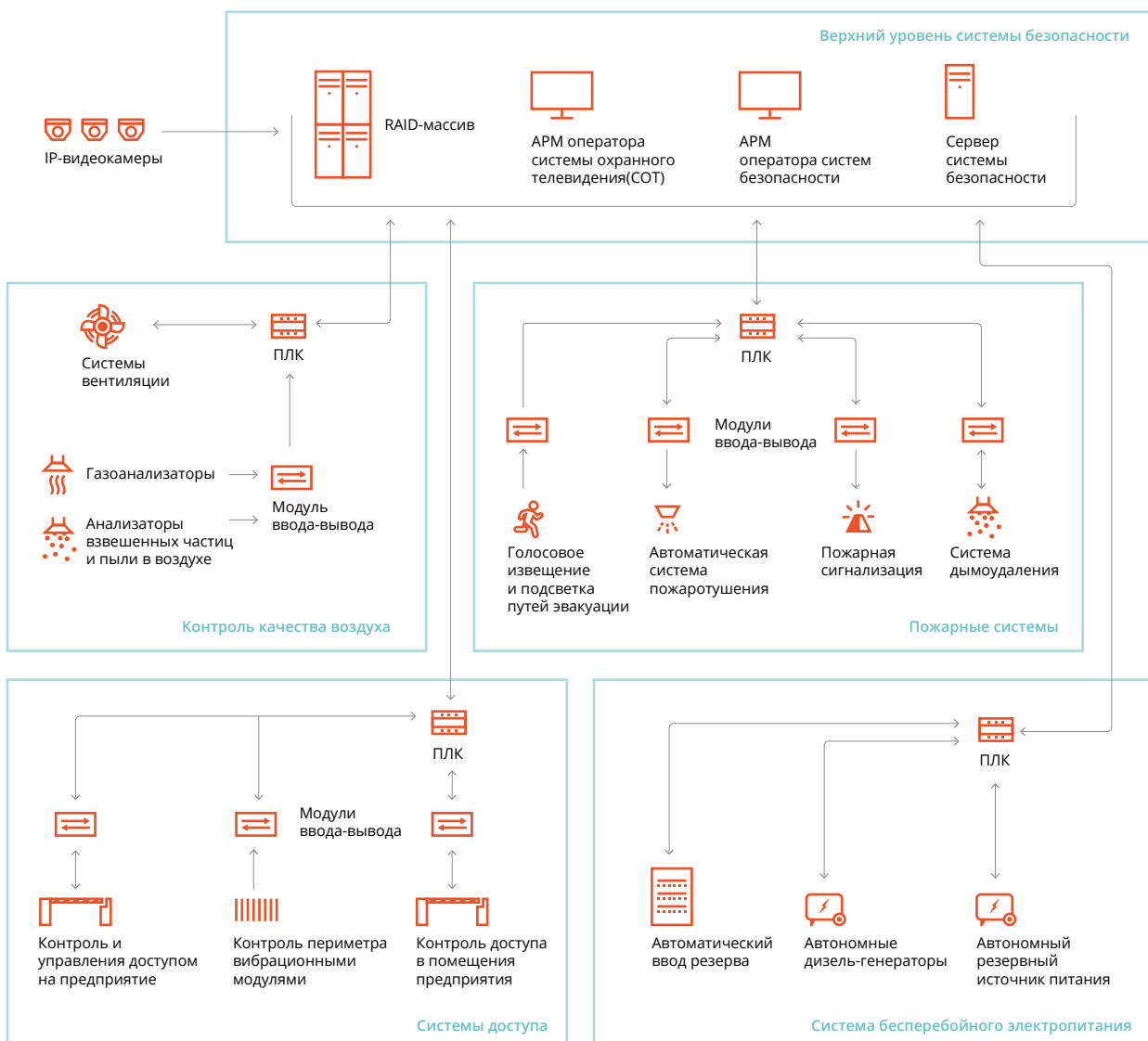
- Установка систем телемониторинга с хранением потокового видео в RAID-массивах от 2000 камер с глубиной архивации до 30 дней
- Возможность трансляции видео в реальном времени, либо архивного сигнала с выбором времени трансляции оператором или по сигналу тревоги, поступившем от системы безопасности
- Разграничение прав доступа в отдельные помещения

## Монтаж и настройка

- Удобная интеграция с имеющимся оборудованием
- Компактные размеры
- Полный спектр пусконаладочных работ
- Конфигурация режима работы объекта с учетом требований заказчика

Примеры комплектации	Управляемые параметры	Контролируемые первичные данные	Сигнализация
Безопасность доступа на территорию	Поворотные IP-камеры Бесперебойное электропитание Трансляция архивных записей	Доступ персонала по индивидуальным пропускам (постоянным и временным) и автомобилей по номерам Время, проведенное на предприятии Доступ в отдельные помещения	От вибрационных модулей контроля периметра с дискретизацией до шага установки модулей
Система пожаротушения	Активация системы пожаротушения автоматически или командой оператора по помещениям Активация систем дымоудаления	Мониторинг помещений с системой пожарной сигнализации Время контрольной поверки автоматической системы пожаротушения	Голосовое оповещение Подсветка путей эвакуации
Контроль воздуха	-	Концентрация пылевых частиц Газовые примеси в воздухе	Голосовое оповещение Подсветка путей эвакуации

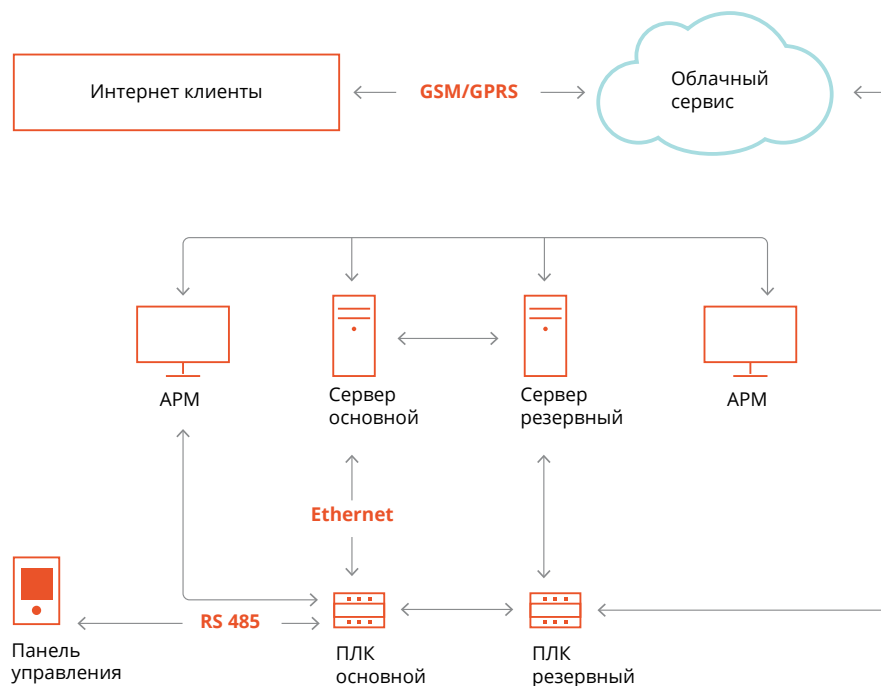
### Типовая схема автоматизации системы безопасности на объекте





## Система мониторинга параметров работы АСК УСД

- Система мониторинга позволяет разрабатывать проекты любого масштаба и сложности
- Интуитивно понятный интерфейс для каждого проекта позволяет оператору работать с комфортом
- Разработка отчетов любой сложности
- Дистанционное, ручное и автоматическое управление технологическим процессом
- Передача информации с метками времени на верхний уровень с задаваемым периодом, либо по событию



### Особенности используемого программного обеспечения

1

Полная вертикальная интеграция – задачи для всех уровней системы управления разрабатываются в рамках единого проекта

2

Разграничение аппаратной и алгоритмической структур позволяет обеспечить переносимость готового проекта на иные аппаратные платформы

3

Возможность использования различных аппаратных платформ, протоколов передачи данных и операционных систем в одном проекте

4

Кроссплатформенность – полнофункциональная поддержка наиболее распространенных операционных систем

5

WEB-интерфейс проекта использует стандарт HTML5, позволяющий визуализировать проект на различных платформах

6

До 500 подключаемых к одному серверу клиентов с разграничением прав доступа и настройкой длительности сессии

7

Поддержка облачных сервисов

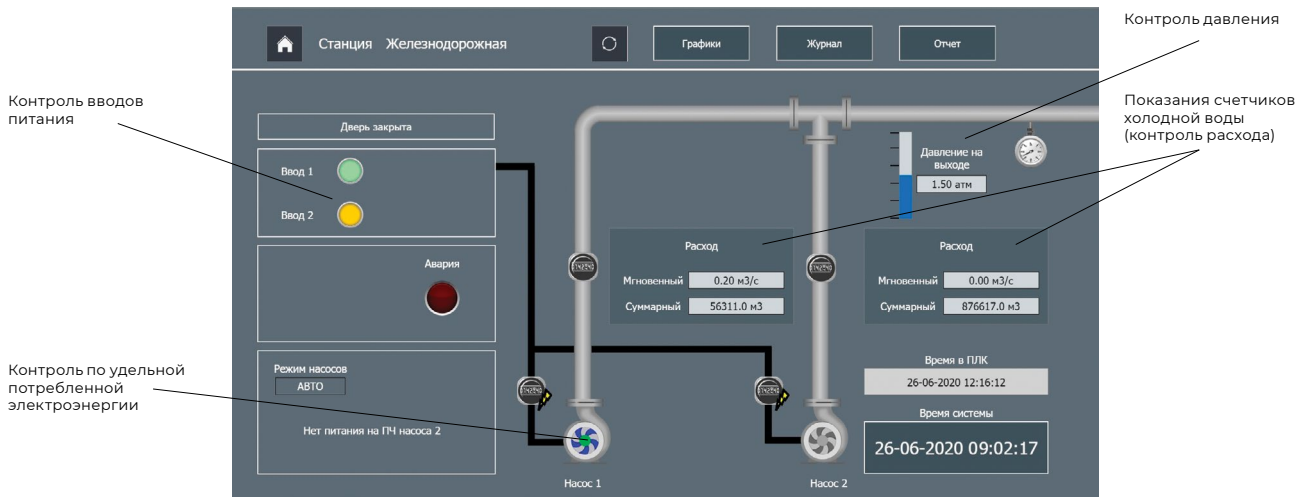
8

Подключение СУБД PostgreSQL, SQLite, MS SQL и другие

9

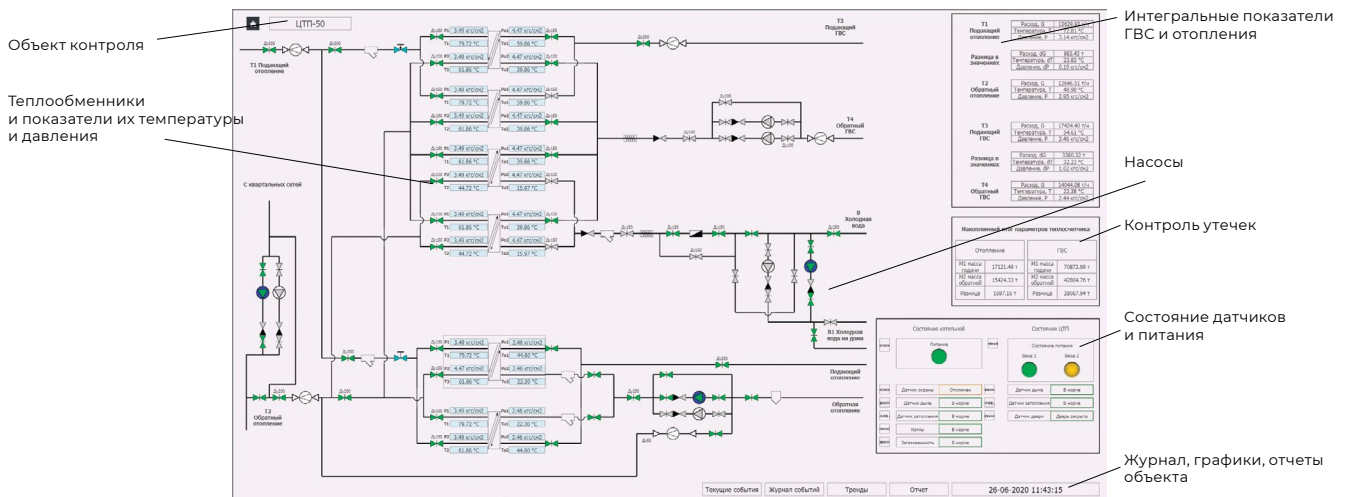
Передача функционала на различные уровни в пределах проекта

# Примеры экранов системы мониторинга



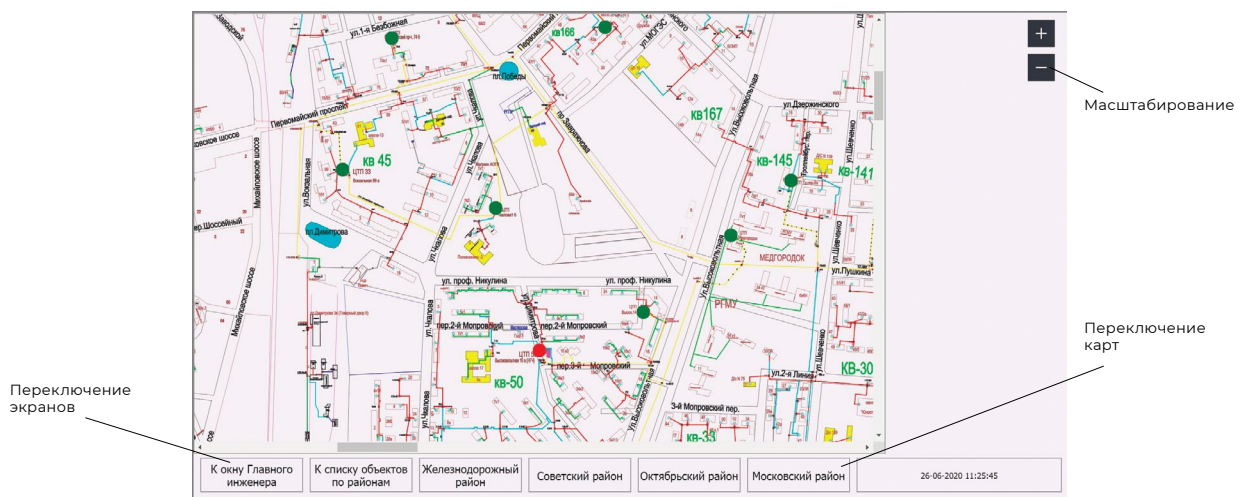
**Мнемосхема насосной станции**

Наглядное представление технологического процесса с предоставлением оперативной информации.



**Мнемосхема ЦТП с контролируемыми параметрами**

Возможность составления мнемосхемы объектов любой сложности и управления технологическим процессом с одного экрана.



**Мнемосхема с распределением объектов контроля на карте**

Общий вид позволяет контролировать систему любого масштаба и незамедлительно реагировать на внештатные ситуации.





Окно Главного инженера

Текущие события

Активные сообщения

Легенды сообщения

Выбор даты

Архив

Фильтрация сообщений

### Журнал событий со списком текущих аварийных объектов

Позволяет оператору быть в курсе происходящих событий, а разделение на журнал архивных и активных событий позволяет не упустить текущие аварии. Доступна фильтрация, сортировка, настройка периода отображения по календарю, подробная информация по каждому событию.

ГВС

Отопление

ГВС

Переключение графиков

Временная шкала

Выбор временного интервала

### График учета поданной и обратной горячей воды от ЦТП

Построение графиков на основе архивных данных. Выбор периода отображения в неограниченных интервалах, фильтрация отображаемых графиков, задача меток времени.

## Система передачи сообщений посредством мессенджера «Telegram»

Для передачи аварийных сообщений с объекта контроля может использоваться мультиплатформенная система мессенджера Telegram.

Пользователю доступны следующие возможности

- Фильтрация сообщений по степени важности
- Автоматическая настройка адресов рассылки

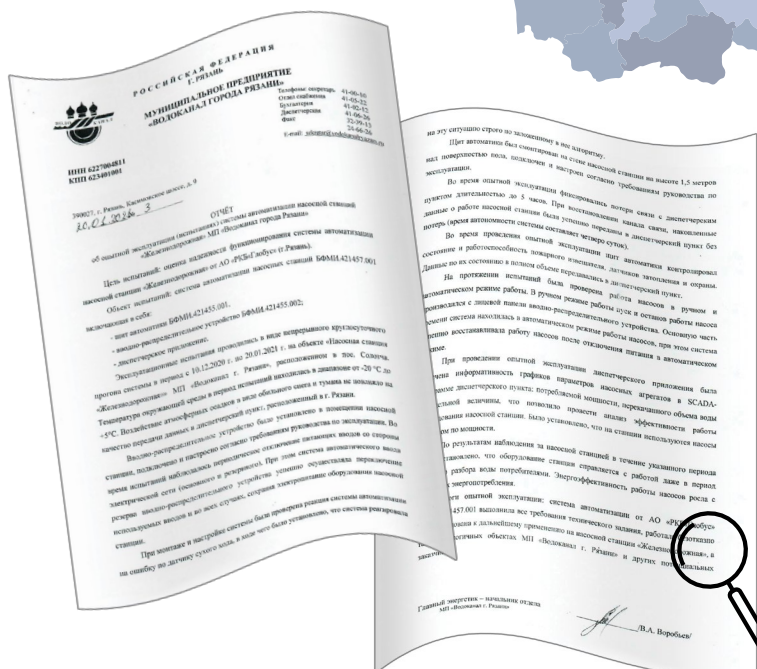
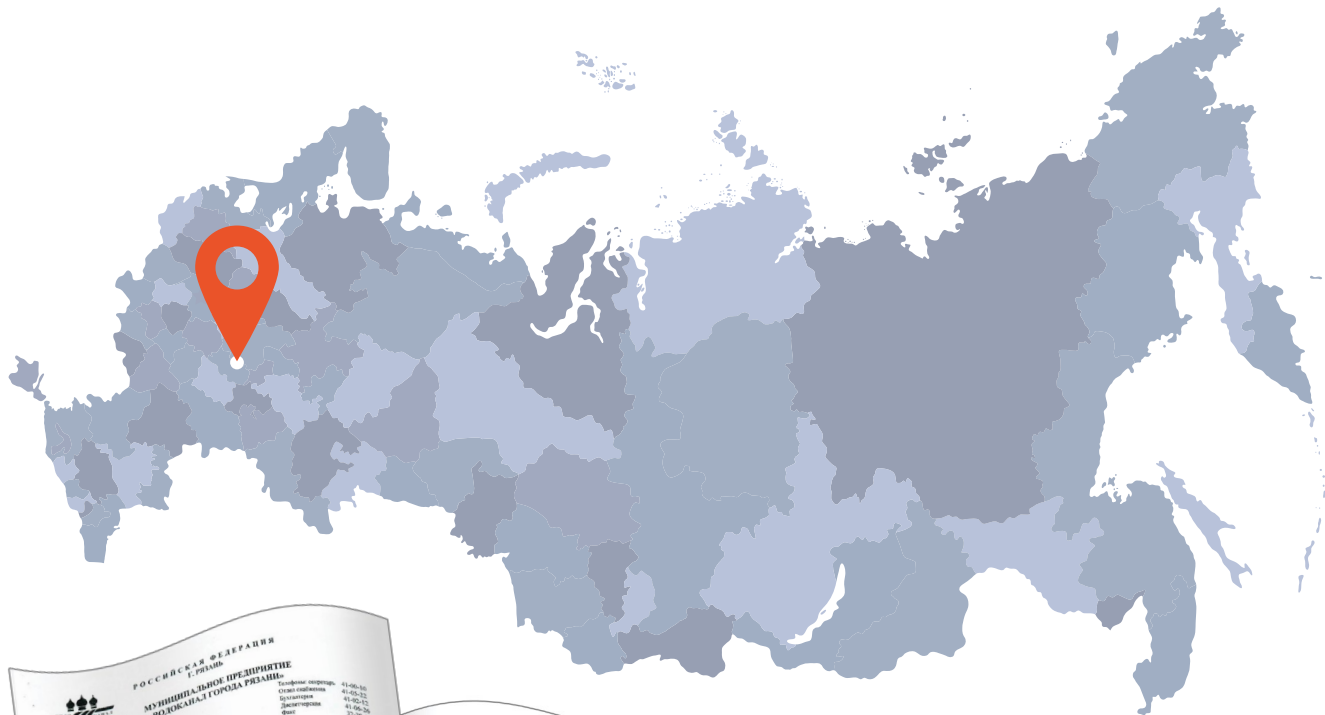
Поддерживаемые типы чатов

- Личный чат
- Групповой чат
- Канал Telegram



Система может работать как на сервере, где расположена SCADA, так и на удаленной машине

## Реализованные объекты



### Внедрение в опытную эксплуатацию насосной станции МП Водоканал г. Рязани

Система автоматизации от АО «РКБ «Глобус» БФМИ.421457.001 выполнила все требования технического задания, работала безотказно и рекомендована к дальнейшему применению на насосной станции «Железнодорожная», а также аналогичных объектах ПМ «Водоканал г. Рязани» и других потенциальных заказчиков.

С полным текстом отчета можно ознакомиться на сайте [www.askud.ru](http://www.askud.ru) во вкладке «Документы»: Решения/Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения/ Автоматизация систем водоотведения/ Документы

