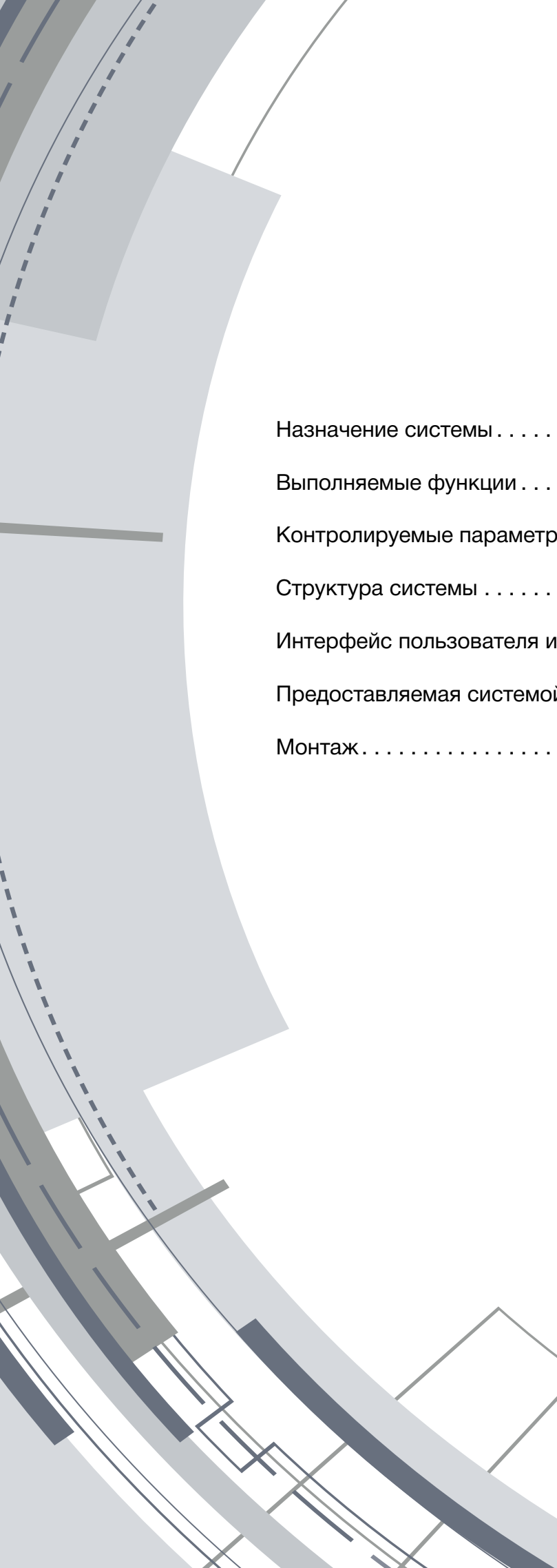




Типовое решение

ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ



Назначение системы	3
Выполняемые функции	3
Контролируемые параметры и управляемые устройства	4
Структура системы	5
Интерфейс пользователя и разграничение доступа	7
Предоставляемая системой информация	9
Монтаж	11

НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Система диспетчеризации предназначена для оптимизации работы инженерных систем, в том числе при использовании

в территориально-распределенных компаниях, имеющих большое количество обособленных подразделений.

ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ФУНКЦИИ

- Оптимизация и прогнозирование расходования средств на коммунальные услуги (холодное водоснабжение, горячее водоснабжение, электроснабжение, газоснабжение, отопление), оптимизация объемов потребления коммунальных услуг;
- Управление инженерным оборудованием;
- Расчет сумм коммунальных платежей по данным технического учета с возможностью сравнения полученных результатов с данными коммерческого учета;
- Контроль качества оказываемых коммунальных услуг (качественные характеристики водо- и электроснабжения);
- Контроль технического состояния инженерных систем и оборудования, своевременное устранение отказов;
- Контроль выхода эксплуатационных параметров за устанавливаемые пределы;
- Планирование обслуживания инженерных систем и наблюдение за качеством этого обслуживания;
- Исключение работы инженерного оборудования в режимах, приводящих к бессмысленному расходованию ресурсов (например, исключение возможности одновременного включения вентиляционной установки на нагрев воздуха и кондиционеров на охлаждение);
- Система является рабочим инструментом диспетчера, в том числе для организации взаимодействия с обслуживающими организациями.

КОНТРОЛЬ

В типовой конфигурации контролируются и сохраняются в архив следующие параметры:

- Потребление электроэнергии и ее качество (сохраняются данные электросчетчиков). При необходимости осуществляется подключение дифференцированного учета (по потребителям, либо по группам потребителей);
- Потребление воды (сохраняются данные водосчетчиков);
- Качество водоснабжения (сохраняются данные датчиков температуры ГВС, давления ХВС и ГВС).
- Температура в помещениях (сохраняются данные датчиков температуры и информация с климатических установок и кондиционеров);
- Состояние источников бесперебойного питания и их основные рабочие параметры;
- Рабочие параметры климатических установок;
- Работоспособность и параметры работы холодильного оборудования и бойлеров.



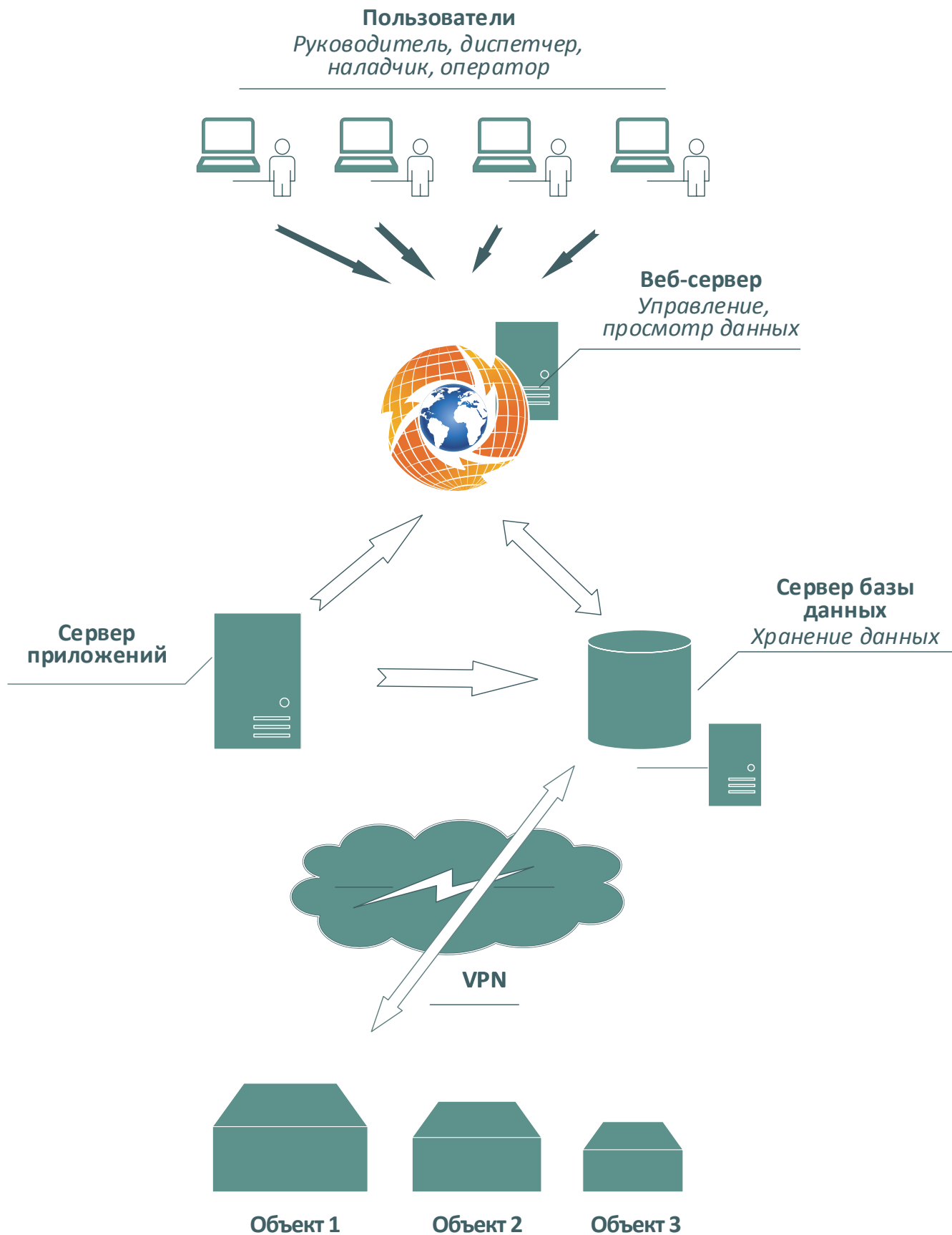
УПРАВЛЕНИЕ

В типовой конфигурации управляются:

- автономные системы ГВС (накопительные водонагреватели): обеспечение работы по расписанию, например с учетом многотарифности электропитания;
- климатические установки и кондиционеры: обеспечение работы по расписанию, исключение ситуаций неоправданного расходования электроэнергии;
- отдельные потребители электроэнергии «по условию» (например, исключение возможности одновременного включения кондиционеров и отопления, отключение наружного освещения в светлое время суток и т.п.).



СТРУКТУРА СИСТЕМЫ



АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сервер диспетчеризации. К серверу должен быть обеспечен надежный круглосуточный доступ по сети от всех компонентов системы. Сервер может быть виртуальным. Может быть подключен в состав внутренней VPN компании, либо размещен в дата-центре.

Шкафы сбора данных. Устанавливаются по одному в каждом территориально обособленном подразделении. Шкафы должны иметь связь с сервером хранения данных. Для связи может быть использована проводная, беспроводная, в том числе сотовая связь.

Источники данных и исполнительные механизмы. Разнообразные датчики и исполнительные устройства, комплексные системы управления отдельными инженерными системами (например, системы управления холодильными установками, микроклиматом в помещении и т.п.). Состав оборудования определяется в соответствии с требованиями заказчика.

Мы так же предлагаем выпускаемые нами серийно адаптированные для использования в составе системы диспетчеризации электrorаспределительные щиты, щиты управления климатическими установками, водораспределительные щиты. Подключение этих щитов в состав системы сводится к подключению патч-кордов, соединяющих их со шкафами системы диспетчеризации.



В настоящее время в системе реализовано подключение оборудования, использующего следующие протоколы:

- MODBUS RTU;
- MODBUS TCP;
- OneWire;
- MQTT;
- SNMP;
- Меркурий;
- Пульсар 2М;
- MegaТес (широко распространённый протокол обмена данными с источниками бесперебойного питания);
- Импульсный выход (водосчетчики и пр.);
- Протоколы обмена данными кондиционеров (с применением блоков сопряжения IntesisBox).

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Серверное:

- Сервер СУБД;
- Сервер приложений;
- Веб-сервер.

Все три сервера могут исполняться на одном виртуальном (VPS) сервере или быть установлены на предоставленный заказчиком компьютер.

Клиентское:

Современный веб-браузер. Специальное программное обеспечение может потребоваться только для подключения клиента в состав VPN.

ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ И РАЗГРАНИЧЕНИЕ ДОСТУПА

В системе реализованы ролевой и территориальный принципы предоставления доступа к данным.

«Руководитель» имеет доступ ко всей информации, но не имеет возможности управлять и настраивать что-либо.

Предусмотрены уровни доступа:

- Руководитель;
- Диспетчер;
- Наладчик;
- Оператор.

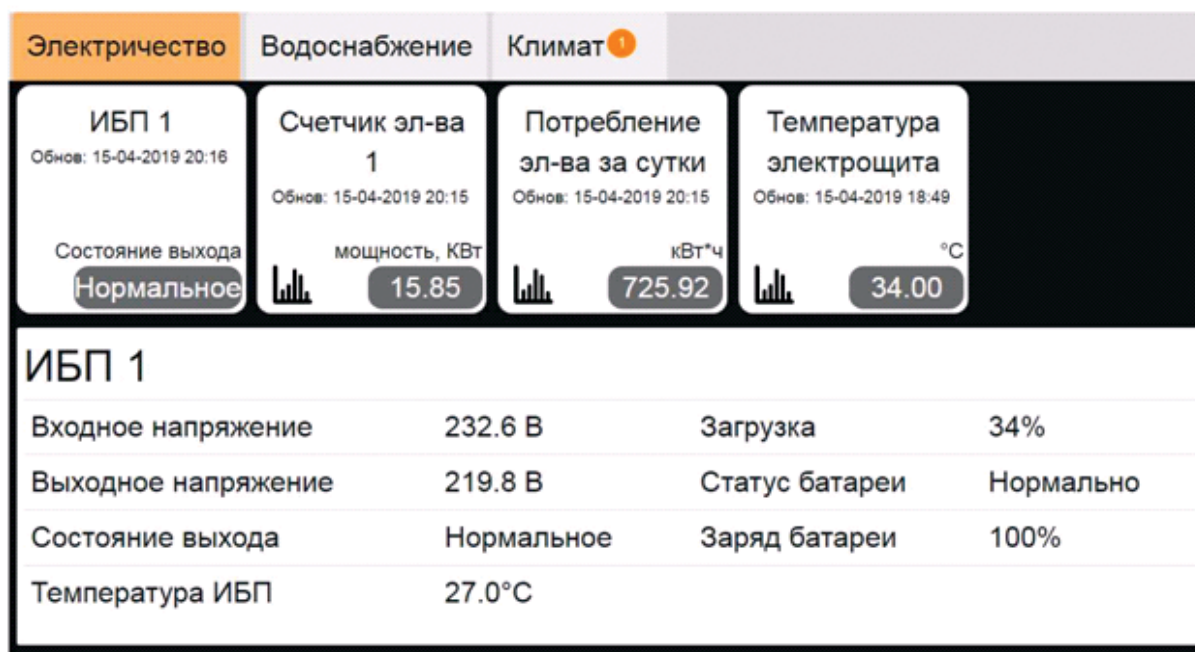
Роли	Настройка	Управление	Просмотр
Руководитель	-	-	+
Диспетчер	-	+	Данные, к которым есть доступ у данного пользователя
Наладчик	+	+	+
Оператор	-	один контроллер	один контроллер

ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ «ОПЕРАТОР»

Интерфейс оптимизирован для использования в качестве клиента планшета с диагональю 10 дюймов.

Разрешено наблюдение, формирование отчетов, управление оборудованием на уровне «пользователь» (данный уровень не дает пользователю доступа к настройкам, изменение которых может привести к поломкам оборудования и/или созданию аварийных ситуаций).

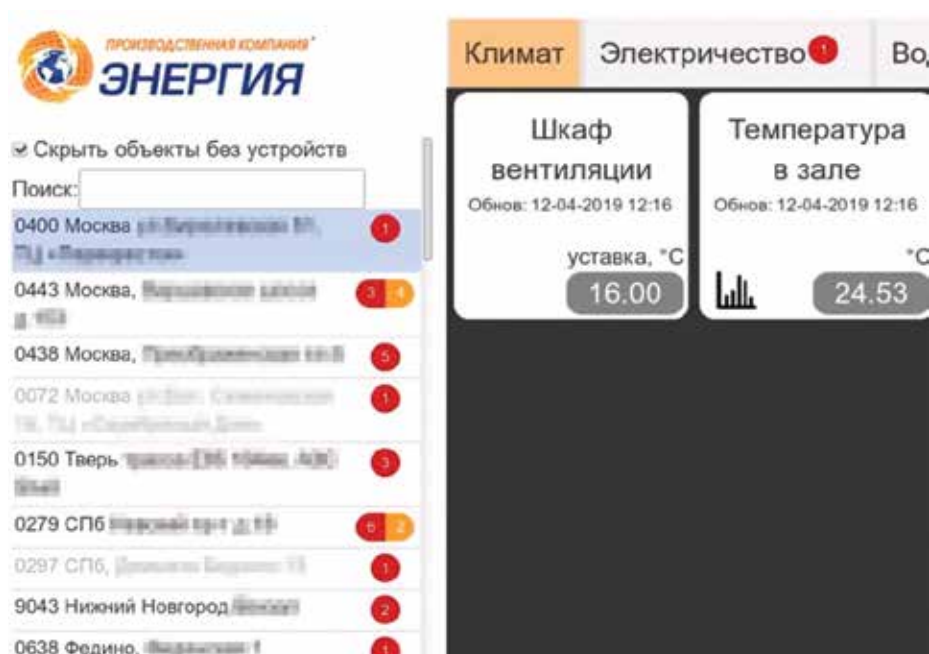
Обеспечивает доступ к данным о работе оборудования в одном территориально обособленном подразделении.



ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ «ДИСПЕТЧЕР»

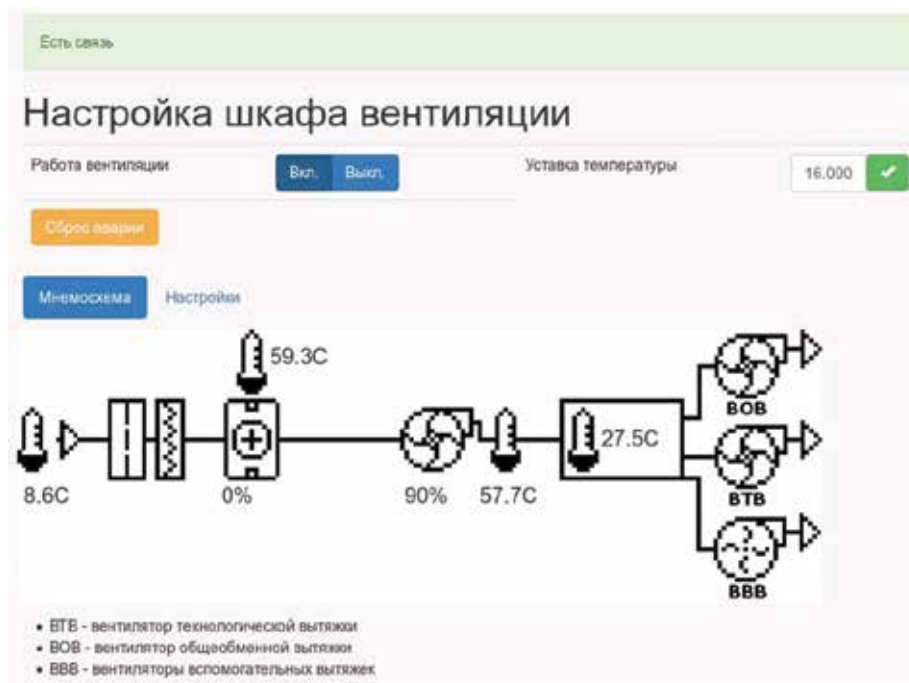
Обеспечивает доступ ко всей совокупности данных о работе оборудования по всей системе. Данные структурированы по территориальным подразделениям.

Разрешено наблюдение, формирование отчетов, управление оборудованием на уровне «пользователь».



ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ «НАЛАДЧИК»

Позволяет настраивать подключенное оборудование.

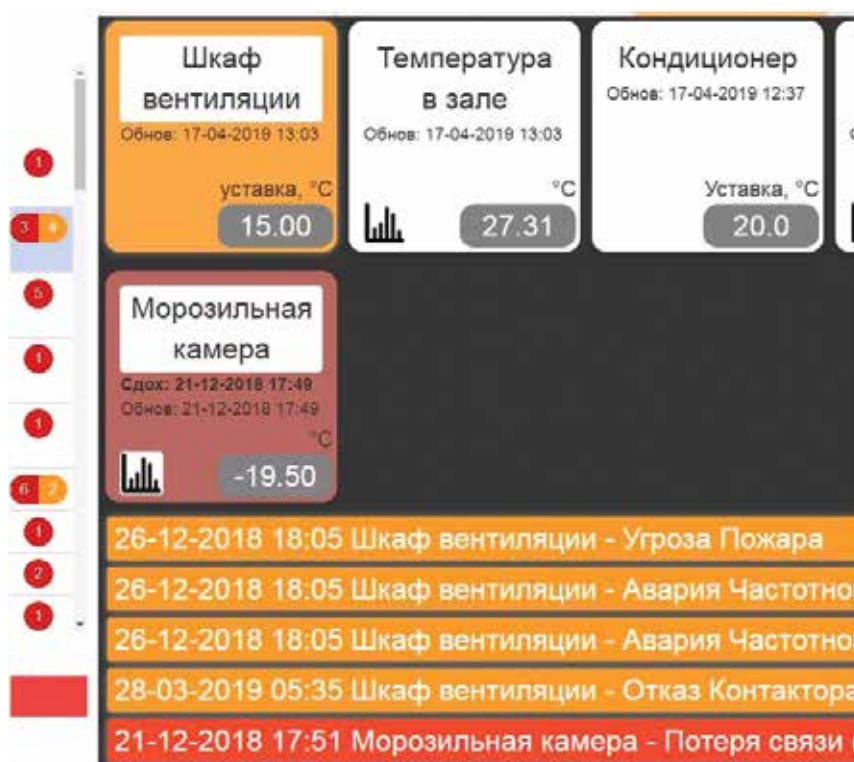


ПРЕДОСТАВЛЯЕМАЯ СИСТЕМОЙ ИНФОРМАЦИЯ

УВЕДОМЛЕНИЯ ОБ ОТКАЗАХ

Система содержит в себе настраиваемый механизм рассылки почтовых сообщений при отказах подключенных компонентов оборудования и при выходе

эксплуатационных параметров за установленные пределы. Информация об отказах так же отображается в интерфейсе пользователя.



УВЕДОМЛЕНИЯ О ПРЕВЫШЕНИИ ЛИМИТОВ

В системе возможно задание предельных значений измеряемых параметров. При выходе значения регистрируемого параметра за эти пределы генерируется предупреждение, отправляемое пользователю по электронной почте и отображаемое в интерфейсе пользователя.

Функция полезна для контроля перерасхода электроэнергии, воды, для контроля нахождения температур в необходимых диапазонах.

АНАЛИТИКА

В системе предусмотрена генерация различных отчетов в двух форматах – периодическая и по требованию.

Отчеты могут формироваться в форме таблиц (с возможностью экспорта в .xls), либо в форме графиков/гистограмм.

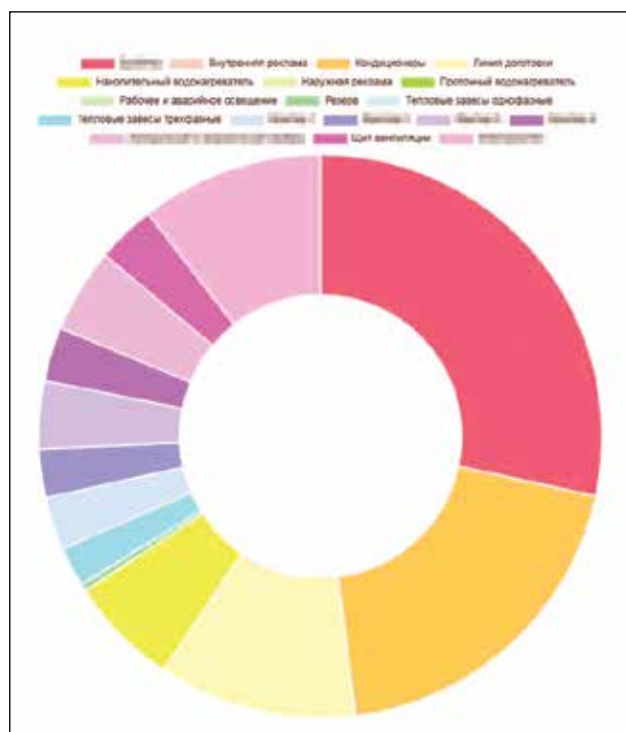
Помимо стандартных отчетов (о расходе ресурсов, об отказах, об отклонениях эксплуатационных параметров) могут быть реализованы и любые другие отчетные формы.

Щит вентиляции	2.88 кВт	59.22 кВт*ч	69.63 кВт*ч
Наружная реклама	0.02 кВт	0.00 кВт*ч	0.00 кВт*ч
Внутренняя реклама	0.04 кВт	0.00 кВт*ч	0.00 кВт*ч
Рабочее и аварийное освещение	0.96 кВт	0.00 кВт*ч	0.00 кВт*ч
Холодильная и морозильная камеры	4.89 кВт	86.17 кВт*ч	100.17 кВт*ч
Кондиционеры	2.09 кВт	374.46 кВт*ч	431.23 кВт*ч
Накопительный водонагреватель	0.00 кВт	92.44 кВт*ч	142.11 кВт*ч
Проточный водонагреватель	10.35 кВт	0.00 кВт*ч	0.00 кВт*ч
Электрод котел	1.47 кВт	218.61 кВт*ч	275.96 кВт*ч
Тепловые завесы однофазные	0.00 кВт	0.00 кВт*ч	0.00 кВт*ч

Табличный отчет



Гистограмма



Круговая диаграмма

МОНТАЖ

Компоненты системы диспетчеризации специально разрабатывались с учетом возможности их монтажа персоналом с низким уровнем квалификации. Монтаж сведен к подключению разъемов RJ-45 цветными кабелями с соблюдением цветов маркировки разъемов и кабелей.

Автоматизированное подключение в состав системы. При первом включении контроллер сбора данных самостоятельно регистрируется на сервере и регистрирует весь набор подключенного к контроллеру оборудования.





ООО «ПК Энергия»
117570 г. Москва, ул. Красного Маяка,
д. 16, стр. 1, этаж 4
+7 (495) 109-09-15
www.ipce.ru

