



НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

ЭНТЕЛС

Комплексное решение

ПАК ЭНТЕК Котельные - система мониторинга, учета и управления котельным оборудованием

ООО «Энтелс», тел. +7 (499) 110-31-79
сайт: www.entels.ru, почта: sales@entels.ru

О КОМПАНИИ

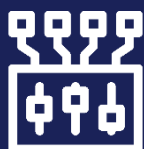


Энтелс – российская IT-компания, более 20 лет разрабатывает решения для промышленной автоматизации и цифровизации производств.

Компания разрабатывает **цифровую платформу**, включающую:



ПО (SCADA и Soft logic системы для контроллеров, АСКУЭ, программные модули),



оборудование (контроллеры и модули для автоматизации энергетики и ЖКХ, комплектные шкафы учета и управления).

Все элементы цифровой платформы интегрированы с ведущими отечественными производителями измерительного оборудования, терминалами релейной защиты, что позволяет внедрять системы автоматизации максимально в сжатые сроки. Инженерно-технический потенциал, стратегические соглашения с отечественными партнерами, наличие собственного производства позволяют компании участвовать в сложных проектах, предлагать заказчикам и партнерам инновационные технологии для энергетики, промышленности и ЖКХ. **Для бизнес-партнеров компания Энтелс предлагает специальные решения, интегрированные в продукцию партнера.**

СОСТАВ ПАК «ЭНТЕК КОТЕЛЬНЫЕ»



SCADA-система «ЭНТЕК»

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009614876.

Внесена в реестр отечественного ПО (порядковый номер реестровой записи: 4349, номер решения о включении сведений о программном обеспечении в реестр: 136 Класс: 02.11 Системы мониторинга и управления)



Программно-технический комплекс систем сбора и передачи информации ПТК ССПИ «ЭНТЕК»

Тип УСПД. Сертификат соответствия № ЕАС RU C-RU HE 2300900/23 (серия RU № 0359913)



Автоматизированная информационно-измерительная система (АИИС) учета энергоресурсов «ЭНТЕК»

Зарегистрирована в реестре Росстандарта и внесена в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. Поверена в соответствии соответствующей методикой поверки в соответствии Федеральным Законом от 11.06.2008 № 102-ФЗ.



ФУНКЦИОНАЛ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ И УЧЕТ

Система диспетчеризации ПАК в автоматическом режиме:



Осуществляет мониторинг ведения архивов и мгновенных показателей потребления коммунальных ресурсов с целью выявления нештатных ситуаций на объектах



Предоставляет пользователям отчетную информацию о качественных показателях потребления коммунальных ресурсов в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 N 354



Проводит дистанционный контроль потребления коммунального ресурса с заданным периодом опроса.



Производит контроль достоверности и своевременности показаний счетчиков.



Осуществляет мониторинг состояния объектов в режиме текущих показаний узлов учета, датчиков давления и других данных с задаваемым интервалом опроса.



Совместима с современными стандартами, поддержка Internet/Intranet технологий.



Обеспечивает централизованное хранения и обработку оперативной информации в единой базе данных системы.



Производит автоматическое отображение объектов на интерактивной карте и автоматическое формирование мнемосхем типовых объектов и отображение

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Диспетчер Аварийность Справочники Заявки: 0 Административное здание г. Истра, ул. Революции, 4

Главная

Электроэнергия

Теплоэнергия

Энергоанализ

| Контроль доступа | | |
|-------------------|--------------|-----------------------|
| № Дома, помещение | Двери (окна) | Пожарная сигнализация |
| 20/1 ВРУ-1 | Закрыта | Норма |
| 20/1 ВРУ-2 | Закрыта | Норма |
| Насосная | Открыта | Пожар |
| ИТП | Закрыта | Норма |
| Шкаф ТМ | Закрыта | |

| Контроль протечек | |
|-------------------|-------------|
| № Дома, подъезд | Подтопление |
| Насосная | Норма |
| ИТП | Норма |

| Теплоснабжение | | |
|-----------------|------------------------|------------------|
| № Дома, подъезд | Теплоснабжение в норме | Давление в норме |
| 20/1 подъезд 1 | Низкая температура | Норма |
| 20/1 подъезд 2 | | |

| Электроэнергия | |
|-----------------|--------------------|
| № Дома, подъезд | Наличие напряжения |
| ВРУ-1 Ввод | |
| ВРУ-1 Резерв | |
| ВРУ-1 Абоненты | |
| ВРУ-2 Ввод | |
| ВРУ-2 Резерв | |
| ВРУ-2 Абоненты | |

Температура на улице = 19.9 °C

Группы: Объекты: Алармы: Текущие алармы: Фильтр: ...

| Дата | Т события | Событие | Пользователь | Квнтрование | Т квнтрования | Комментарий | Уставка |
|------------|-----------|---------|--------------|-------------|---------------|-------------|---------|
| Событий: 0 | | | | | | | |

Диспетчер Аварийность Справочники Заявки: 0 Административное здание г. Истра, ул. Революции, 4

Главная

Электроэнергия

Теплоэнергия

Энергоанализ

| № Дома, подъезд | Прибор учета | Связь с ПУ | Потребляемая мощность, кВт | | | Напряжение, В | | | Счетчик провалов напряжения, кол-во |
|-----------------|--------------|------------|----------------------------|--------|--------|---------------|--------|--------|-------------------------------------|
| | | | Фаза А | Фаза В | Фаза С | Фаза А | Фаза В | Фаза С | |
| 20/1 ВРУ-1 | Основной | Есть | 3.3 | 3.2 | 3.3 | 218 | 220 | 218 | 0 |
| | Резервный | Есть | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 218 | 220 | 218 | 0 |
| | Абоненты | Есть | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 216 | 216 | 216 | 0 |
| 20/1 ВРУ-2 | Основной | Есть | 6.4 | 6.4 | 6.3 | 220 | 216 | 218 | 0 |
| | Резервный | Есть | 1.9 | 2.0 | 2.0 | 218 | 218 | 218 | 0 |
| | Абоненты | Есть | 2.5 | 2.5 | 2.6 | 220 | 216 | 216 | 0 |

Температура на улице = 19.9 °C

Контроль потребления ресурсов

| | Активная энергия со сброса (Тариф общий), кВт*ч | Активная энергия со сброса (Тариф 1), кВт*ч | Активная энергия со сброса (Тариф 2), кВт*ч |
|----------------|---|---|---|
| ВРУ-1 Ввод | 50616.555 | 35431.586 | 10123.312 |
| ВРУ-1 Резерв | 15184.966 | 10629.476 | 3036.993 |
| ВРУ-1 Абоненты | 20246.621 | 14172.635 | 4049.324 |
| ВРУ-2 Ввод | 101233.102 | 70863.172 | 20246.621 |
| ВРУ-2 Резерв | 30369.934 | 21258.953 | 6073.987 |
| ВРУ-2 Абоненты | 40493.242 | 28345.270 | 8098.648 |

Диспетчер Аварийность Справочники Заявки: 0 Административное здание г. Истра, ул. Революции, 4

Главная

Электроэнергия

Теплоэнергия

Энергоанализ

| | Температура подачи, °C | Температура обратного потока, °C | Разность температур, °C | Теплосъем, ГКал | Температура в норме |
|-------------|------------------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|
| Общедомовой | 74.8 | 54.8 | 20.0 | 2213.5 | Норма |

Температура на улице = 19.9 °C

Количество часов низкой температуры подачи: 9

Нормативные значения сетевой воды: Сброс

Тепловычислитель Общедомовой

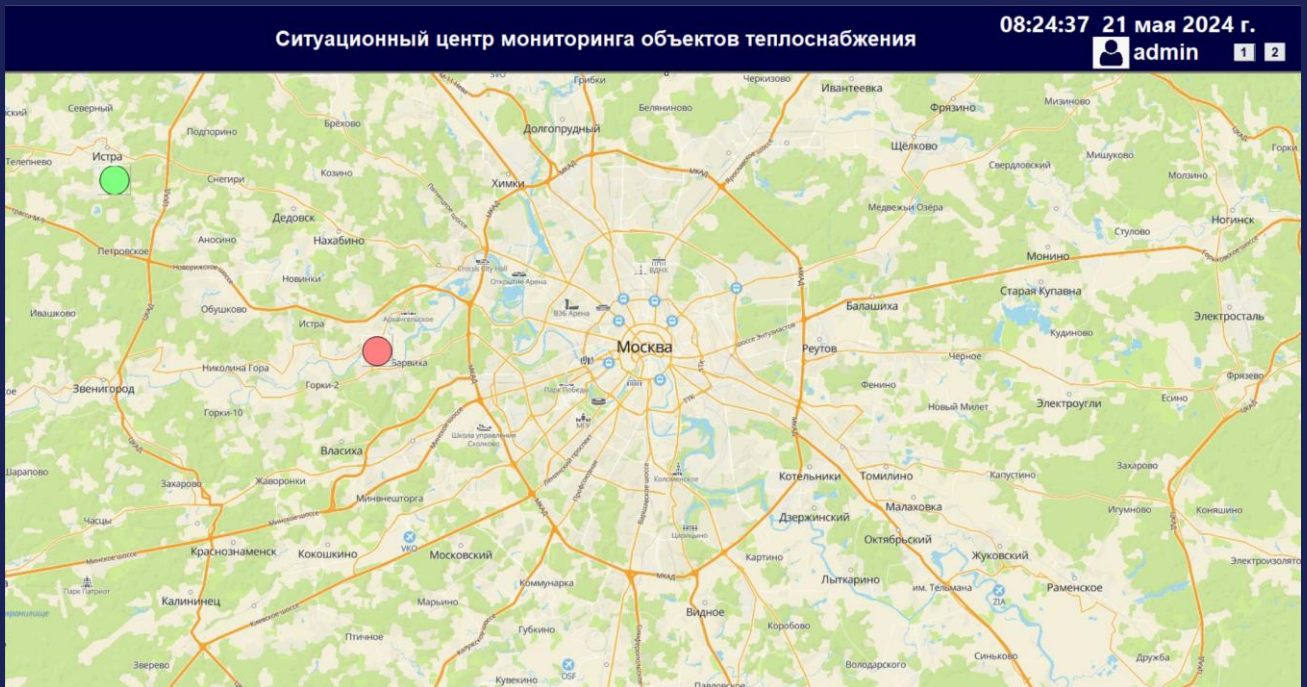
| Температуры | Расход |
|-----------------------|--------|
| Температура на входе | 75 |
| Температура на выходе | 55 |

Тепловычислитель СН

| Температуры | Расход |
|-----------------------|--------|
| Температура на входе | 75 |
| Температура на выходе | 55 |

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Отображение объектов на карте



Просмотр аварийных событий по объектам

Диспетчер Аварийность Справочники Заявки: 0 Административное здание г. Истра, ул. Революции, 4

| Дата | Т события | Объект | Шифр | Зн. | Событие |
|------------|-----------|--------|------|-----|--|
| 13.10.2022 | 10:28:24 | МКД | Ус | 240 | ВРУ 2 резерв - достижение верхней предаварийной у |
| 13.10.2022 | 10:28:24 | МКД | Уа | 239 | ВРУ 1 абонент норма Уа = 239,906 |
| 13.10.2022 | 10:28:24 | МКД | Уа | 239 | ВРУ 1 Ввод норма Уа = 239,540 |
| 13.10.2022 | 10:28:01 | МКД | Ус | 239 | ВРУ 1 резерв норма Ус = 239,333 |
| 13.10.2022 | 10:28:01 | МКД | Ув | 239 | ВРУ 1 резерв норма Ув = 239,539 |
| 13.10.2022 | 10:28:28 | МКД | Ув | 240 | ВРУ 1 резерв - достижение верхней предаварийной у |
| 13.10.2022 | 10:28:28 | МКД | Ус | 240 | ВРУ 1 резерв - достижение верхней предаварийной у |
| 13.10.2022 | 10:24:54 | МКД | Ув | 239 | ВРУ 1 резерв норма Ув = 239,972 |
| 13.10.2022 | 10:23:24 | МКД | Уа | 239 | ВРУ 2 абонент норма Уа = 239,631 |
| 13.10.2022 | 10:23:24 | МКД | Ус | 239 | ВРУ 2 резерв норма Ус = 239,918 |
| 13.10.2022 | 10:23:24 | МКД | Уа | 239 | ВРУ 2 Ввод норма Уа = 238,715 |
| 13.10.2022 | 10:21:24 | МКД | Ув | 240 | ВРУ 1 резерв - достижение верхней предаварийной у |
| 13.10.2022 | 10:19:28 | МКД | Ус | 239 | ВРУ 1 резерв норма Ус = 239,859 |
| 13.10.2022 | 10:18:25 | МКД | Ус | 240 | ВРУ 2 резерв - достижение верхней предаварийной у |
| 13.10.2022 | 10:18:24 | МКД | Ус | 240 | ВРУ 1 резерв - достижение верхней предаварийной у |
| 13.10.2022 | 10:12:02 | МКД | Уа | 240 | ВРУ 2 абонент - достижение верхней предаварийной у |
| 13.10.2022 | 10:07:02 | МКД | Ус | 239 | ВРУ 2 резерв норма Ус = 239,851 |
| 13.10.2022 | 10:07:02 | МКД | Уа | 240 | ВРУ 1 абонент - достижение верхней предаварийной у |
| 13.10.2022 | 10:07:02 | МКД | Уа | 240 | ВРУ 2 Ввод - достижение верхней предаварийной уст |
| 13.10.2022 | 10:05:13 | МКД | Ус | 239 | ВРУ 1 резерв норма Ус = 239,701 |
| 13.10.2022 | 10:02:34 | МКД | Ус | 240 | ВРУ 1 резерв - достижение верхней предаварийной у |
| 13.10.2022 | 10:02:02 | МКД | Ус | 240 | ВРУ 2 резерв - достижение верхней предаварийной у |
| 13.10.2022 | 10:00:54 | МКД | Ус | 239 | ВРУ 1 резерв норма Ус = 239,754 |
| 13.10.2022 | 09:59:02 | МКД | Ус | 240 | ВРУ 1 резерв - достижение верхней предаварийной у |
| 13.10.2022 | 09:57:02 | МКД | Уа | 240 | ВРУ 2 резерв - достижение верхней предаварийной у |
| 13.10.2022 | 09:57:02 | МКД | Уа | 240 | ВРУ 1 резерв - достижение верхней предаварийной у |
| 13.10.2022 | 09:57:02 | МКД | Уа | 240 | ВРУ 1 Ввод - достижение верхней предаварийной уст |
| 12.10.2022 | 16:21:48 | МКД | Уа | 240 | ВРУ 2 резерв - достижение верхней предаварийной у |
| 12.10.2022 | 16:20:07 | МКД | Уа | 240 | ВРУ 1 резерв - достижение верхней предаварийной у |
| 12.10.2022 | 16:13:53 | МКД | Уа | 239 | ВРУ 1 резерв норма Уа = 239,967 |
| 12.10.2022 | 16:12:19 | МКД | Уа | 240 | ВРУ 1 резерв - достижение верхней предаварийной у |
| 12.10.2022 | 16:11:48 | МКД | Уа | 239 | ВРУ 2 резерв норма Уа = 239,812 |
| 12.10.2022 | 16:06:01 | МКД | Уа | 239 | ВРУ 1 резерв норма Уа = 239,977 |

Событий: 100

| Дата | Время | Тип | Станция | Объект | Шифр | Наименов... | Значение | Те |
|------|-------|-----|---------|--------|------|-------------|----------|----|
|------|-------|-----|---------|--------|------|-------------|----------|----|

Количество: 0 Активных станций: 1 из 1 Режим: все

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Справочная информация по оборудованию

Диспетчер Аварийность Справочники Заявки: 0 Административное здание г. Истра, ул. Революции, 4

Главная Электроэнергия Теплоэнергия Энергоанализ

Журнал "Объекты"

| Группа | Объект | Адрес | Настройки АДКУЭ | БД |
|--------|----------------------|-------------------------|------------------------------------|----|
| МКД | ВРУ-1 Ввод резервный | Краснодар Парусная 20/1 | УСПД ЭНТЕК (IP 192.168.0.77:30292) | |
| МКД | ВРУ-1 Ввод основной | Краснодар Парусная 20/1 | УСПД ЭНТЕК (IP 192.168.0.77:30292) | |
| МКД | ВРУ-2 Абонентский | Краснодар Парусная 20/1 | УСПД ЭНТЕК (IP 192.168.0.77:30292) | |
| МКД | ВРУ-2 Ввод основной | Краснодар Парусная 20/1 | УСПД ЭНТЕК (IP 192.168.0.77:30292) | |
| МКД | ВРУ-2 Ввод резервный | Краснодар Парусная 20/1 | УСПД ЭНТЕК (IP 192.168.0.77:30292) | |
| МКД | ВРУ-2 Абонентский | Краснодар Парусная 20/1 | УСПД ЭНТЕК (IP 192.168.0.77:30292) | |

Температура на улице = 19.9 °C

Количество записей: 6

Событий: 0

Модуль Энергодиспетчер

Диспетчер Аварийность

АРМ Энергодиспетчер - АРМ Энергодиспетчер (проект: Краснодар) [admin]

21.05.2021

дата ▼ вид обслуживания обход

21.05.2021 заявка: ВРУ-1 Абонентский

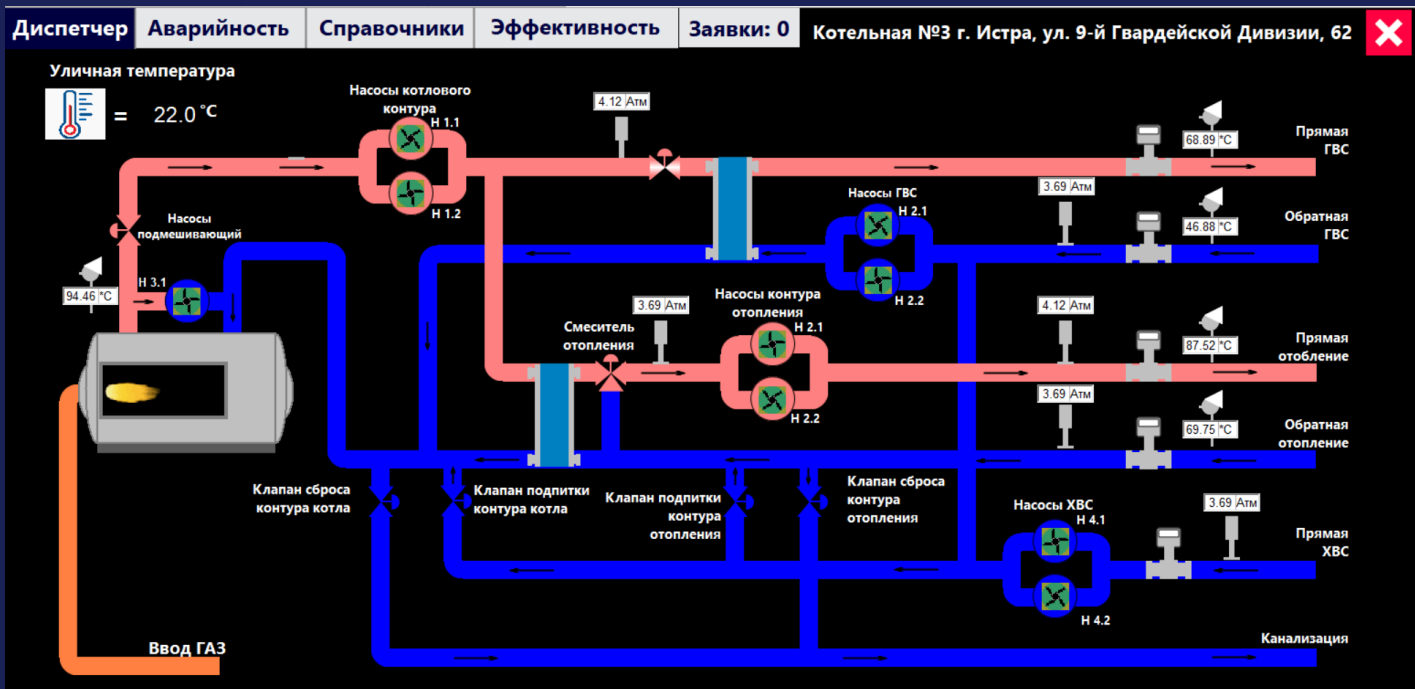
14.05.2021 задание не выдано

| Объект | операция | результат | снимков: 0 | Уставка |
|--------------------|----------|-----------|------------|---------|
| ВРУ-1 Учет квартир | Тест | | | |

Температура на улице = 19.9 °C

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Мнемосхема котельной



Эффективность работы оборудования

Диспетчер | Аварийность | Справочники | Эффективность | Заявки: 0 | Котельная №3 г. Истра, ул. 9-й Гвардейской Дивизии, 62

Главная

Электроэнергия

Теплоэнергия

Энергоанализ

| Технологическая сигнализация | | |
|------------------------------|------------|--------|
| Оборудование | Состояние | Авария |
| Котел №1 (К1.1) | В работе | Норма |
| Котел №2 (К1.2) | В работе | Норма |
| Котел №3 (К1.3) | В работе | Норма |
| Насос К5.1 | Остановлен | Норма |
| Насос К5.2 | В работе | Норма |
| Насос К6.1 | В работе | Норма |
| Насос К6.2 | Остановлен | Норма |

| Контроль загазованности | |
|-------------------------|-------------------|
| Загазованность СН 4 | Загазованность СО |
| Порог 1 Достигнут | Порог 1 Норма |
| Порог 2 Норма | Порог 2 Норма |

| Газовый отсечной клапан | |
|-------------------------|------------|
| Статус ГОК | Авария ГОК |
| Открыт | Норма |

| Теплоснабжение | |
|------------------------|------------------|
| Теплоснабжение в норме | Давление в норме |
| Низкая температура | Норма |

| Охранно-пожарная сигнализация | |
|-------------------------------|---------------|
| Сигнал | Состояние |
| Пожарная сигнализация | Нормальное |
| Несанкционированный доступ | Проникновение |
| Дверь Шкафа ТМ | Закрыта |
| Контроль протечек | Норма |

| Электроэнергия | |
|--------------------|------|
| Наличие напряжения | |
| Ввод 1 | Есть |
| Ввод 2 | Есть |

Температура на улице

= 17.1 °C

Группы | Объекты | Алармы | Текущие алармы | Фильтр

| Дата | Т события | Событие | Пользователь | Квитирование | Т квитирования | Комментарий | Уставка |
|------------|-----------|---------|--------------|--------------|----------------|-------------|---------|
| Событий: 0 | | | | | | | |

ФУНКЦИОНАЛ УСПД

Устройство сбора и передачи данных (УСПД):



Осуществляет сбор данных по заданному интервалу, по запросу оператора, и передачу информации посредством услуги пакетной передачи данных сотовых сетей LoRaWan, NB-iOT, проводной сети Ethernet или иными каналами передачи данных на уровень ИИС (Информационно-измерительной системы)



Обеспечивает связь с диспетчерской системой для мониторинга возникновения нештатной ситуации (выход измеряемого параметра за нормативный диапазон, появление «недогрева» или «перегрева», выход за установленный диапазон параметров, утечки, отключения электропитания, выхода из строя одного из первичных преобразователей и т.д.) для оперативного устранения нештатной ситуации/неисправности и передачи



Выполняет сбор текущих данных и диагностической информации со счетчиков тепла, воды по интерфейсам RS-232, RS-485 либо аналоговых сигналов, передачу данных на сервер информационно-измерительной системы как по каналам связи TCP/IP локальной сети Ethernet, так и по каналам сети мобильной связи GSM 450/900/1800 по протоколу GPRS, NB-iOT или LoRaWan



Производит корректировку встроенных часов вручную или по командам от сервера системы;



Получает от сервера ПАК по каналам связи заданную информацию с целью управления, изменения параметров подключенного электрооборудования, настройки и хранения параметров конфигурации в энергонезависимой памяти, защиты от несанкционированного доступа к данным и настроечным параметрам



Имеет светодиодную индикацию подключения и передачи данных по сети Ethernet, подачи напряжения питания, соединения с сервером системы

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ КОТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ



снижение затрат на фонд оплаты труда (ФОТ) до 15% за счет сокращения обслуживающего и дежурного персонала



контроль работы оборудования



снижение потребления электроэнергии до 30%



предотвращение перегрева, в том числе конвективной части котла, что продлевает срок его эксплуатации



организация мониторинга в режиме онлайн



повышение безопасности и управление доступом на объекте



РЕФЕРЕНС-ЛИСТ ВНЕДРЕНИЙ

| Заказчик | Объем и состав поставок, работ и услуг (описание основных условий договора) |
|---|--|
|  | Комплекс работ по созданию Автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления 2 (двумя) КРН-IV-10 |
|  | Работы по организации автоматизированной системы контроля и учета потребляемой электроэнергии в РУ-10кВ РП-17; РП-29; РП-35 |
|  | Организация автоматизированной системы управления Теплосетью в г. Видное |
|  | Работы по установке автоматизированной системы дистанционного учета электроэнергии |
|  | Объектная наладка АИИС КУЭ на ПС Бабушкин 220/10/6 кВ |
|  | Работы по техническому обслуживанию автоматизированной системы оперативно-диспетчерского контроля над состоянием РТП, ТП, АПС, линий 10(6) кВ филиала Новая Москва ПАО «МОЭСК» |
|  | Работы по организации Автоматизированной системы управления отоплением на объектах ЗЭС |

| Заказчик | Объем и состав поставок, работ и услуг (описание условий договора) |
|--|---|
|  ТАВРИДА ЭЛЕКТРИК | Комплекс работ по созданию автоматизированной системы телемеханики на объектах Выборгских электрических сетей |
| <small>общество с ограниченной ответственностью</small> Энергии Технологии | Внедрение системы телемеханики и диспетчеризации на объектах ТП 6-10/0,4 кВ ММДЦ, "Москва-Сити" |
|  ХЛЕБ | Автоматизированная система технического учета энергоресурсов (АСТУЭР) производственной площадки АО «Подольскхлеб» |
|  <small>электросетевая компания</small> | Неотложные и ремонтно-восстановительные работы по ремонту телемеханики на ПС 6-10 кВ |
|  | Внедрение системы учета потребления энергоресурсов на базе программного комплекса «SCADA-система ЭНТЕК» |
|  | Система диспетчеризации трансформаторных подстанций |
|  Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского | Установка Автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) |

**Более 5 000 проектов и объектов внедрений
на рынке РФ и СНГ**



ООО «Энтелс»



+7 (499) 110-31-79



www.entels.ru



sales@entels.ru



108811, г. Москва, м. Румянцево, Бизнес Парк
"Румянцево", корпус Б, подъезд 5, этаж 6, офис 608