

# Автоматизированная система диспетчеризации и управления (АСДУ) узлов связи

**Введение:** Представленное решение основывается на опыте построения систем мониторинга предыдущих проектов ООО «Техника мониторинга». Результатом этого опыта является новое и модернизированное оборудование мониторинга, созданное с учетом:

прогресса в области связи для устройств сбора данных

анализа надежности

расширения функциональных возможностей и масштабируемости

совершенствования программного комплекса

опыта монтажа систем

# Состав системы мониторинга

## Подсистема сбора данных

- устройства сбора данных

## Подсистема дистанционного управления

- устройства коммутации исполнительных механизмов

## Подсистема первичной обработки данных

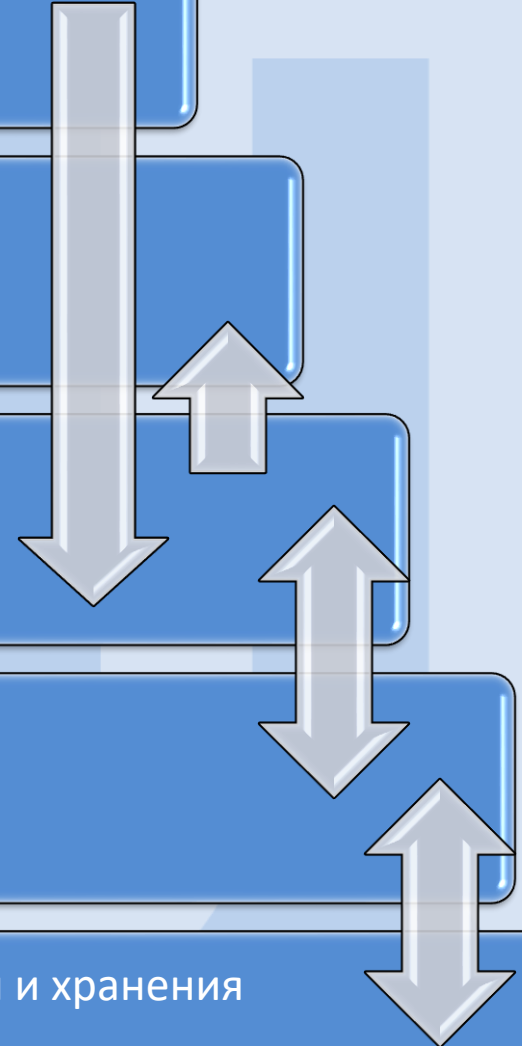
- устройство сбора и передачи данных

## Подсистема связи

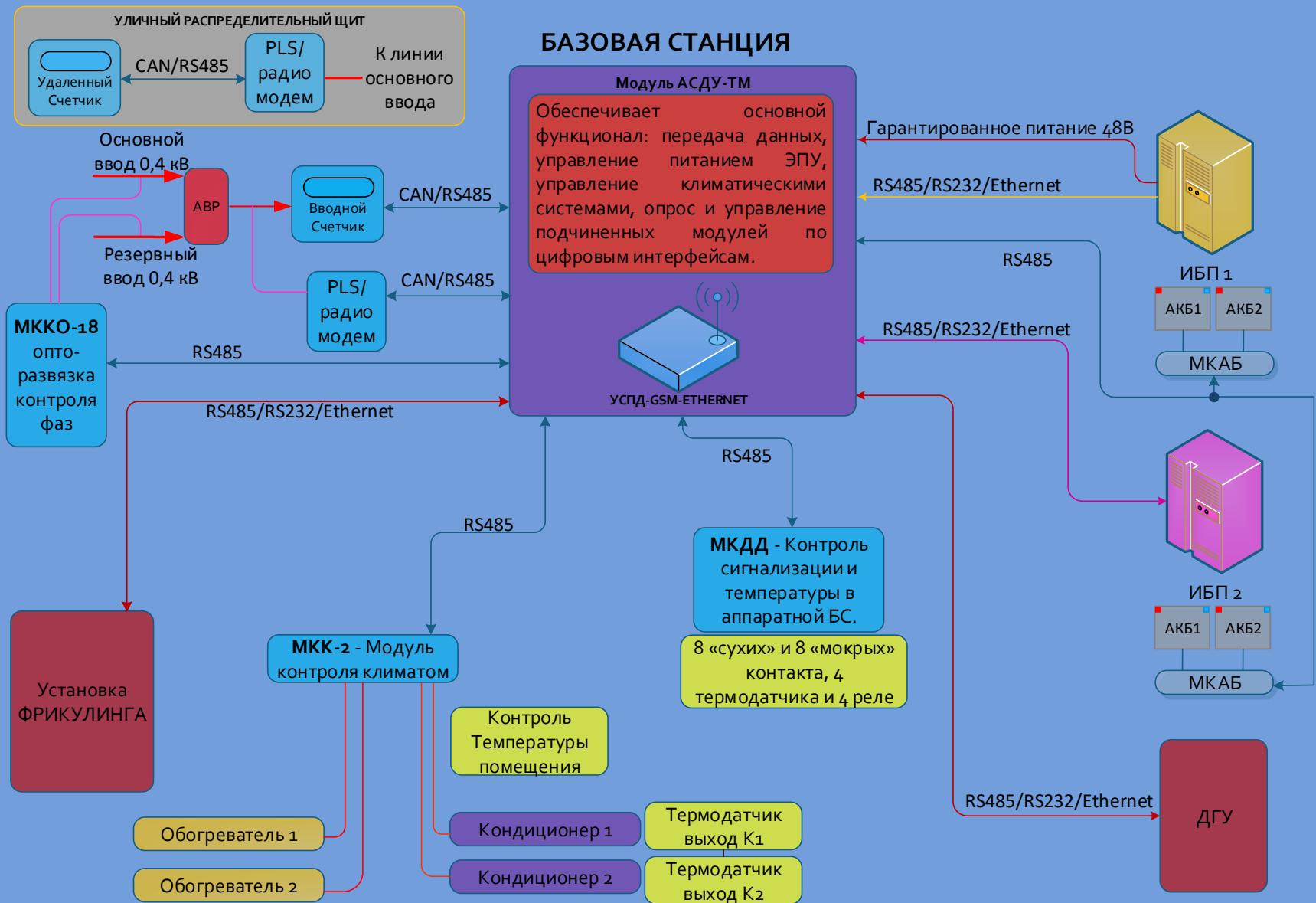
- Ethernet, GSM/GPRS/3G/4G

## подсистемы обработки, визуализации и хранения информации

- аппаратно-программный комплекс центрального пульта



# Схема мониторинга оборудования БС



# Решаемые задачи

## Информационные

- Сбор информации о состоянии контролируемых устройств
- Инициативная передача на центральный пульт сообщений о критических состояниях.
- Формирование отчетов и графиков.
- Сбор, обработка, хранение информации об управляющих воздействиях и действиях персонала.
- Решение информационно-вычислительных задач.
- Визуализация информации на нескольких иерархических уровнях.

## Управляющие

- Возможность удаленного включения/выключения технологических защит и блокировок.
- Автоматическое/ручное регулирование технологических параметров.
- Формирование уровней доступа к функциям системы.

# Решаемые задачи

## Сервисные

- Самодиагностика системы, диагностика источников первичных данных, диагностика сетевых связей;
- Возможность функционального расширения и обновления ПО, без вывода подсистем из эксплуатации.
- Сохранение функциональности при отсутствии сетевого электропитания на контролируемом объекте.
- Автоматическое восстановление функциональности после появления сетевого электропитания на объекте.

## Монтажные

- Простота установки и монтажа;
- Использование для монтажа общедоступных материалов и комплектующих
- Возможность настройки и проверки работы с помощью сервисного ПО персоналом с элементарными навыками работы на компьютере;
- Возможность масштабирования системы по мере ввода в эксплуатацию нового или заменяемого оборудования на объекте.

# Функции подсистем сбора и управления

## Контроль внешнего энергоснабжения

- учет электроэнергии (активная и реактивная составляющие с получасовым периодом)
- параметры сети 0,4 кВ
- положение контакторов АВР
- положение автоматических выключателей АВР и распределительного щита
- контроль обрыва нейтрали

## Контроль вторичного электропитания и системы защитного освещения

- контроль и удаленной управление ЭПУ, ИБП;
- поэлементный контроль напряжений на аккумуляторной батарее

## Контроль охранно-пожарной сигнализации

- состояние «сухих» и «мокрых» контактов
- видео-фиксация

## Контроль систем кондиционирования и фрикулинга

- температура в помещении и на улице, температура АКБ
- температура на выходах кондиционеров
- Контроль потребляемого кондиционером тока
- Контроль и удаленной управление кондиционерами и системой фрикулинга

## Контроль и управление ДГУ

- контроль параметров дизель-генераторной установки
- удаленной управление (запуск/остановка/сброс ошибок)

# Оборудование и функциональные возможности

## Основное оборудование

- В состав комплекта входят: устройства сбора и передачи и данных, контроля коммутационного оборудования контроля и управления климатическим оборудованием, контроля АКБ, контроля и управления питанием ЭПУ/ИБП.
- Решающие следующие задачи:

Сбор данных с электросчетчиков с цифровым интерфейсом. Удаленный доступ к электросчетчикам.

Контроль и управление ЭПУ/ИБП известных производителей, ЮПЗ, «Связь инжиниринг», «Eltek», «Emerson», «Delta», «Huawei» и других по интерфейсу RS-232/485, Ethernet.

Поэлементный контроль напряжения АКБ и измерения температуры и тока. Проведение тестирования без вывода АКБ из эксплуатации.

Контроль и управление кондиционерами/фрикулингом с возможностью перезапуска, измерения мощности и энергопотребления и температуры, влажности и тп.

Контроль и управление по цифровым интерфейсам различного вспомогательного оборудования (ДГУ, вентиляция и пр.).

Контроль «сухих» и «мокрых» контактов ОПС и другого оборудования. Управление внешними устройствами (контакторами) с помощью реле.

## Отличительные особенности системы мониторинга нашего производства

Эргономичность оборудования: все модули системы конструктивно выполнены с учетом их места установки, например основной элемент - модуль сбора и передачи данных имеет варианты исполнения как для установки в **19 дюймовую стойку**, что снимает вопросы при установке в климатическом шкафу, так и для установки на DIN-рейку. Модуль контроля коммутационного оборудования, предназначенный для контроля наличия напряжения на сетевых вводах и контроля положения автоматических выключателей и контакторов в шкафах ВРУ и АВР, крепится на DIN-рейку и имеет размер 2-полюсного автоматического выключателя.

Передача данных при наступлении критического события – срабатывание датчиков, выход параметров за установленные пользователем пороговые величины. Также передача данных производится в соответствии с установленным пользователем регламентом и по запросу.

Фильтрация для предотвращения ложных срабатываний и отсеечения не критических событий.

Использование различных методов предварительной обработки данных на уровне УСПД с целью оптимизации трафика и объема базы данных.

Расчет интегральных (средних) показателей аналоговых величин для предотвращения строб-эффектов. Расчет максимальных и минимальных значений для увеличения возможностей анализа событий, т.к. опрос устройств и измерение параметров на объекте происходит непрерывно и с максимальной частотой это позволяет определить «провалы» или «всплески» значений параметров.



# ОПИСАНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА

Использование современных технологий позволяет обеспечить удобство использования и надежную работу программного комплекса.

Комплекс состоит из многопоточного сервера сбора данных, базы данных SQL и WEB-сервера для визуализации при помощи интернет браузера. Такая конфигурация позволяет обеспечить легкое обслуживание и обновление, а также организовать большое количество автоматизированных рабочих мест. Использование протокола **https** исключает перехват важных данных .

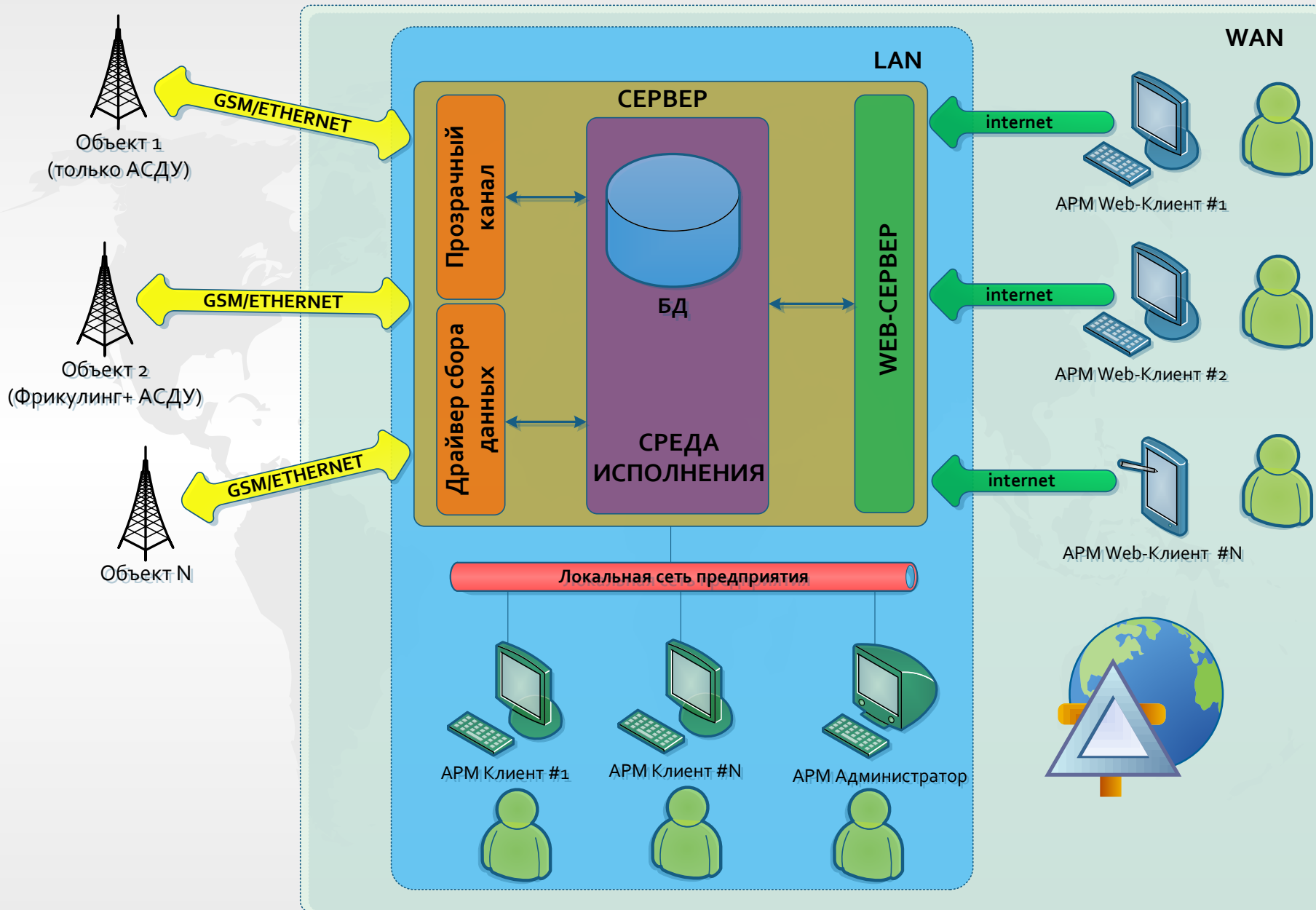
Использование картографического интерфейса позволяет отображать на карте объекты и их текущее состояние, а также производить их фильтрацию и поиск.

Тщательно продуманные элементы навигации позволяют быстро и легко найти необходимую информацию. Отображение параметров реализовано в виде удобных для восприятия мнемосхем, графиков и таблиц.

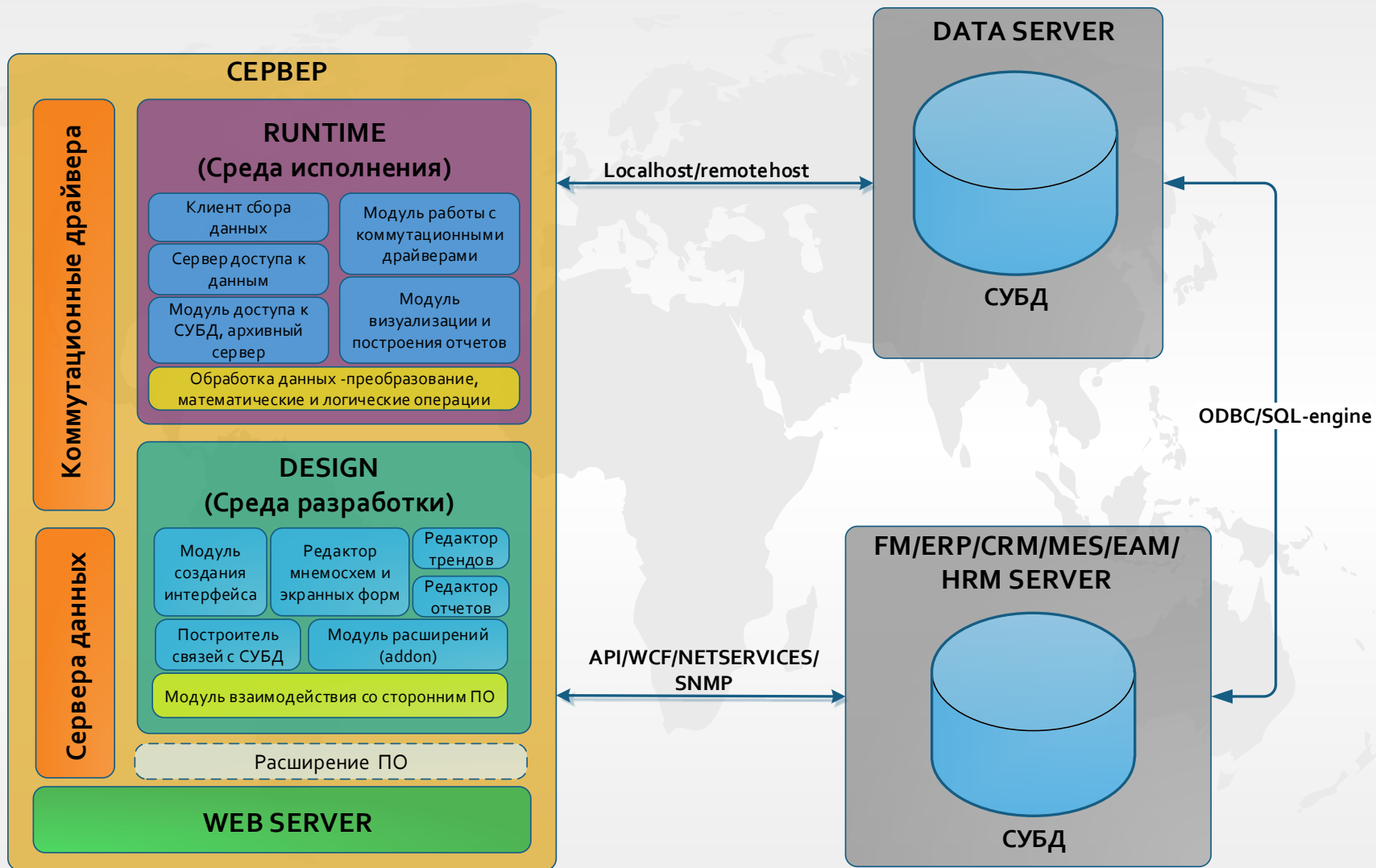
Использование передовых технологий для формирования отчетностей позволяет создавать отчеты любых видов и форм.

Разделение прав пользования позволяет предоставлять различным службам необходимую им информацию. Существует возможность управлять видимостью объектов или их групп для различных пользователей.

# Общая схема системы мониторинга



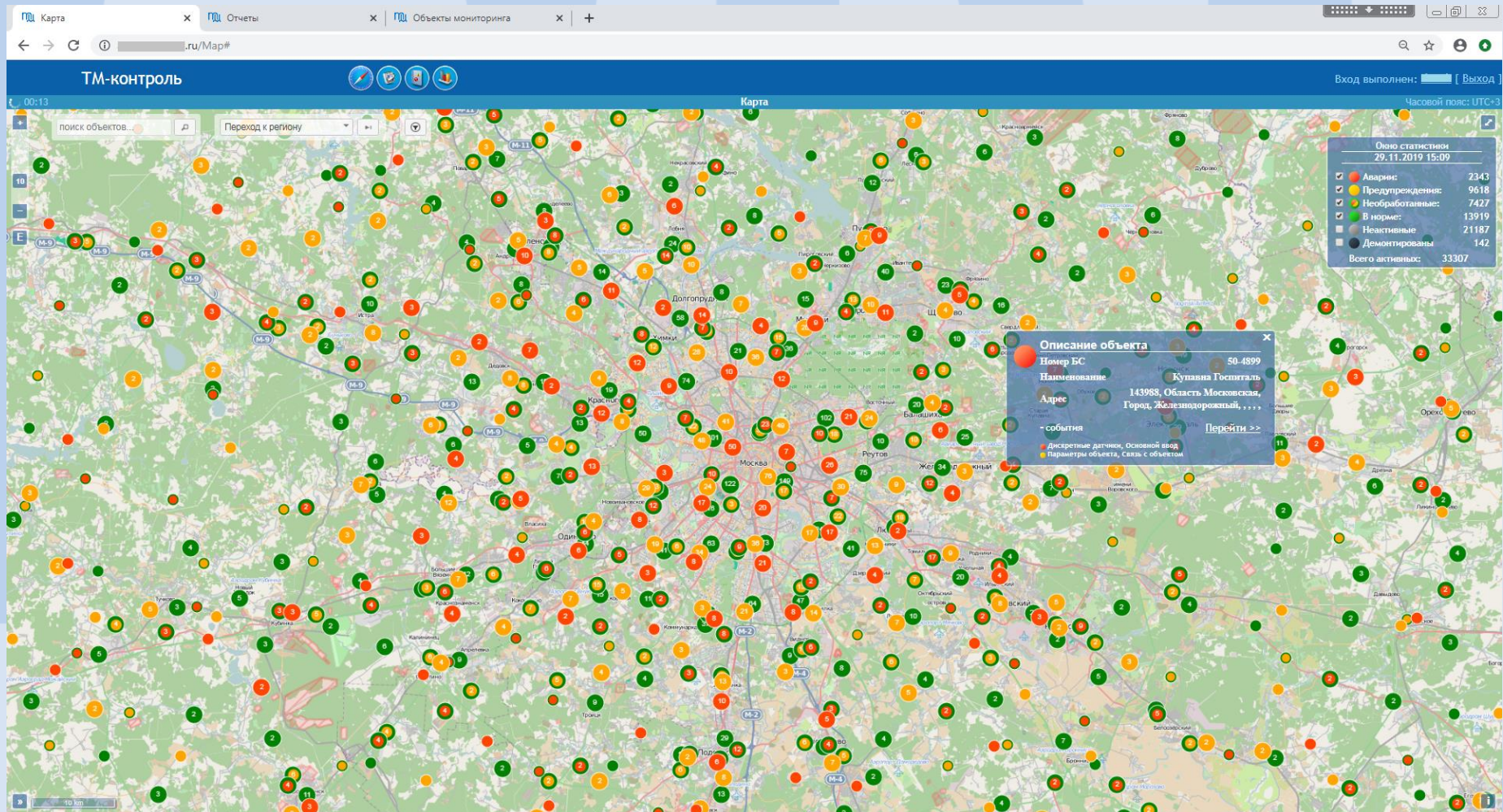
# Архитектура серверного программного обеспечения



# Пользовательский интерфейс

## Экран картографического интерфейса

- На главный экран (была выбрана карта объектов) пользователь попадает после авторизации.
- Состояние объектов отображается цветом маркера объекта
- Картографический интерфейс позволяет выбрать объект и перейти на его более подробное описание.



# Пользовательский интерфейс

## Экран картографического интерфейса

- Окно статистики состояния объектов.
- Широкие возможности фильтрации вплоть до конкретных событий на объекте.
- Поиск по имени, части имени или номеру станции.
- Возможность выбора региона для автоматической навигации.

The screenshot displays a web browser window with the URL `ru/Map#`. The main interface is titled "ТМ-контроль" and features a map with numerous colored markers (green, yellow, orange, red) representing monitoring objects. The interface includes several key components:

- Search and Navigation:** A search bar labeled "поиск объектов..." and a "Переход к региону" dropdown menu.
- Region Selection List:** A dropdown menu showing a list of Russian regions, including: Дальневосточный, 03 - Республика Бурятия, 14 - Республика Саха (Якутия), 25 - Приморский край, 27 - Хабаровский край, 28 - Амурская область, 38 - Иркутская область, 41 - Камчатский край, 49 - Магаданская область, 65 - Сахалинская область, 75 - Читинская область, 79 - Еврейская авт. область, 87 - Чукотский авт. округ, Кавказский, and 01 - Республика Адыгея.
- Statistics Panel:** A panel titled "Окно статистики" for the date "29.11.2019 15:13" showing the following data:

<input checked="" type="checkbox"/>	Аварии:	2342
<input checked="" type="checkbox"/>	Предупреждения:	9621
<input checked="" type="checkbox"/>	Необработанные:	7425
<input checked="" type="checkbox"/>	В норме:	13919
<input checked="" type="checkbox"/>	Неактивные:	21187
<input type="checkbox"/>	Демонтированы:	142
Всего активных:		33307
- Filtering Panel:** A "Параметры фильтрации" dialog box with the following settings:
  - Регион: --Выбор--
  - Польз. группа: --Выбор--
  - Поставщик: --Выбор--
  - Активные события: --Выбор--
  - Selected event types: ввод, Основной ввод, Дискретные датчики, Датчик COM №1, Дискретные датчики, Датчик COM №2, Дискретные датчики, Основной ввод, Дискретные датчики, Резервный ввод, Дискретные датчики, Шлейф ОПС, and Климат-контроль, Температура АКБ.

# Пользовательский интерфейс

## Экран объектов мониторинга

- Этот экран отображает все введенные в систему объекты мониторинга (базовые станции) с дополнительной информацией. Присутствуют широкие возможности фильтрации.

The screenshot displays the 'TM-control' web application interface. At the top, there are navigation tabs for 'Карта', 'Объекты мониторинга', and 'Отчеты'. The main header includes the title 'ТМ-контроль' and a status bar indicating 'Вход выполнен: [ ] [ Выход ]' and 'Часовой пояс: UTC+3'. Below the header, there are several filter buttons: 'Добавить', 'Импорт из Excel', and 'Экспорт в Excel'. A legend identifies object statuses: 'Активная Авария' (red), 'Активное Предупреждение' (yellow), 'Необработанная Авария' (green), 'Необработанное Предупреждение' (light green), 'Неактивный' (grey), 'Норма' (dark green), and 'Демонтирован' (black). The main area contains a table with columns for 'Статус', 'Номер БС', 'Наименование', 'Адрес', 'Широта', 'Долгота', 'Комментарии', 'Дата ввода', and 'Энергоучет' (with sub-columns for 'ЭСО', '№ договора', '№ абонента', and 'Дата снятия'). The table lists 20 monitoring objects. At the bottom, there is a pagination control showing '20 элементов на странице' and 'Отображены записи 1 - 20 из 54636'.

Статус	Номер БС	Наименование	Адрес	Широта	Долгота	Комментарии	Дата ввода	Энергоучет				
								ЭСО	№ договора	№ абонента	Дата снятия	
● АП	01-0003	Майкоп-СТО	385000, Республика Адыгея, Город, Майкоп	44,579600	40,137000		08.11.2018				29.11.2019 15:00	⊙ ×
● АП	01-0004	Майкоп-Богус	385000, Республика Адыгея, Город, Майкоп, , Улица, Адыгейская,	44,623611	40,096944		20.11.2018				27.02.2019 11:30	⊙ ×
● НП	01-0007	Гиэгинская-Нарт	385600, Республика Адыгея, , Станица, Гиэгинская, , ,	44,865222	40,071611		06.11.2018				29.11.2019 15:00	⊙ ×
● АП	01-0008	Майкоп-Мастер	385000, Республика Адыгея, Город, Майкоп, , Улица, Кубанская,	44,602778	40,111833						17.10.2019 05:00	⊙ ×
● НО	01-0009	Майкоп-Агродеталь	385000, Республика Адыгея, Город, Майкоп, , , ,	44,628750	40,088639		09.10.2019				29.11.2019 15:00	⊙ ×
● НО	01-0010	Дубрава	385100, Республика Адыгея, , Аул, Тахтамаукай, , ,	44,944472	39,083194		27.07.2018				29.11.2019 15:00	⊙ ×
● НК	01-0011	Яблоновский	385140, Республика Адыгея, , Поселок городского типа, Яблоновский, Улица, Ленина,	44,984444	38,951944							⊙ ×
● НК	01-0012	Гиэгинская-МК	385601, Республика Адыгея, , Станица, Гиэгинская, Улица, Железнодорожная,	44,849667	40,101583							⊙ ×
● НП	01-0015	МегаАдыгея-Indoor	385132, Республика Адыгея, , Аул, Новая Адыгея, Улица, Тургеневское шоссе,	45,013167	38,929306						29.11.2019 15:00	⊙ ×
● НП	01-0017	Ханская-Паркет	385000, Республика Адыгея, Город, Майкоп, Станица, Ханская, Улица, Верецагина,	44,681667	39,961028						29.11.2019 15:00	⊙ ×
● АП	01-0019	Майкоп-Железнодорожная МК	385000, Республика Адыгея, Город, Майкоп, , Улица, Железнодорожная,	44,612639	40,136444							⊙ ×
● АП	01-0020	Майкоп-Первомайская	385000, Республика Адыгея, Город, Майкоп, , , , ,	44,602056	40,124139		09.10.2019				22.10.2019 14:00	⊙ ×
● НО	01-0022	Майкоп-Мойка	385000, Республика Адыгея, Город, Майкоп, , , , ,	44,611444	40,073139		09.10.2019				29.11.2019 15:00	⊙ ×
● НП	01-0023	Афисип-Хакурате	385123, Республика Адыгея, , Аул, Афисип, Улица, К.Х.Жане,	44,998528	38,774250		23.10.2018				29.11.2019 15:00	⊙ ×
● НО	01-0024	Каменноостровский-Гостиница	385751, Республика Адыгея, , Поселок, Каменноостровский, Улица, Мира,	44,293167	40,182917						29.11.2019 15:00	⊙ ×
● АП	01-0025	Гавердовский-Гагарина	385000, Республика Адыгея, Город, Майкоп, Хутор, Гавердовский, , ,	44,610944	40,027667						29.11.2019 15:00	⊙ ×
● НО	01-0026	Даховская-Доверие	385792, Республика Адыгея, , Станица, Даховская, Улица, Октябрьская,	44,231556	40,201333						29.11.2019 15:00	⊙ ×
● АП	01-0027	Майкоп-Горгаз	385003, Республика Адыгея, Город, Майкоп, , Улица, Ашперонская,	44,590944	40,087194		09.10.2019				08.11.2019 11:30	⊙ ×
● АП	01-0029	Ханская-Магазин	385000, Республика Адыгея, Город, Майкоп, Станица, Ханская, Улица, Интернациональная,	44,664833	39,965417							⊙ ×
● НК	01-0030	Майкоп-Эконом	385001, Республика Адыгея, Город, Майкоп, , Улица, Хакурате, 94	44,615444	40,128361							⊙ ×

# Пользовательский интерфейс

## Экран журнала событий

- Журнал событий отображает настроенные события и аварийные сигналы инженерного оборудования для объектов с возможностью фильтрации по любому из параметров.

01:38

Вход выполнен: [diraik](#) [ [Выход](#) ]

Часовой пояс: UTC+3

Журнал событий

● Активная Авария ● Активное Предупреждение ● Необработанная Авария ● Необработанное Предупреждение

Обработать аварию Экспорт в Excel

Статус	Время начала	Время окончания	Длит-ть	Номер БС	Наименование	Адрес	Оборудование	Состояние
● AP				23-0474	Дмитриевская	352144, Край Краснодарский, , Станица, Дмитриевская, ,	Электропитающая установка 1, Вых напряжение Vdc	Авария
● AP				26-0377	Александрйская-Администрация	357840, Край Ставропольский, , Станица, Александрйская, Переулк, Восточный,	Электропитающая установка 1, Вых напряжение Vdc	Авария
● AP				50-5998211	ПеремилловскаяТБК	Дмитровский район, г. Яхрома, Перемилловская ул., около д.130	Электросчетчик, Опрос по интерфейсу	Отсутствует
● AP				50-5198	Биюрки	МО, Коломенский р-н, пос. Биюрки	Климат-контроль, Температура АКБ ЭПУ2	Выше нормы
● AP				50-7601	Электросталь_Отель	МО, г. Электросталь, ул. Красная, д. 1	Электросчетчик, Опрос по интерфейсу	Отсутствует
● AP				10-1962	Кар-Авдеево	186181, Республика Карелия, , Деревня, Авдеево, ,	Климат-контроль, Температура АКБ ЭПУ1	Выше нормы
● AA				35-1323	Чер-Шигоево	Область Вологодская Деревня, Шигоево	Распределительный щит, Напряжение ввод ф А	Низже нормы
● AA				35-1323	Чер-Шигоево	Область Вологодская Деревня, Шигоево	Распределительный щит, Напряжение ввод ф В	Низже нормы
● AA	29.11.2019 15:30			35-1323	Чер-Шигоево	Область Вологодская Деревня, Шигоево	Распределительный щит, Напряжение ввод ф С	Низже нормы
● AP	29.11.2019 15:30			35-0353	Вол-Вокзал	160009, Область Вологодская, Город, Вологда, , Площадь, Бабушкина, 1	Электропитающая установка 1, Срочная авария (UA)	Авария
● AP	29.11.2019 15:30			35-0881	Вол-Бобровниково	162343, Область Вологодская, , Деревня, Бобровниково, ,	Климат-контроль, Температура АКБ ЭПУ1	Выше нормы
● AP	29.11.2019 15:30			69-1792	Твр-Афанасий	170028, Область Тверская, Город, Тверь, , Проезд, Промышленный, 1	Климат-контроль, Температура АКБ ЭПУ1	Выше нормы
● AP	29.11.2019 15:30			10-4042	Кар-Импиллахти	186801, Республика Карелия, , Поселок, Импиллахти, ,	Климат-контроль, Температура АКБ ЭПУ1	Выше нормы
● AP	29.11.2019 15:30			35-3457	Вол-Щеголево	162358, Область Вологодская, , Деревня, Мосеев Починк, ,	Климат-контроль, Температура АКБ ЭПУ1	Выше нормы
● AP	29.11.2019 15:30			05-5202	Махачкала-Котельная № 3	368000, Республика Дагестан, Город, Махачкала, , , ,	Электропитающая установка 1, Несрочная авария (NUA)	Авария
● AP	29.11.2019 15:30			61-4825	Матвеев Курган - Рынок	346970, Область Ростовская, , Поселок, Матвеев Курган, Улица, Южная,	Электропитающая установка 1, Несрочная авария (NUA)	Авария
● AP	29.11.2019 15:30			35-4449	Вол-Околодок	161383, Область Вологодская, , Село, Городицна, , ,	Климат-контроль, Температура АКБ ЭПУ1	Выше нормы
● AP	29.11.2019 15:30			69-7499	Твр-Оковцы	172232, Область Тверская, , , Деревня, Гришкино, , ,	Климат-контроль, Температура АКБ ЭПУ1	Выше нормы
● AP	29.11.2019 15:30			01-2543	Майкоп-ДОСАФ	385000, Республика Адыгея, Город, Майкоп, , , ,	Климат-контроль, Температура АКБ ЭПУ1	Выше нормы
● AP	29.11.2019 15:30			61-3753	Ростов-Зеркальный	344001, Область Ростовская, Город, Ростов-на-Дону, , , Улица, Некрасовая,	Климат-контроль, Температура АКБ ЭПУ1	Выше нормы

20 элементов на странице

Отображены записи 1 - 20 из 230441

# Пользовательский интерфейс

## Экран схемы объекта

- Предоставляет подробную информацию о состоянии объекта, а так же о состоянии и текущих параметрах оборудования, установленного на объекте, обновление информации происходит автоматически.

ТМ-контроль

Вход выполнен: [Имя] | Выход

Часовой пояс: UTC+3

11-0048 Схема объекта :: 11-0048 (Пионер (30110048) BSC)

01:43

11-0048 (Пионер)

- Пионер (30110048) BSC
- Пионер (30112048) BSC

### Параметры объекта

Связь с объектом	● норма
Качество связи	100 %
IP-адрес	10.11.238.20
Последнее сообщение	29.11.2019 15:40
Мощность полная	2190,62 Вт
Мощность нагрузки	2108,92 Вт
Энергоэффективность	1,039

### Электротехническая установка 1

Производитель	ELTEK
Контроллер	FP2 SMARTPACK S ETH
Напряжение AC1 (A)	227,28 В
Напряжение AC2 (B)	217,67 В
Напряжение AC3 (C)	216,46 В
Вых напряжение Vdc	54,48 В
Ток выпрямителей	38,73 А
Ток нагрузки	38,71 А
Ток батарей	0,00 А
Состояние работы	буферный режим
Аварии	нет аварии
Опрос по интерфейсу	● норма
Последнее сообщение	29.11.2019 15:30

№1 (группа 1)	13,56 В
№2 (группа 1)	13,61 В
№3 (группа 1)	13,62 В
№4 (группа 1)	13,62 В
№1 (группа 2)	13,60 В
№2 (группа 2)	18,83 В
№4 (группа 2)	27,21 В
№1 (группа 3)	13,61 В
№2 (группа 3)	13,62 В
№3 (группа 3)	13,57 В
№4 (группа 3)	13,53 В

[Перейти к подробным данным >>](#)

### Параметры УСПД

Версия встроенного ПО	4.57
Серийный № контроллера	ASDU TM3 3583
Серийный № СИМ	02Z014919489
Производитель	ТМ (А.Рустел)

### Климат-контроль

Температура Кон1	23,37 °C
Температура Кон2	22,54 °C
Температура БС	● 27,10 °C

[Перейти к подробным данным >>](#)

### Дискретные датчики

Основной ввод	● норма
Резервный ввод	● норма
Шлейф ОПС	● норма
Датчик СОМ №1	● норма
Датчик СОМ №2	● норма

### ПВВ (фригулинг)

Напряжение Vdc	54,05 В
Напряжение Vac	225,77 В
Температура внутр вход	20,87 °C
Температура внутр вых	15,41 °C
Температура внешняя	-3,07 °C
Влажность	17,00 %
Давление воздуха	0,00 Па
Общее время работы	26578 Час
Наработка вентилятор №1	15748 Час
Наработка кондиционер №1	1020 Час
Наработка кондиционер №2	481 Час
Наработка обогреватель	0 Час
Опрос по интерфейсу	● норма
Аварии	● есть аварии
Состояние работы	● выключен
Температура вкл конд №1	25,0 °C
Температура вкл конд №2	27,0 °C

[Перейти к подробным данным >>](#)

### Релейные выходы

Релейный контакт №1	● выключен
Релейный контакт №2	● выключен
Релейный контакт №3	● выключен
Релейный контакт №4	● выключен

[Перейти к подробным данным >>](#)

### Электросчетчик (ТУ)

Напряжение ф А	226,29 В
Напряжение ф В	235,37 В
Напряжение ф С	225,53 В
Ток фаза А	3,40 А
Ток фаза В	3,27 А
Ток фаза С	3,38 А
Мощность активная Σ	2190,62 Вт
cosφ	0,95
Частота сети	50,00 Гц
Текущие показания	191845,578 кВт*час
Дата снятия	29.11.2019 15:30
№ электросчетчика	07987231
Тип электросчетчика	M230ART01PQCSIN
Тип подключения	провод
Опрос по интерфейсу	● норма

[Перейти к подробным данным >>](#)

### Настройки

Номер БС	11-0048
Наименование	Пионер (30110048) BSC
Адрес	169305, Республика Коми, Город, Ухта, Улицы, Интернациональная, 48А
Широта	63.5731
Долгота	53.6617
Комментарии	
Группа БС	Тип 1
ЭСО	АО «Коми энергосбытова...
№ договора	
№ абонента	
ИД точки учета	
Дата ввода	22.10.2018
Польз. группы	Урал Р.У.Е., Сыкт ПО 1ЦК

[Изменить](#) [Демонтировать](#)

- Поиск и переход
- Активные события
- Журнал изменений
- Команды УСПД
- Настройка мнемосхемы



# Пользовательский интерфейс

## Экран схемы объекта

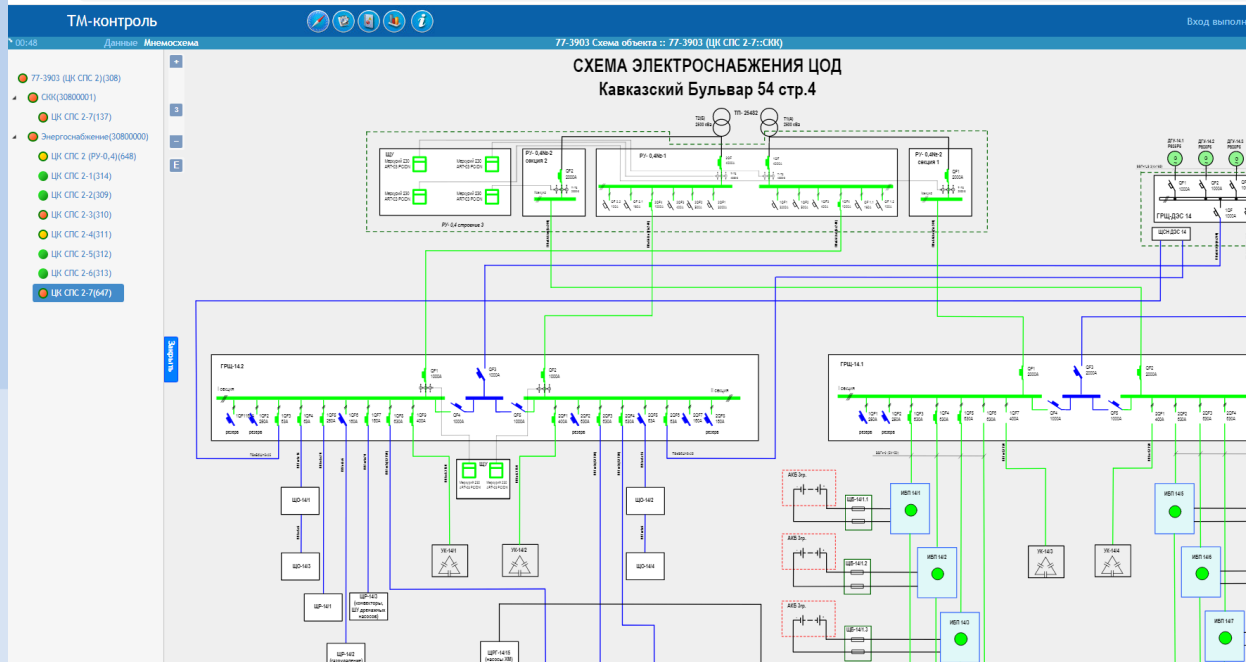
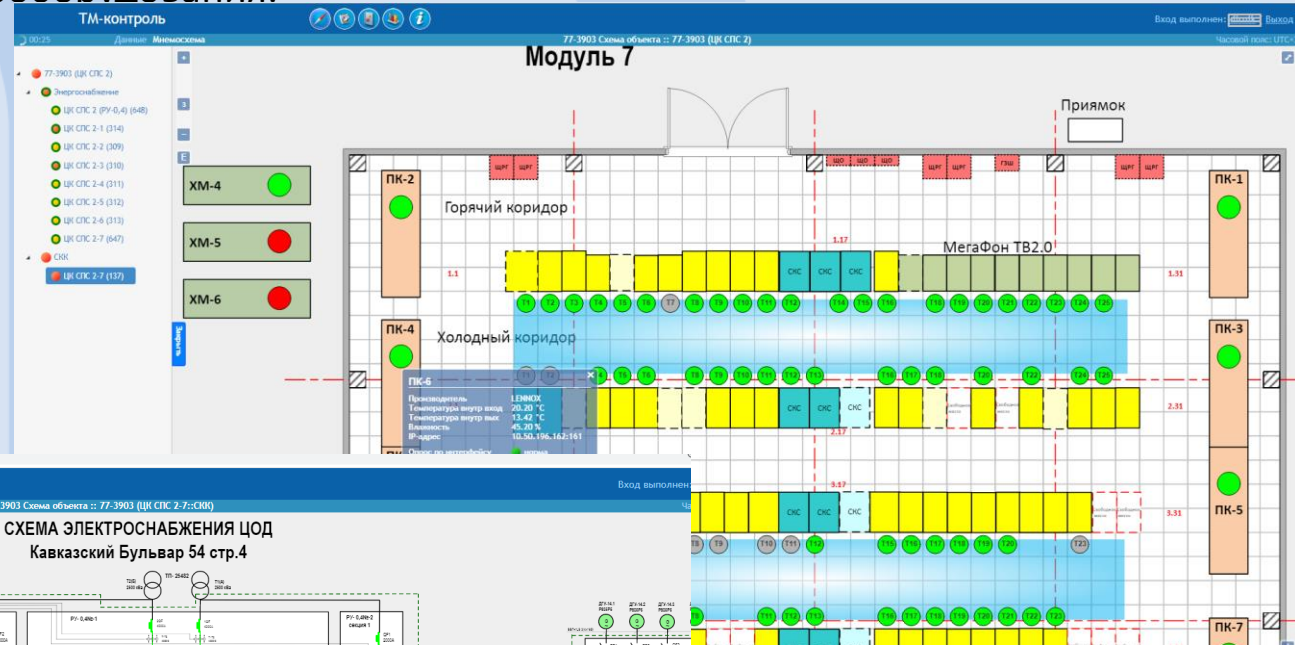
- Выбирая нужный вид оборудования можно осуществить переход к более подробной активной мнемосхеме, для составных устройств, имеющих сложную организацию.

The image displays two screenshots of a web-based control interface for a power distribution system. The top screenshot shows a schematic diagram of a distribution panel (ВРУ) with various components like circuit breakers (QS1-QS3, QF1-QF6), energy meters (PI1-PI3), and control units (Автоматика ВРУ, Телемониторинг, Освещение). The bottom screenshot shows a voltage monitoring screen with a grid of voltage readings (e.g., 2.23 В, 2.24 В) and a summary box indicating an average voltage (Общее напряжение: 66.95 В) as of 23.04.2012.

# Пользовательский интерфейс

## Экран схемы объекта

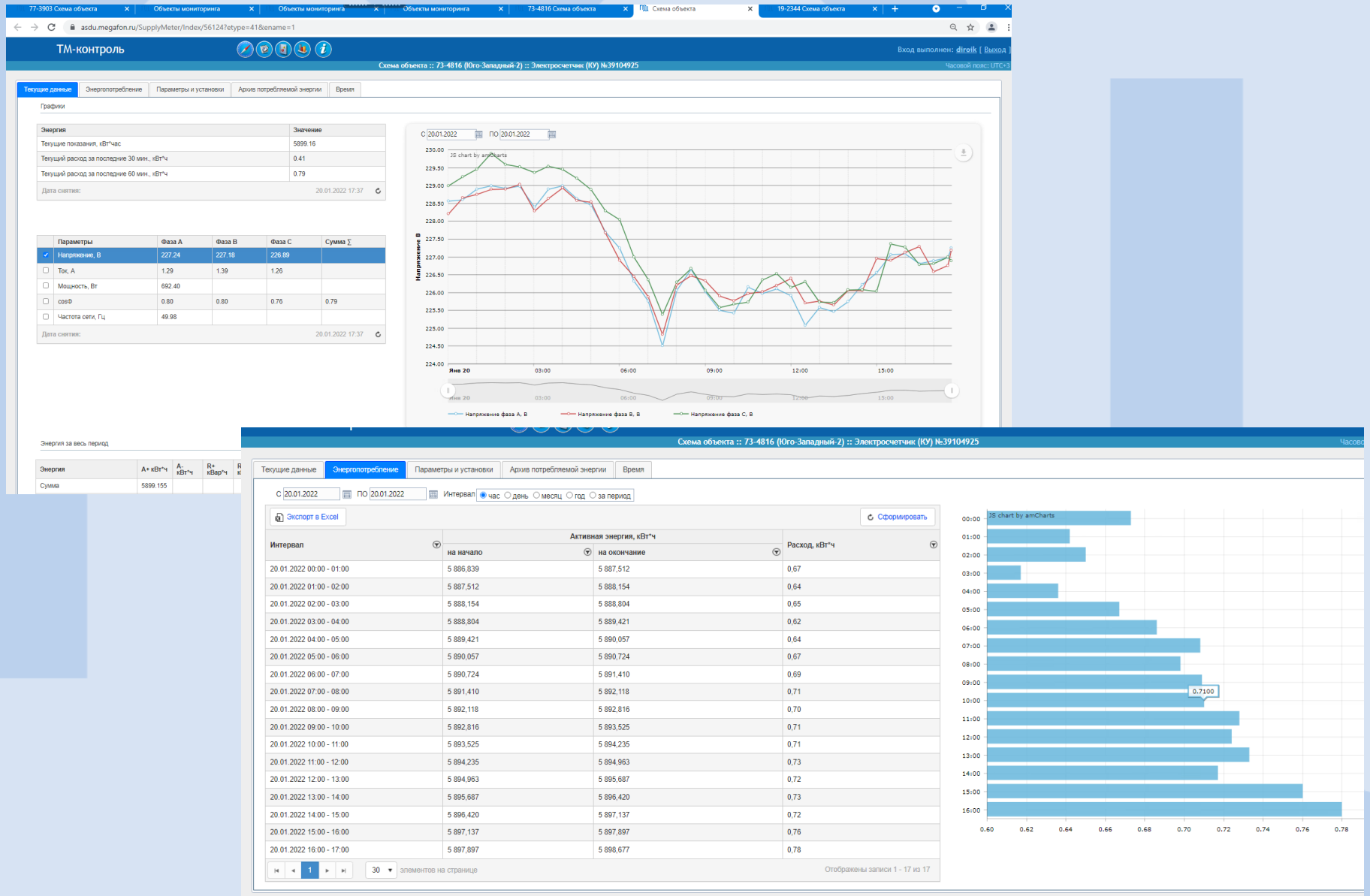
- В качестве активной мнемосхемы может выступать как масштабируемый план помещения с отображением активных элементов, так и однолинейная схема подключения энергооборудования.



# Пользовательский интерфейс

## Экран схемы объекта

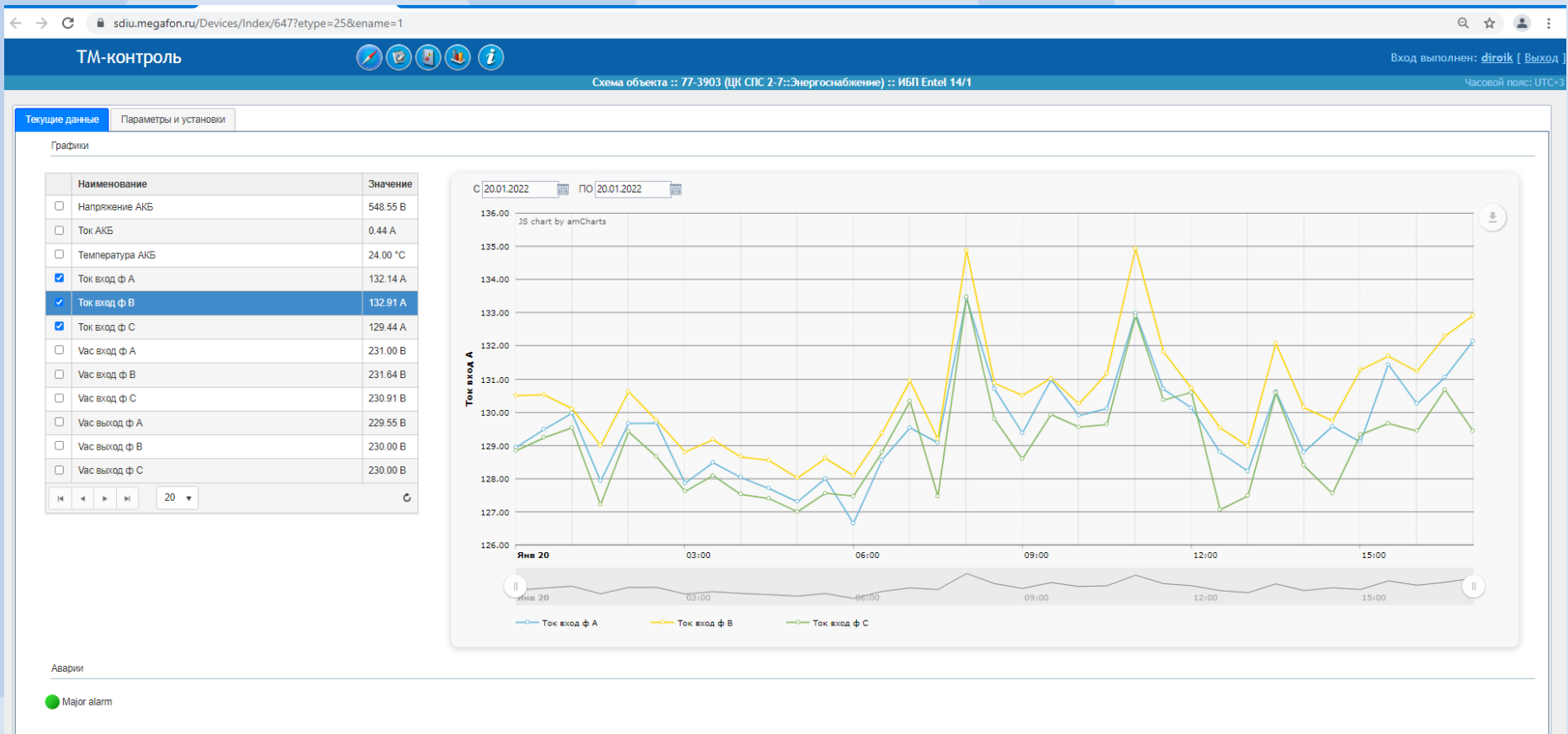
- При выборе простого устройства, например электросчетчик, отображается страница графиков для основных параметров устройства, а также дополнительные параметры.



# Пользовательский интерфейс

## Экран схемы объекта

- Для упрощения анализа данных на графиках присутствует возможность наложения графиков различных параметров друг на друга с одинаковой привязкой по времени.



# Пользовательский интерфейс

## Экран схемы объекта

- В дополнение к отчетной системе присутствует возможность экспортировать данные с построенного графика в различные форматы, например, **Exel**.

← → ↻ asdu.megafon.ru/Devices/Index/32575?etype=26&name=1

TM-контроль

Вход выполнен: direik [ Выход ] Часовой пояс: UTC+

Схема объекта :: 32-0021 (БытошьКварцит) :: Электропитающая установка 1

Текущие данные | Параметры и установки

Графики

Наименование	Значение
<input type="checkbox"/> Вых напряжение Vdc	53.72 В
<input checked="" type="checkbox"/> Ток выпрямителей	31.81 А
<input type="checkbox"/> Температура	24.28 °C
<input type="checkbox"/> Ток нагрузки	30.74 А
<input type="checkbox"/> Ток батареи	1.08 А

10

С 15.11.2019 ПО 15.11.2019

Ток А

38.00  
36.00  
34.00  
32.00  
30.00  
28.00

Ноя 15 03:00 06:00 09:00 12:00 15:00 18:00

Ток выпрямителей Ток выпрямителей мин Ток выпрямителей макс

Аварии

<input checked="" type="checkbox"/> Напряжение AC1 (A)	<input checked="" type="checkbox"/> Global Alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Battery Fuse Alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Common Alarm
<input checked="" type="checkbox"/> Напряжение AC2 (B)	<input checked="" type="checkbox"/> High Battery Alarm1	<input checked="" type="checkbox"/> Rectifier Fail(one rect)	<input checked="" type="checkbox"/> Load Fuse 1 Alarm
<input checked="" type="checkbox"/> Напряжение AC3 (C)	<input checked="" type="checkbox"/> Low Battery Alarm1	<input checked="" type="checkbox"/> Crit.Rectifier Fail	<input checked="" type="checkbox"/> Symmetry 1 Alarm
<input checked="" type="checkbox"/> Вых напряжение Vdc	<input checked="" type="checkbox"/> High Battery Alarm2	<input checked="" type="checkbox"/> Mains Alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Symmetry 2 Alarm
<input checked="" type="checkbox"/> DC fuse	<input checked="" type="checkbox"/> Low Battery Alarm 2	<input checked="" type="checkbox"/> Battery Test	<input checked="" type="checkbox"/> High temp. alarm 1
<input checked="" type="checkbox"/> DC общая	<input checked="" type="checkbox"/> LVD1	<input checked="" type="checkbox"/> Battery Pre-alarm	<input checked="" type="checkbox"/> High temp. alarm 2
<input checked="" type="checkbox"/> Выпрямитель	<input checked="" type="checkbox"/> LVD2	<input checked="" type="checkbox"/> Battery Fault	<input checked="" type="checkbox"/> Conf. Inp.1

# Пользовательский интерфейс

## Экран схемы объекта

- В дополнение, на странице устройства доступны дополнительные параметры, которые позволяют изменять различные установочные значения, управлять устройством, выгружать архивы и журналы из внутренней памяти устройства, открывать прямой канал доступа к устройству и т.п.

The screenshot displays the 'TM-контроль' web interface. The browser address bar shows 'localhost/Default/bp/Index/101/26/2'. The page title is 'Схема объекта :: Междуреченская 540192 :: ЭПУ FlatPack2'. The main content area is divided into tabs: 'Текущие данные', 'Параметры и установки', and 'АКБ'. The 'АКБ' tab is active, showing test configuration options: 'Тип теста: Нормальный', 'Конечное напряжение (В/яч)\*: 1.90', 'Макс. длительность (мин): 1020', 'Макс. разряд (Ач)\*: 100', and 'Защитный интервал (часы): 12'. Below these are buttons for 'Старт тест' and 'Стоп тест'. A table of test results is displayed with columns: Начало, Окончание, Тип, Тип АКБ, Длительность (мин), Средний ток (А), Разряд (Ач), Температура (°C), Конечн. напр (В), Качество (%), Критерий, and Результат. The table contains 11 rows of test data. At the bottom, there is a section for 'Параметры прозрачного канал' with a table showing IP-адрес (100.7.1) and Порт (5000).

Список текущих объектов × Схема объекта × Схема объекта × Схема объекта × +

Яндекс ← localhost/Default/bp/Index/101/26/2 Перевести ↵ ↻





TM-контроль     droik | Выход

Схема объекта :: Междуреченская 540192 :: ЭПУ FlatPack2

Текущие данные | Параметры и установки | АКБ

АКБ

Тип теста:

Конечное напряжение (В/яч)\*:

Макс. длительность (мин):

Макс. разряд (Ач)\*:

Защитный интервал (часы):

\*параметры учитываются только при упрощенном тесте

Статус теста: **тест не начал**

Начало	Окончание	Тип	Тип АКБ	Длительность (мин)	Средний ток (А)	Разряд (Ач)	Температура (°C)	Конечн. напр (В)	Качество (%)	Критерий	Результат
21.01.2015	14:02:00	ManualTest	A412/120FT	118	-27	-54	22	44.35	63	EndVoltage	MajorHigh
06.05.2010	22:13:00	ManualTest	A412/120FT	677	-10	-114	22	44.35	40	EndVoltage	MajorHigh
22.04.2011	21:17:00	ManualTest	A412/120FT	616	-10	-111	22	44.35	36	EndVoltage	MajorHigh
22.02.2012	18:18:00	ManualTest	A412/120FT	425	-13	-97	25	44.35	88	EndVoltage	Normal
13.02.2013	17:44:00	ManualTest	A412/120FT	341	-14	-82	22	44.35	75	EndVoltage	MajorHigh
24.01.2014	13:28:00	ManualTest	A412/120FT	125	-24	-51	20	44.35	56	EndVoltage	MajorHigh
26.11.2014	18:25:00	ManualTest	A412/120FT	99	-28	-46	16	45.57	0	EndVoltage	MajorHigh
03.12.2014	18:24:00	ManualTest	A412/120FT	100	-28	-47	16	44.35	56	EndVoltage	MajorHigh
10.12.2014	10:39:00	ManualTest	A412/120FT	117	-26	-52	20	44.35	59	EndVoltage	MajorHigh
16.12.2014	22:22:00	ManualTest	A412/120FT	118	-24	-47	20	45.57	0	EndVoltage	MajorHigh

Дата последнего запроса: **01.11.2015 21:52:00**

Отправить запрос на получение результатов тестов:

Параметры прозрачного канал

Параметр	Значение
IP-адрес	100.7.1
Порт	5000

# Пользовательский интерфейс

## Экран построения отчётов

- Возможность построения отчетов для одного объекта, для всех объектов и по различным группам объектов.

Общие | Эксплуатация | Энергоэффективность | Энергоучет | **Анализ профиля** | Коррекция времени | Инструменты

С 01.11.2019 ПО 27.11.2019 Регион Кавказский ЭСО Не задано Польз. группа Не задано Учет Коммерче... Поставщик А.Рустел

Экспорт в Excel Сформировать

Номер БС	Наименование	Тип ПУ	№ счетчика	01.11	02.11	03.11	04.11	05.11	06.11	07.11	08.11	09.11	10.11	11.11	12.11	13.11	14.11	15.11	16.11	17.11	18.11	19.11	20.11	21.11	22.11	23.11	24.11	25.11	26.11	27.11
20-0178	Садовое (ЧР)	M230ART01PQCSIN	07904382	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	
20-0179	Кезеной-Ам	M230ART01PQRSIN	32368010	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	
20-0182	Бачи-Юрт-Шоссейная	M230ART01PQCSIN	10191246	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	
20-0183	Ульяновское	M230ART01PQCSIN	07919101	нет	нпо	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	
20-0184	Урдохой	M236ART01PQRSIN	35932822	нор	нпо	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	
20-0185	Урус-Мартан-Некрасова	M230ART01PQCSIN	07947872	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	
20-0186	Урус-Мартан-Чувакская	M230ART01PQCSIN	05390001	нпо	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	
20-0188	Урус-Мартан-Объездная	M230ART01PQCSIN	11122321	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	
20-0189	Турты-Хутор	M230ART01PQCSIN	10180242	нор	нпо	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	
20-0192	Октябрьское (ЧР)	M230ART01PQCSIN	07947817	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нет	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	
20-0193	Аргун-Майская	M230ART01PQCSIN	01729120	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	
20-0195	Кенки-Центр	M230ART01PQCSIN	10171095	нор	нор	нпо	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	
20-0200	Урус-Мартан-Куйбышева	M230ART01PQCSIN	01726520	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	
20-0201	Грозный-Дьякова	M230ART01PQCSIN	07004453	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	
20-0202	Цодин-Юрт-Чалаева	M230ART01PQCSIN	07946533	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	
20-0204	Аргун-Тенистая	M236ART01PQRSIN	35578619	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	
20-0206	Грозный-Саидова	M236ART01PQRSIN	35005203	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	
20-0207	Джалка-Кадырова	M230ART01PQRSIN	32368012	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	
20-0208	Ойсахара-Ошаева	M230ART01PQCSIN	07947044	нор	нпо	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	
20-0209	Грозный-Сити	M230ART01PQCSIN	10171289	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	нор	

20 элементов на странице

Отображены записи 121 - 140 из 838

# Пользовательский интерфейс

## Экран построения отчётов

- После построения, отчет можно экспортировать в различные форматы.

The screenshot displays the 'TM-control' web application interface. At the top, there are browser tabs for 'Карта', 'Журнал событий', 'Отчеты', and '11-0048 Схема объекта'. The main header includes 'ТМ-контроль' and 'Отчеты'. Below the header, there are navigation tabs: 'Общие', 'Эксплуатация', 'Энергоэффективность', 'Энергоучет', 'Анализ профиля', 'Коррекция времени', and 'Инструменты'. The 'Энергоучет' tab is active. The main content area shows a report for the period from 01.11.2019 to 28.11.2019. A red box highlights the 'Экспорт в Excel' and 'Экспорт в XML' buttons. A dropdown menu is open, showing 'Выбор формата экспорта' with options for 'Общие форматы', 'Дальневосточный филиал', 'Кавказский филиал', 'Поволжский филиал', 'Северо-Западный филиал', 'Сибирский филиал', 'Столичный филиал', 'Уральский филиал', and 'Центральный филиал'. The table below lists various energy meters with columns for 'Номер БС', 'Наименование', 'Адрес', '№ договора', '№ абонента', 'Тип ПУ', '№ счетчика', 'Время начала', 'Время окончания', 'Значение на начало, кВт\*ч', 'Значение на окончание, кВт\*ч', and 'Расход, кВт\*ч'.

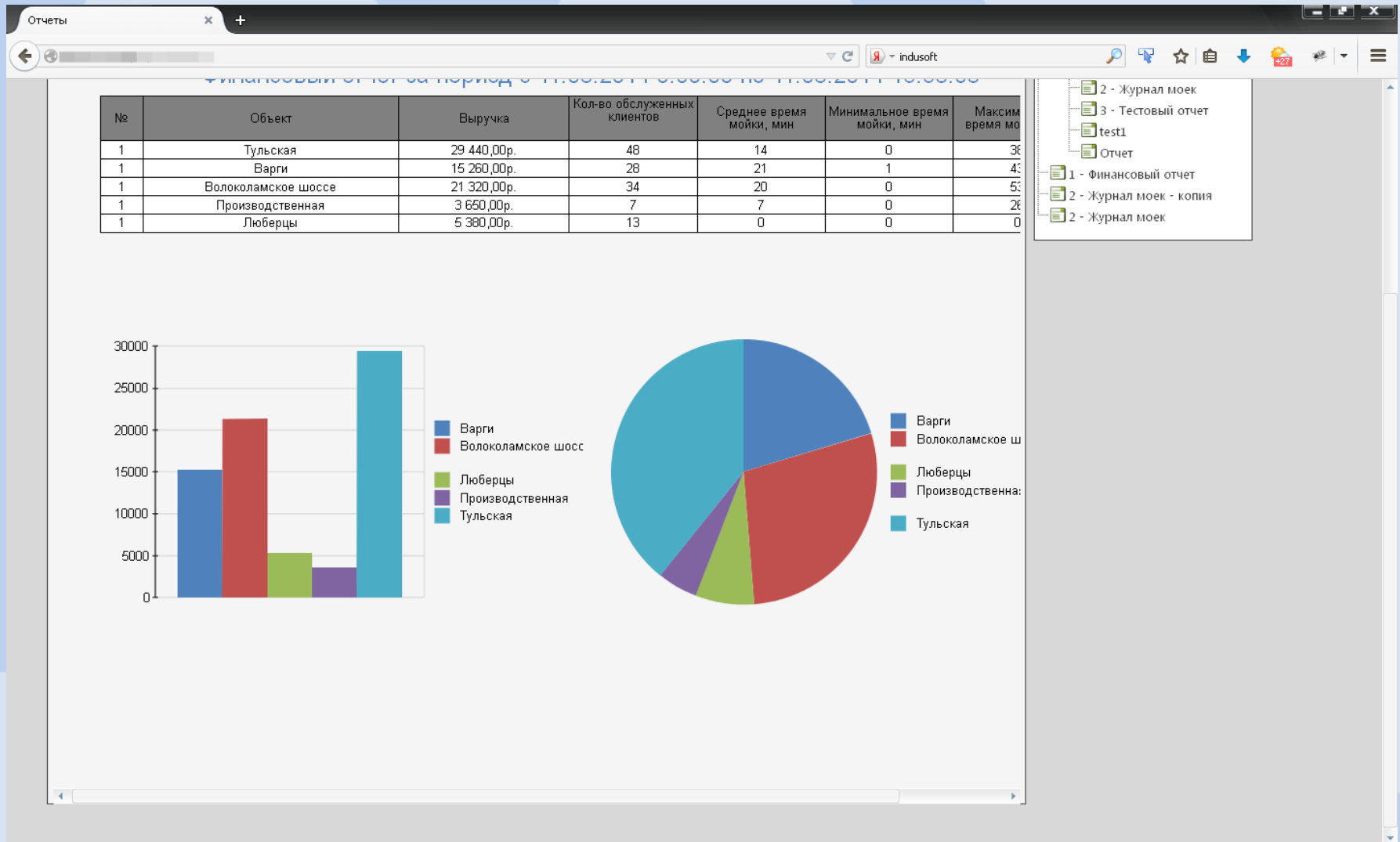
Номер БС	Наименование	Адрес	№ договора	№ абонента	Тип ПУ	№ счетчика	Время начала	Время окончания	Значение на начало, кВт*ч	Значение на окончание, кВт*ч	Расход, кВт*ч
50-405701	Привольская МФ	МО, г.Орехово-Зуевский			M234ART01PQRSIN	22635676	01.11.2019 00:00:00	29.11.2019 00:00:00	21 401,148	24 846,582	3 445,434
50-4324	Соколово	МО, Солнечногорский р-н, с. Соколово			M230ART01PQRSIN	32331454	01.11.2019 00:00:00	29.11.2019 00:00:00	22 155,924	23 808,947	1 653,023
50-4714	Химки_Пионерская	МО, г.Химки, д. Пионерская			M230ART01PQRSIN	23931570	01.11.2019 00:00:00	28.11.2019 23:30:00	4 144,445	4 619,263	474,818
50-59527	Каурцево	МО, Наро-Фоминский р-н, с. Каурцево			M234ART01PQRSIN	21745541	01.11.2019 00:00:00	29.11.2019 00:00:00	8 915,541	9 733,636	818,095
50-59529	МинВУЗ	МО, Раменский р-н, с. МинВУЗ			M230ART01PQRSIN	24122672	01.11.2019 00:00:00	29.11.2019 00:00:00	9 409,533	10 158,421	748,888
50-59543	Антоновка МФ	МО, Истринский р-н, с. Антоновка			M234ART01PQRSIN	21745609	01.11.2019 00:00:00	29.11.2019 00:00:00	11 133,531	12 388,055	1 254,524
50-59597	Звенигород А113	МО, г.Звенигород, глубине			M230ART01PQRSIN	32301136	01.11.2019 00:00:00	29.11.2019 00:00:00	11 323,380	12 320,736	997,356
50-59624	Одинцовский_Митяино	МО, Одинцовский р-н, с. Митяино			M230ART01PQRSIN	23399294	08.11.2019 08:30:00	27.11.2019 12:00:00	5 878,032	6 204,733	326,701
50-59642	Дедовск_Пригородная МФ	МО, г.Дедовск			M230ART01PQRSIN	23399941	01.11.2019 00:00:00	29.11.2019 00:00:00	6 935,357	7 424,527	489,170
50-59702	Шелудьково МФ	МО, Волоколамский р-н, с. Шелудьково			M230ART01PQRSIN	23399247	01.11.2019 00:00:00	29.11.2019 00:00:00	8 982,350	9 734,769	752,419
50-59705	Баранцево	МО, Солнечногорский р-н, с. Баранцево			M234ART01PQRSIN	22635815	01.11.2019 00:00:00	29.11.2019 00:00:00	6 673,605	7 255,984	582,379
50-59720	Косыково	МО, Солнечногорский р-н, с. Смирновское			M230ART01PQRSIN	23399328	01.11.2019 00:00:00	29.11.2019 00:00:00	10 206,352	11 061,563	855,211
50-59739	Клин Кореньки	МО, Клинский р-н, д. Кореньки, кл. Кореньки			M230ART01PQRSIN	32330335	01.11.2019 00:00:00	29.11.2019 00:00:00	9 590,224	10 122,510	532,286
50-59774	Одинцовский Подмосквье МФ	МО, Одинцовский р-н, ст. Подмосквье			M234ART01PQRSIN	22647827	01.11.2019 00:00:00	29.11.2019 00:00:00	10 234,818	11 461,530	1 226,712
50-59895	СТ Восход-2	МО, Можайский р-н, с. п.Борисовское			M234ART01PQRSIN	21257174	01.11.2019 00:00:00	29.11.2019 00:00:00	9 532,224	10 325,130	792,906
50-59910	Щекутино	МО, трасса М-3 Украина, 79-й км.			M230ART01PQRSIN	23399857	01.11.2019 00:00:00	29.11.2019 00:00:00	7 535,302	8 274,074	738,772
50-59914	Ганусово А-107 МФ	МО, Раменский р-н, с.п.Ганусовское, СНТ Ромашка			M230ART01PQRSIN	23939837	01.11.2019 00:00:00	29.11.2019 00:00:00	11 756,086	12 807,494	1 051,408
50-59916	с. Ямшино МФ	МО, городской округ Богородский, с. Ямшино			M234ART01PQRSIN	22678724	01.11.2019 00:00:00	29.11.2019 00:00:00	7 626,669	8 371,681	745,012
50-59927	Богородский Затисье	МО, Ногинский р-н, с.Богослово			M230ART01PQRSIN	23399315	01.11.2019 00:00:00	29.11.2019 00:00:00	9 369,837	10 254,607	884,770
50-59928	Обухово МФ	МО, Ногинский р-н, пос. Обухово			M230ART01PQRSIN	23399564	01.11.2019 00:00:00	29.11.2019 00:00:00	9 629,407	10 495,965	866,558



# Пользовательский интерфейс

## Экран построения отчётов

- С помощью редактора отчетов возможно построение отчетов любой сложности и с использованием обширной базы визуальных элементов.
- Настройка построения регулярной отчетности.



# Пользовательский интерфейс

## Средства администрирования

- Пользователи с правами доступа «администратор» могут добавлять/изменять/удалять других пользователей, а так же назначать область видимости объектов, для пользователей с более низкими правами доступа.

Управление пользователями

Id	Имя пользователя	Ф.И.О.	E-mail	Номер телефона	Права доступа	Время последнего входа	Онлайн	Заблокирован	Филиал*
<input type="checkbox"/>	abdul.osmanov	Османов Абдул Пирмагомедович	[REDACTED]	[REDACTED]	Operator	27.03.2019 16:17	нет	нет	Кавказский
<input type="checkbox"/>	albelobo	Белобородов Арсений Игоревич	abeloborodov@techmonitor.ru	[REDACTED]	Administrator	10.02.2021 15:59	нет	нет	ВСЕ
<input type="checkbox"/>	alevtina.kanysheva	Каньшева Алевтина Владимировна	[REDACTED]	[REDACTED]	Operator	10.12.2021 10:21	нет	нет	Кавказский, Сибирский, Северо-Западный, Уральский, Дальневосточный, Столичный, Поволжский, Центральный
<input type="checkbox"/>	alexander.a.konstant	Константинов Александр	[REDACTED]	[REDACTED]	Operator	07.03.2019 15:14	нет	нет	Кавказский, Сибирский, Дальневосточный, Поволжский
<input type="checkbox"/>	alexander.a.petrov	Петров Александр Александрович	[REDACTED]	[REDACTED]	Operator	02.08.2021 16:49	нет	нет	Северо-Западный
<input type="checkbox"/>	alexander.akhtarov	Ахитаров Александр Михайлович	[REDACTED]	[REDACTED]	Operator	07.05.2020 10:57	нет	нет	Северо-Западный
<input type="checkbox"/>	alexander.alatartsev	Алатарцев Александр Владимирович	[REDACTED]	[REDACTED]	User	01.02.2021 17:42	нет	нет	Кавказский, Сибирский, Северо-Западный, Дальневосточный, Столичный, Поволжский, Центральный
<input type="checkbox"/>	alexander.b.gerasime	Герасименко Александр Борисович	[REDACTED]	[REDACTED]	Operator	20.02.2019 12:12	нет	нет	Столичный
<input type="checkbox"/>	alexander.burov	Буров Александр Николаевич	[REDACTED]	[REDACTED]	Operator	20.01.2022 00:27	нет	нет	Северо-Западный, Столичный
<input type="checkbox"/>	alexander.emelianov2	Емельянов Александр Владимирович	[REDACTED]	[REDACTED]	Operator	01.06.2021 13:40	нет	нет	Кавказский, Сибирский, Северо-Западный, Уральский, Дальневосточный, Столичный, Поволжский, Центральный
<input type="checkbox"/>	alexander.ishaev	Ишаев Александр	[REDACTED]	[REDACTED]	User	05.07.2018 12:43	нет	нет	Сибирский
<input type="checkbox"/>	alexander.ivanenko	Иваненко Александр Иванович	[REDACTED]	[REDACTED]	Operator	20.01.2022 17:29	да	нет	Северо-Западный
<input type="checkbox"/>	alexander.kharitonov	Харитонов Александр Сергеевич	[REDACTED]	[REDACTED]	Operator	19.01.2022 11:12	нет	нет	Северо-Западный
<input type="checkbox"/>	alexander.khripunov	alexander.khripunov@megafon.ru	[REDACTED]	[REDACTED]	User	10.08.2021 07:22	нет	нет	Кавказский, Сибирский, Северо-Западный, Уральский, Дальневосточный, Столичный, Поволжский, Центральный
<input type="checkbox"/>	alexander.kiselev	Киселев Александр Георгиевич	[REDACTED]	[REDACTED]	Operator	23.09.2021 12:56	нет	нет	Центральный
<input type="checkbox"/>	alexander.korshikov	Коршиков Александр	[REDACTED]	[REDACTED]	Operator	20.01.2022 07:22	нет	нет	Кавказский, Сибирский, Северо-Западный, Уральский, Дальневосточный, Столичный, Поволжский, Центральный
<input type="checkbox"/>	alexander.koshchev	Кочешев Александр	[REDACTED]	[REDACTED]	Operator	07.03.2019 15:17	нет	нет	Кавказский, Сибирский, Дальневосточный, Поволжский
<input type="checkbox"/>	alexander.kozhin	Кожин Александр Васильевич	[REDACTED]	[REDACTED]	Administrator	23.12.2021 11:17	нет	нет	ВСЕ
<input type="checkbox"/>	alexander.lavrov	Лавров Александр Николаевич	[REDACTED]	[REDACTED]	Operator	01.03.2019 11:33	нет	нет	Центральный
<input type="checkbox"/>	alexander.makarukhin	Макарухин Александр Викторович	[REDACTED]	[REDACTED]	Operator	04.06.2018 14:06	нет	нет	Сибирский

20 элементов на странице

Отображены записи 1 - 20 из 348

\* - поле "Филиал" назначается автоматически, в зависимости от доступных пользователю регионов.

# Пользовательский интерфейс

## Средства администрирования

- Пользователи с правами доступа «администратор» имеют возможность создавать новые, удалять или редактировать параметры объектов, справочников и пр.

The screenshot displays the 'TM-контроль' web application interface. The browser address bar shows 'asdu.megafon.ru/Object'. The page header includes 'ТМ-контроль' and 'Объекты мониторинга'. A navigation bar at the top lists various object statuses: Активная Авария, Активное Предупреждение, Необработанная Авария, Необработанное Предупреждение, Неактивный, Норма, and Демонтирован. Below this is a table of monitoring objects with columns for Status, BC Number, Name, Address, Date of entry, and Energy meter details. A modal window titled 'Изменить' (Edit) is open, showing the details for the object with BC number 42-1479, named '«Демьяновка»'. The modal contains input fields for BC number, name, address, latitude, longitude, comments, BC group, ESO, contract number, subscriber number, and meter ID. At the bottom of the modal are 'Обновить' (Update) and 'Отмена' (Cancel) buttons.

Статус	Номер БС	Наименование	Адрес	Дата ввода	ЭСО	№ договора	№ абонента	Дата снятия
● НП	77-2707	БЦ Ярд	г. Москва, Магистральный 1-й туп., д. 11, стр. 10					
● НП	42-1479	«Демьяновка»	КО, г.Кемерово		200104	200104	10188963	20.01.2022 17:30
● НП	25-0006	00006	690091, Край Приморский, Город, Владивосток, , Улица, Светланская, 44	15.05.2018				20.01.2022 17:30
● НП	25-0028	00028	692684, Край Приморский, , Село, Камень-Рыболов, Улица, Трактовая, 80					20.01.2022 17:30
● НП	25-0063	00063	692610, Край Приморский, , Село, Уборка, Улица, Молодежная, ДОМ 22 Вблизи	20.08.2020				20.01.2022 17:30
● НП	25-0100	00100	690091, Край Приморский, Город, Владивосток, , Улица, Фонтанная, 40	29.04.2021				20.01.2022 17:30
● НП	25-0138	00138	692905, Край Приморский, Город, Находка, , Улица, 2-я Пионерская, 60					20.01.2022 17:30
● НП	25-0186	00186	690017, Край Приморский, Город, Владивосток, , Улица, Катерная, 8					20.01.2022 17:30
● НП	25-0208	00208	692543, Край Приморский, Город, Уссурийск, Село, Корсаковка, Улица, Комсомольская, 21					20.01.2022 17:30
● НП	25-0224	00224	692955, Край Приморский, Город, Находка, Село, Анна, Улица, Пограничная, 8					20.01.2022 17:30
● НП	25-0356	00356	692880, Край Приморский, Город, Фокино, , Улица, Заводская, 24	42,973453	132,400381			20.01.2022 17:30
● НП	25-0369	00369	692436, Край Приморский, Город, Дальнегорск, Село, Сержантово, Улица, Советская, 6	44,469804	135,716282			20.01.2022 17:30
● НП	25-0476	00476	, Край Приморский, Город, Артем, , Улица, Тульская,	43,310558	132,102500			20.01.2022 17:30
● НП	25-0478	00478	692515, Край Приморский, Город, Уссурийск, , Шоссе, Новоникольское, 4	43,821531	131,910996			20.01.2022 17:30
● НП	25-0481	00481	692534, Край Приморский, Город, Уссурийск, Село, Раковка, Улица, Первомайская, 43	43,805778	132,163667			20.01.2022 17:30
● НП	27-0590	00590	680000, Край Хабаровский, Город, Хабаровск, , Бульвар, Амурский, 13а	48,479158	135,059214			20.01.2022 17:30

# Оборудование мониторинга

## Устройство сбора и передачи данных «АСДУ ТМ-3»

- Это многофункциональное устройство, реализующее прием, обработку и передачу данных, опрос и управление по цифровым интерфейсам ЭПУ, ИБП, ДГУ, системы приточно-вытяжной вентиляции, кондиционеров, подчиненных модулей, а также контроль счетчиков энергоресурсов.
- Широкий набор интерфейсов: 2 порта Ethernet (8P8C), 4 порта RS485 (3 из них со встроенным питанием 9 и 12 Вольт), 1 порт RS-232. Все интерфейсы гальванически развязанные, встроенный GSM-модем.
- Большой набор встроенной периферии: 16 дискретных входа, 4 релейных выхода, 4 аналоговых входа для подключения термодатчиков.
- Оптимальный форм-фактор: в своем основном исполнении устройство выполнено для установки в 1U 19 дюймовую стойку, что значительно упрощает установку, эксплуатацию и обслуживание, в дополнение есть вариант для установки на DIN-рейку.



## Оборудование мониторинга

### Модуль контроля коммутационного оборудования "МККО"

- Обеспечивает контроль наличия напряжения на вводах и контроль состояния автоматических выключателей.
- Высокая безопасность: оптическая изоляция входов от линий 220В.



### Модуль контроля аналоговых и дискретных датчиков "МКАДД"

- 4 «сухих»+4 «мокрых» контактов + возможно подключить до 4-х дополнительных термодатчиков (если есть такая необходимость), позволяет подключиться к уже "замоченным" контактам, не влияя на их работоспособность, например к датчикам ОПС.



# Оборудование мониторинга

## Комплект контроля АКБ "МКАБ2х4х12В"

- Поэлементный контроль напряжения и температуры для 2 групп АКБ 48В с элементами 12В.



## Оборудование мониторинга

### Модуль контроля климата "МКК-2"

- Обеспечивает управление климатом: можно подключить 2 кондиционера и 2 обогревателя, алгоритм работы управляется через параметры, которые можно менять из системы мониторинга, в комплекте имеется 3 термодатчика: 1 – общий (контроль температуры помещения) и по одному на выходе каждого кондиционера (дополнительный способ определения работоспособности кондиционеров) .
- Увеличение межсервисного интервала: обеспечение ротации кондиционеров (и/или обогревателей если необходимо).
- Контроль потребляемой мощности подключенных устройств (кондиционеров и обогревателей).

### Модуль контроля и управления ДЭС

- Опрос цифровой панели: если панель дизеля имеет цифровой интерфейс, то осуществляется сбор всех доступных параметров с нее.
- Подключение к датчикам: если цифрового интерфейса нет, то возможно подключить до 8 сухих или мокрых контакта + 4 аналоговых измерителя, стандартно это температура в дизельной, температура радиатора, напряжение стартерной АКБ, датчик топлива (при его наличии), датчик состояния дизеля: работает/ожидание, датчик открытия двери, дополнительно, по возможности: положение рукоятки переключателя работы дизельной установки.