



ATM

Группа компаний

Интерактивная ГИС **ATM-Zulu GIS**[®]

Интернет-диспетчеризация систем
инженерной инфраструктуры

Комплексная система мониторинга



- Сети теплоснабжения
- Сети водоснабжения и водоотведения
- Электрические сети

Цель внедрения

The screenshot shows the website interface for PAO «Территориальная генерирующая компания №14». The main header includes the company name and navigation links: ОБЪЕКТЫ, ГРУППЫ, ВО ВСЬ ЭКРАН, ПОМОЩЬ, УПРАВЛЕНИЕ САЙТОМ. The user is logged in as ADMINISTRATOR with a Выход button. The breadcrumb trail is: Главная » Весь мир » Россия » Сибирский федеральный округ » Забайкальский край » г. Чита. The main heading is ЧИТИНСКАЯ ТЭЦ-2. ГОРОД, with the address г. Чита, ул. Лазо 1. The page title is Публичное акционерное общество «Территориальная генерирующая компания № 14». The left sidebar contains navigation options: Обновить страницу, Сделать стартовой, Назад, Информация об объекте, Графики и диаграммы, and Таблицы. The main content area is titled 'Общая информация' and 'Данные с объекта'. It features a photo of the power plant and the following data: Date of registration: 27 Nov. 2017 at 06:21; Coordinates: 113.509274, 52.012680; Fuel type: Каменный уголь; Object included in groups: ТГК-14. The contact information section lists 'Диспетчер Тепловых сетей' and 'мастер диспетчерской службы' with email and phone icons.

- Управление и автоматический непрерывный мониторинг состояния сетей и систем в режиме On-line
- Получение достоверной технологической информации в режиме On-line
- Повышение технической безопасности
- Моделирование и прогноз режимов работы инженерных сетей
- Предупреждение аварийных ситуаций, оповещение и быстрое реагирование ответственных лиц и служб в случае аварийной ситуации
- Реализация системного подхода в энергосбережении и энергоэффективности
- Автоматизация процесса управления тепловыми, водопроводными, канализационными, газовыми и электрическими сетями.

WEB-SCADA ATM: Основные возможности



Автоматизация и управление технологическими процессами



Подключение устройств и сбор данных On-line. Мониторинг. Управление. Оповещение и аварийная сигнализация.



Моделирование и прогноз различных процессов инженерных сетей



Моделирование и аналитика работы водопроводной, канализационной, тепловой, газовой, электрической сети.



Экономические инструменты

Достоверный коммерческий учет. Экономическая аналитика и аудит. Механизм принятия административных решений.

SCADA ATM - Комплексное решение для всех участников рынка:

- Органам власти и регулятору
- Ресурсоснабжающим и сетевым компаниям
- Управляющим компаниям и потребителям

Решаемые задачи проекта

- Создание изолированной системы мониторинга и управления крупной распределённой инженерной структурой
 - Обеспечение работы в реальном времени систем сбора и управления, обработки, отображения и архивирования информации об объектах мониторинга или управления.
 - Создание интерактивной анимированной диспетчерской системы на основе ГИС Zulu GIS®
 - Система аварийного оповещения и управления аварийными сценариями и действиями персонала.
 - Выполнение задач моделирования, прогнозирования, технологического мониторинга коммерческого учета
 - Управление и автоматизация технологических объектов
 - Обеспечение коммерческого учета, технической и финансовой аналитики
 - Интеграция с существующими системами SCADA, АСУ, системами сбора данных и установленным парком приборов
- 

Автоматизация и управление процессами

Подключение устройств и сбор данных

- Простое подключение Plug & Play разнообразных устройств по шаблонам;
- Широкий перечень поддерживаемых PLC, УСПД, приборов учета и пр. Более 140 типов;
- Библиотеки насосных контроллеров, «частотников» и пр.;
- Подключение любых устройств Modbus RTU/ASCII/TCP;
- Использование разнообразных каналов коммуникации: GSM/Lan/Radio и пр.



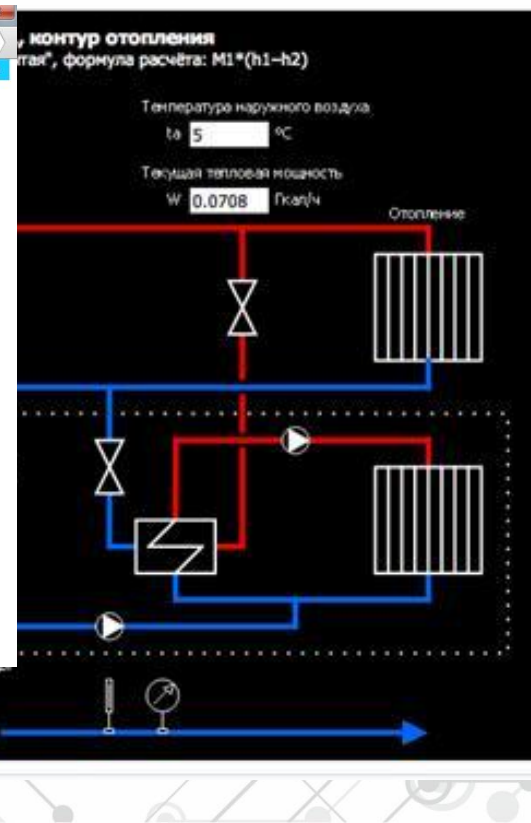
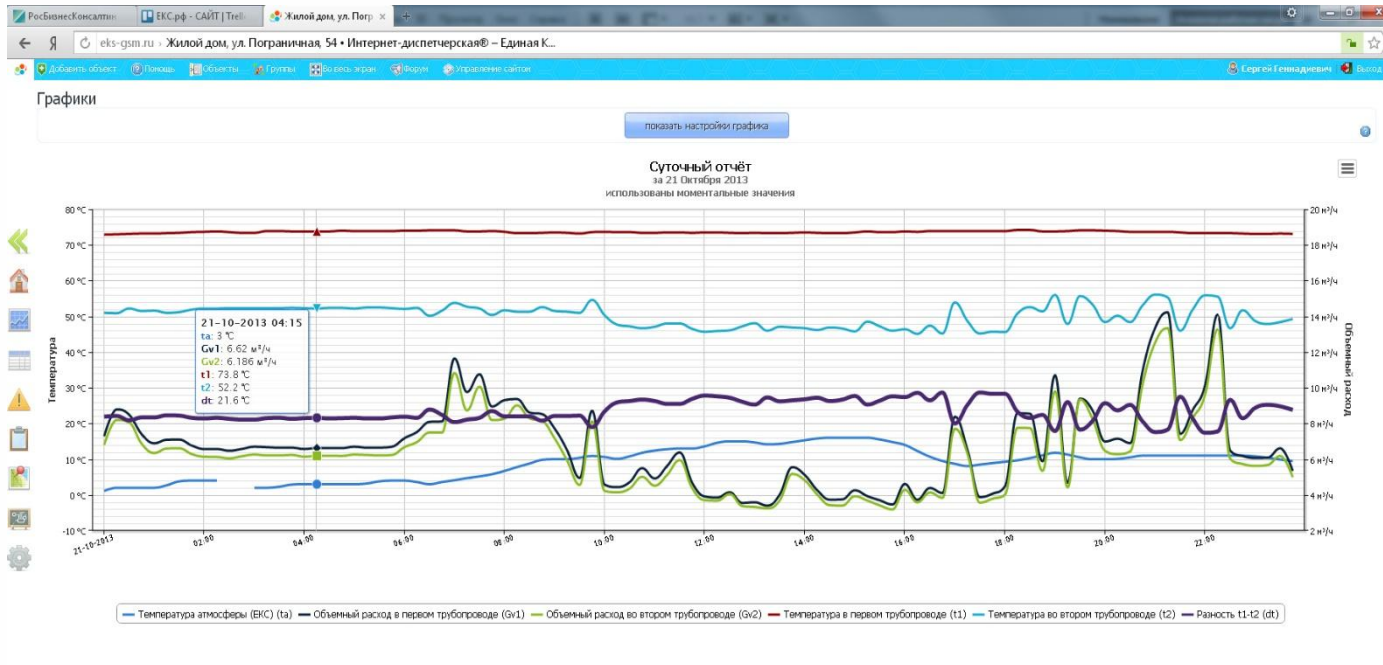
Рекордный результат в системе ПАО ТГК-14:

Время обновления всех данных в системе – 10 Сек.

Автоматизация и управление процессами

On-line. Мониторинг: «От города до задвижки»

1. Обработка информации в реальном времени;
2. Отображение информации в удобной и понятной для человека форме;
3. Система логического управления параметрами



Автоматизация и управление процессами

On-line. Управление

1. Управление в «реальном времени»;
2. Отображение информации в удобной и понятной для человека форме;
3. Система логического управления, редакторы событий и аварий

The screenshot displays a process control interface for a boiler system. The main window shows a schematic diagram of a boiler system with various control elements and parameters.

Navigation and User Info: The top bar includes navigation links (Главная, Весь мир, Россия, Крымский федеральный округ, Республика Крым, г. Симферополь) and user information (А. Ф. Кучерявенко, Выход).

Object Information: The object is identified as "Камера переключения, ул. Коммунальная" (Switching chamber, Kommunalnaya St.).

Technological Schematics: A dropdown menu allows selecting the schematic: "Камера ул. Коммунальная".

Parameters and Modes:

- Режимы (Modes):** P1: 0.000 кг·с/см², P2: 0.000 кг·с/см².
- Общие параметры (General parameters):** ta: 18.9 °C, Pa: -0.0 мм рт. ст.
- Аварийная связь (Emergency connection):** Связь (Connection) and Авария (Emergency).

Control Elements:

- Насосная группа (Pump group):** Includes three pumps labeled ВКЛ 1, ВКЛ 2, and ВКЛ 3.
- Задвижка №1 (Valve #1):** Includes buttons for ОТКРЫТИЕ (Open) and ЗАКРЫТИЕ (Close), and status indicators for Работа (Work), Авария (Emergency), Открыто (Open), and Закрыто (Closed).

Pressure Indicators: Давление магистрали на входе (Mainline pressure at inlet) P1: 0.000 кг·с/см² and Давление маг... (Mainline pressure) P2.

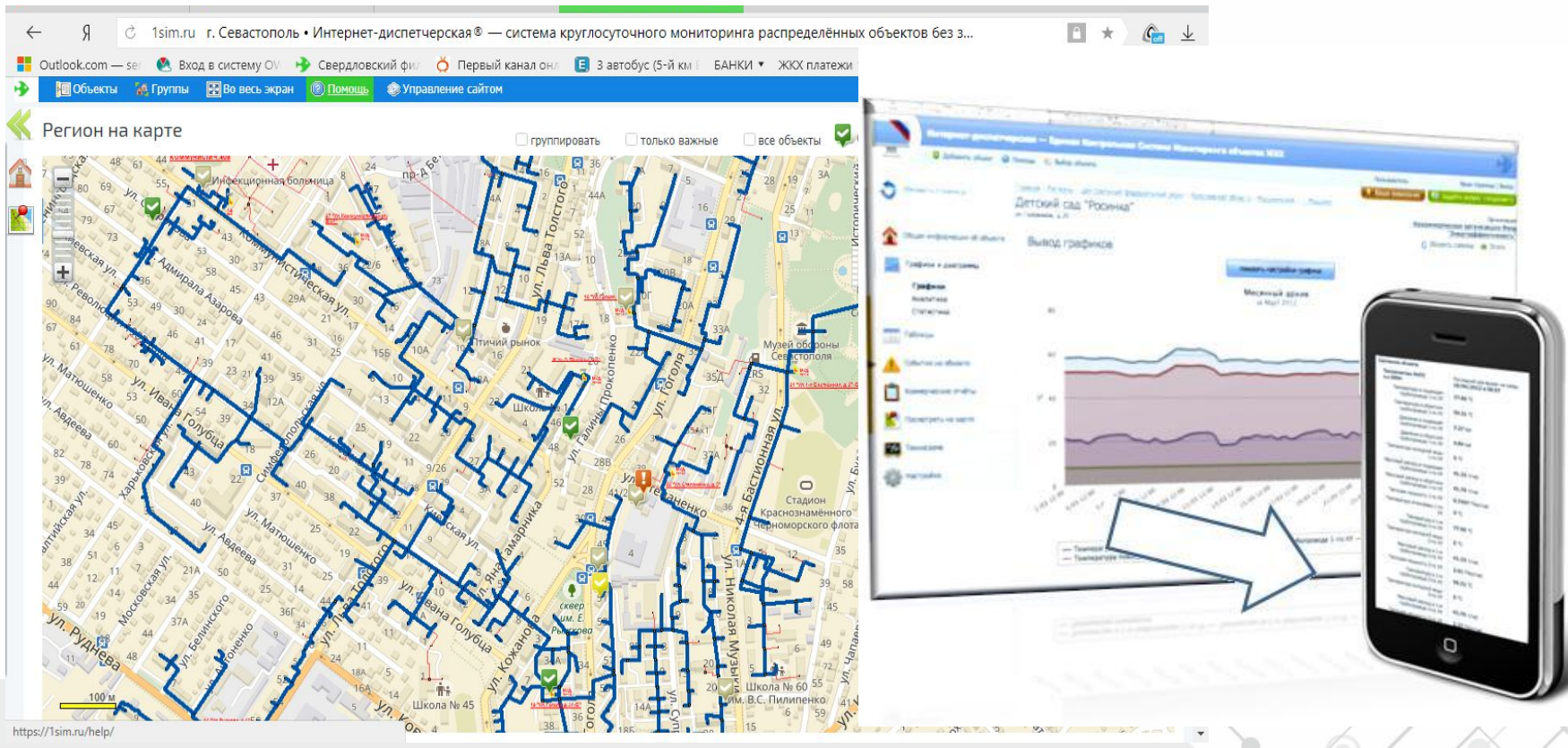
Configuration Window (Котельный агрегат ESKO ATM, 555000):

- Общие параметры (General parameters):** Связь [connected] 0, Утечка [ее], Атмосферное давление (1СИМ) [eks_Pa] 753.052, Температура атмосферы (1СИМ) [eks_ta] 19.8.
- Logic Editor:** Shows a logical expression: $Gm1 - Gm2 > 5$ or $Gm1 - Gm2 > 1.2 * day(dGm)$.
- Comments:** # РАСЧЕТ ПОТЕРЬ ТЕПЛОСИТЕЛЯ (HEAT LOSS CALCULATION), # мгновенное значение дисбаланса масс больше 5 м³/час (instantaneous mass imbalance value greater than 5 m³/hour), # мгновенное значение потерь больше среднесуточного на 20% (instantaneous loss value greater than daily average by 20%).
- Additional Info:** Котельный агрегат ESKO ATM, 555000.
- Buttons:** abs(), if(), isn(), zn_s(), lerp(...), and others.

Автоматизация и управление процессами

On-line. Оповещение и аварийная сигнализация

1. Произвольные аварийные сценарии;
2. Различные каналы передачи оповещений: ГИС, E-mail, SMS, социальные сети;
3. Контроль прохождения оповещений и действий персонала



On-line визуализация сетей теплоснабжения

ОБЪЕКТЫ ГРУППЫ ВО ВСЬ ЭКРАН ПОМОЩЬ УПРАВЛЕНИЕ САЙТОМ ADMINISTRATOR | ВЫХОД

РЕГИОН НА КАРТЕ

группировать только важные все объекты Офлайн Не в сети Авария Нет данных

Схема

Зулу слои...

- Тепловые сети г.Чита
- Водоснабжение ГРЭС
- Водоотведение ГРЭС
- Карта ЧИТЫ здания
- Карта ЧИТЫ дороги
- Карта ЧИТЫ железная дорога
- Карта ЧИТЫ зеленые насаждения
- Карта ЧИТЫ кварталы
- Карта ЧИТЫ озера
- Карта ЧИТЫ реки
- Карта ЧИТЫ улицы

200 м

t2_graph:51,9 °C t1_graph:73,5 °C

On-line визуализация сетей водоснабжения

ОБЪЕКТЫ ГРУППЫ ВО ВСЬ ЭКРАН ПОМОЩЬ УПРАВЛЕНИЕ САЙТОМ ADMINISTRATOR ВЫХОД

РЕГИОН НА КАРТЕ

группировать только важные все объекты Офлайн Не в сети Авария Нет данных

Схема ▾

- 4-й мкр.
- ул. Алексея Брыля
- Тепловые сети г.Чита
- Водоснабжение ГРЭС
- Водоотведение ГРЭС
- Карта ЧИТЫ здания
- Карта ЧИТЫ дороги
- Карта ЧИТЫ железная дорога
- Карта ЧИТЫ зеленые насаждения
- Карта ЧИТЫ кварталы
- Карта ЧИТЫ озера
- Карта ЧИТЫ реки
- Карта ЧИТЫ улицы
- 6-й мкр.

200 м

On-line визуализация сетей водоотведения

ОБЪЕКТЫ ГРУППЫ ВО ВСЬ ЭКРАН ПОМОЩЬ УПРАВЛЕНИЕ САЙТОМ ADMINISTRATOR | ВЫХОД

РЕГИОН НА КАРТЕ

группировать только важные все объекты Офлайн Не в сети Авария Нет данных

Схема ▾

- 4-й мкр.
- Зулу спои...
- Тепловые сети г.Чита
- Водоснабжение ГРЭС
- Водоотведение ГРЭС
- Карта Читы здания
- Карта Читы дороги
- Карта Читы железная дорога
- Карта Читы зеленые насаждения
- Карта Читы кварталы
- Карта Читы озера
- Карта Читы реки
- Карта Читы улицы
- 6-й мкр.

200 м

i2_graph:51.8 °C i1_graph:73.5 °C

КОМПЛЕКСНАЯ On-line визуализация сетей теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения Доступно более 20 слоев

ОБЪЕКТЫ ГРУППЫ ВО ВСЕЙ ЭКРАН ПОМОЩЬ УПРАВЛЕНИЕ САЙТОМ ADMINISTRATOR | ВЫХОД

РЕГИОН НА КАРТЕ

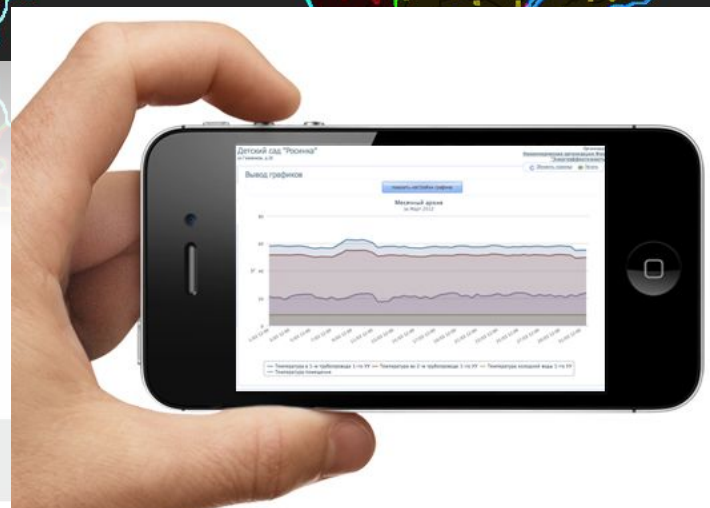
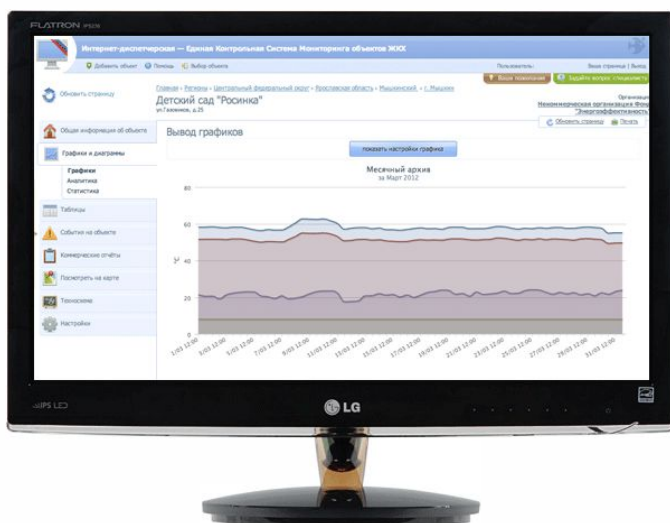
группировать только важные все объекты Онлайн Не в сети Авария Нет данных

УУ0.Связь	Нет
УУ0.ta	-11.8 °C
УУ1.t1_graph	79.5 °C
УУ1.t2_graph	51.9 °C

Расчетное значение температуры теплоносителя ОБРАТНОГО трубопровода по температурному графику

Интерактивная диспетчерская система на основе Zulu GIS® 8.0

1. On-line визуализация на всех платформах: Windows, Linux, Mac OS, мобильные приложения и пр.
2. Неограниченное количество рабочих мест в любое время и в любом месте



Плагин ATM – Zulu GIS® 8.0

On-line экспорт данных измерительных приборов в режиме «реального времени» в линейно-узловую модель инженерных сетей Zulu GIS® 8.0, схемы тепло-, газо-, водо- и электроснабжения.

1. Приборы учета, датчики, КИП и ПЛК передают текущие показатели, а также архивные за прошлые периоды, используя каналы GPRS, LAN
2. Одномоментный «слепок» значений параметров тысяч реальных приборов и датчиков

1sim.ru Южный федеральный округ • Интернет-диспетчерская® — система круглосуточного мониторинга распределённых о...

Outlook.com — ser Вход в систему OV Свердловский филиал Первый канал онлайн 3 автобус (5-й км) БАНКИ ЖКХ платежи ДОСТАВКА Магазины >> Другие закладки

Объекты Группы Во весь экран Помощь Управление сайтом Сергей Геннадиевич Выход

Регион на карте

группировать только важные все объекты Онлайн Не в сети Авария Нет данных

Схема ▾

ул. Партизанская, 1
[Перейти к объекту](#)

Схема ▾

Зулу сло...

Моделирование, прогноз процессов инженерных сетей

Zulu GIS® 8.0. Корректировка сети

Выявление участков с повышенным гидравлическим сопротивлением («узкие» места) и скрытыми утечками на основе сопоставления результатов расчета с данными полученными с приборов учета.

По результатам сопоставления и анализа ищем проблемные места, идем исправляем проблемы на сетях (прикрытые задвижки, заниженные диаметры, заземления трубопроводов, лимитирующие водоснабжение, утечки и т.п.).

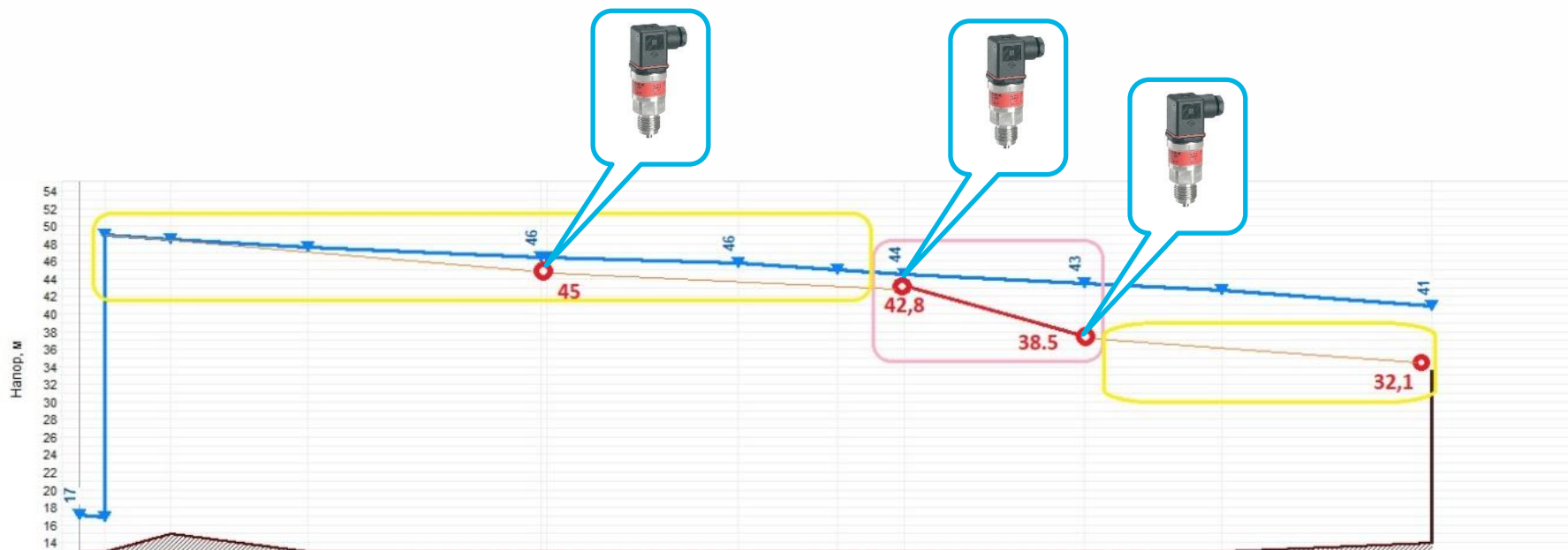


Наименование узла	Резервуар чистой воды	БК-30	БК-18	БК-19	БК-20	Узел ввода Гоголя 17
Напор в узле, м	17	46.377	45.702	44.393	43.453	40.8
Длина участка, м	12.45	2.41	46.66	84.82	64.81	
Потери напора на участке, м	0.174	0.018	0.78	0.94	0.863	
Скорость на участке, м/с	1.7878	1.0322	1.3581	1.1034	1.1086	
Расход на участке, м³/с	172	50.6645	42.6645	34.6645	26.6645	

Моделирование, прогноз процессов инженерных сетей

Zulu GIS® 8.0. Корректировка математической модели

По информации с датчиков собираются показания давления с диктующих точек. Определяются потери напора и высчитываем фактическую эквивалентную шероховатость. Вносим изменения в математическую модель (желтая область)

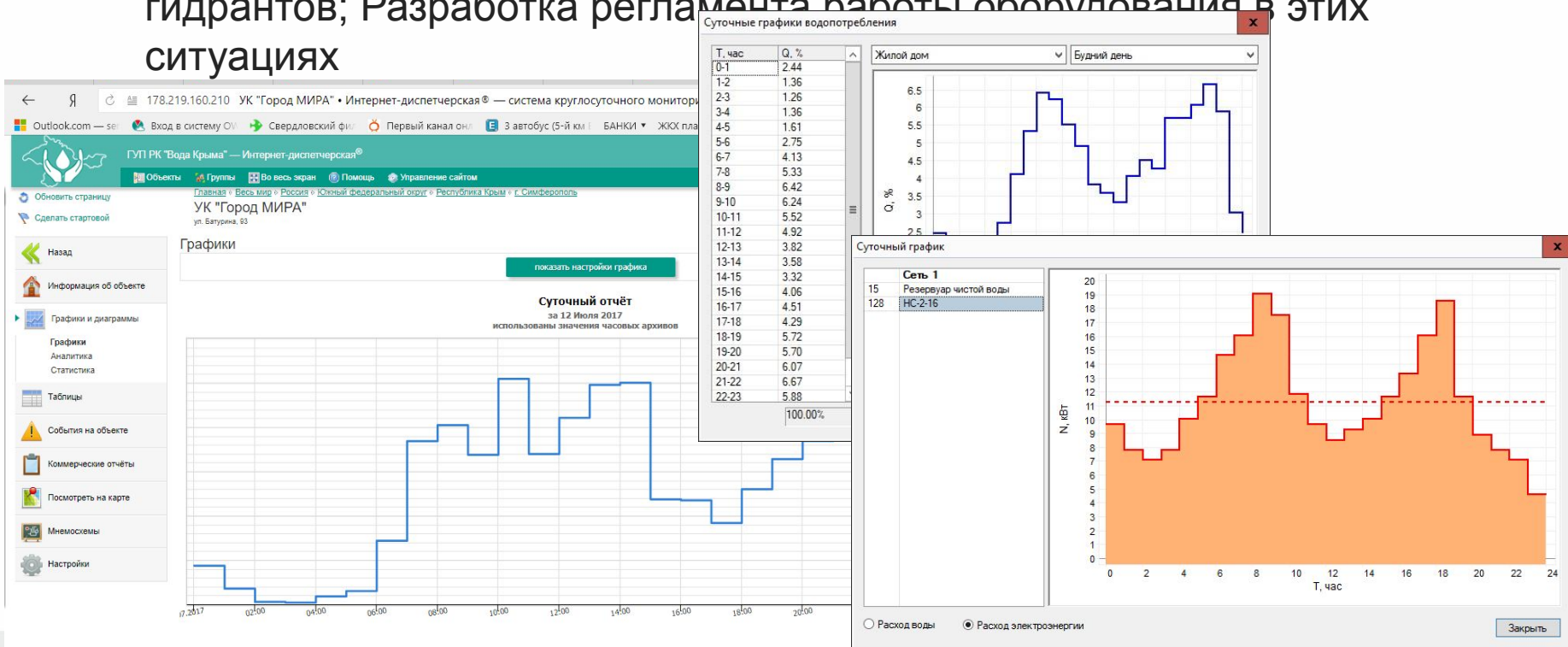


Наименование узла	Резервуар чистой воды	БК-30	БК-18	БК-19	БК-20	Узел ввода Гоголя 17
Напор в узле, м	17	46.377	45.702	44.393	43.453	40.8
Длина участка, м	12.45	2.41	46.66	84.82	64.81	
Потери напора на участке, м	0.174	0.018	0.78	0.94	0.863	
Скорость на участке, м/с	1.7878	1.0322	1.3581	1.1034	1.1086	
Расход на участке, м³/с	172	50.6645	42.6645	34.6645	26.6645	

Моделирование, прогноз процессов инженерных сетей

Zulu GIS® 8.0. Создание графиков суточной неравномерности

- Проведение расчетов на любой час суток на базе суточных расчетов; Проведение регулировки насосного оборудования;
- Моделирование нештатных аварийных ситуаций на сети на любой час суток, расчеты с учетом возникновения пожаров и включения гидрантов; Разработка регламента работы оборудования в этих ситуациях



Моделирование, прогноз процессов инженерных сетей

Zulu GIS® 8.0. «Машина времени»

- Проведение всех расчетов на заданное время из архива;
- Моделирование нештатных и аварийных ситуаций на сети на любой заданный момент времени;
- Расчет и подбор параметров элементов сети в безопасной имитационной модели;
- Расчеты мероприятий по минимизации аварий

The screenshot displays the Zulu GIS 8.0 software interface. The main window shows a map of a residential area with a network of blue lines representing engineering networks. Overlaid on the map are two windows:

Условия запуска (Run Conditions)

Запрос данных на определенное время

12.07.2017 00:00

Июль, 2017

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
						1 2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

М периодически
мин.

▶ Запустить ✖ Отмена

Zulu-ATM Plug-In

Тепло

данные обновлены 18.10.2017 13:41:19
по состоянию на 02.02.2017 06:15:00

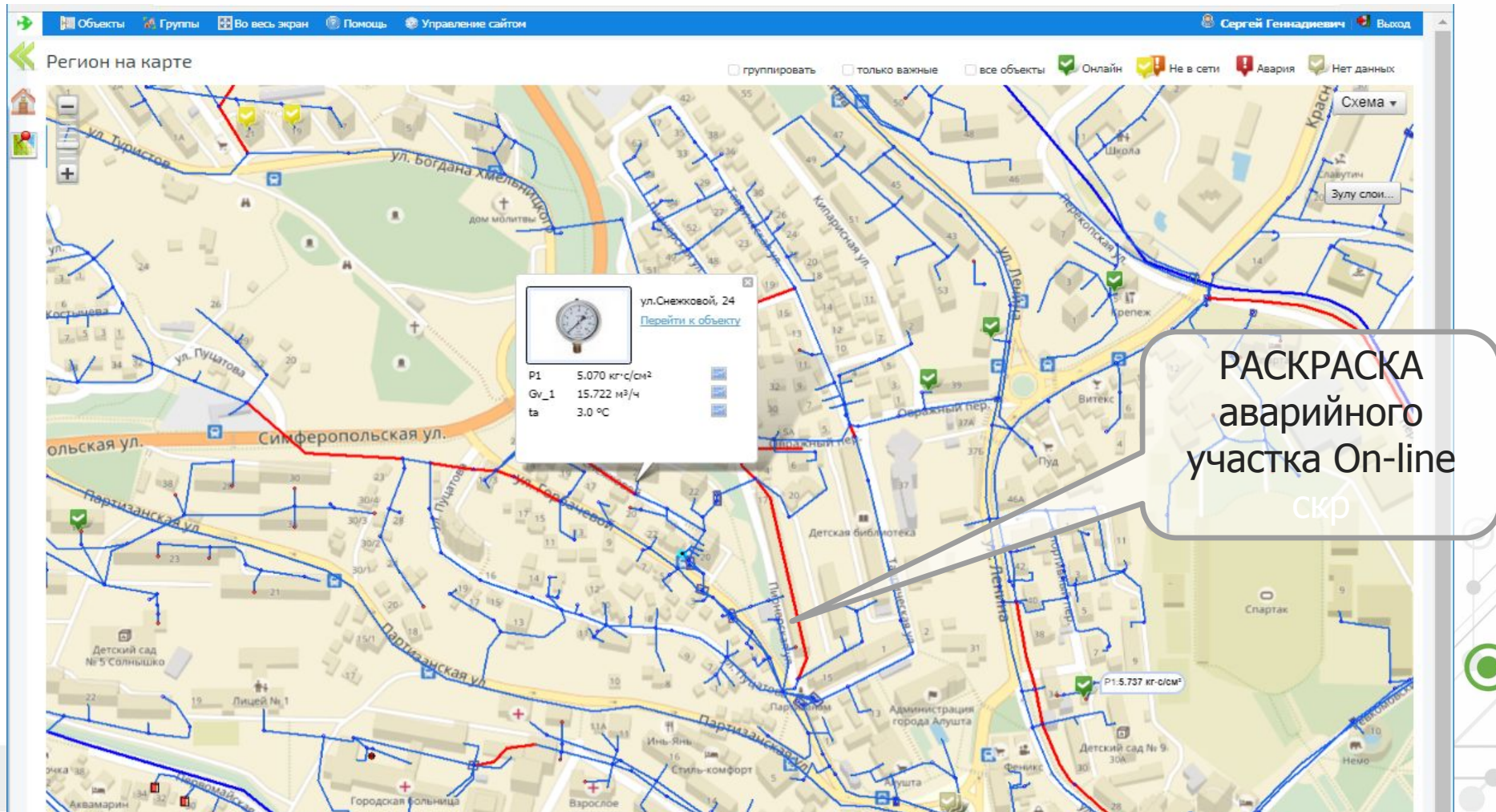
Доступные объекты

- г. Севастополь
 - 018 Котельная ул. Гоголя, 22-Б
 - 019 Котельная ул. Гоголя, д. 34-Б
 - 030 Котельная ул. Геловани, д.3
 - 035 Котельная Фиолентовское шоссе 17/1
 - 036 Котельная ТРЦ "Муссон"
 - Тепловычислитель ТСРВ-043 (35797304199084-)
 - 037 Котельная Фиолентовское шоссе, д.3
 - 059 Котельная ул. Новикова, д. 12-Г
 - 104 Котельная, ул. Симонок, д. 55
 - Автоматика ИТП (тестовое включение)
 - Балаклавский районный суд города Севастополя,
 - Балаклавский районный суд города Севастополя,
 - Бассейн
 - Гагаринский районный суд города Севастополя
 - ГБОУ ДО ЦВГВУМ
 - Гостиница "Приморская"
 - Детский сад № 56 ЧФ РФ
 - Детский сад №126
 - Детский сад №131

Интерактивная диспетчерская

Zulu GIS® 8.0. Сети On-line


- Интерактивная модель сетей на основе реальных On-line данных
- Анимированная диспетчерская модель по аварийным сценариям



Достоверный коммерческий учет

- Генерация отчетности в автоматическом режиме
- Редактор создания произвольных форм отчетности: групповые, макро отчеты, коммерческие и технологические
- Автоматизированная система рассылки

время создания отчета: 09.04.2014 15:24:11 (МСК)


Общество с ограниченной ответственностью «Жилкомсервис № 1 Пушкинского района»
 196603, Санкт-Петербург,
 Пушкин, Красносельское ш. д.39
 тел./факс: 467-12-51
 e-mail: gkst1pushkin@yandex.ru
 http://www.gtkomserwis1pushkin.ru
 ИНН 7820314403 КПП 782030101
 ОГРН 1089847259391
 24.01.2014 № _____
 на _____ № _____

Ведомость учета тепловой энергии и теплоносителя в системе отопления
за 09.04.2014

Потребитель: ООО Жилкомсервис №1 Пушкинского района
 Объект: МКД, Красносельское шоссе д.21
 Адрес: г.Пушкин, Красносельское шоссе д.21 № договора: 222
 Теплоноситель: ТСР-03ж № 715357
 Формула расчета тепла: m1*(t1-t2)

время создания отчета: 12.12.2017 11:40:14 (МСК)

Т
РОДА
Я
О
О
0
5-62-23
-02-52
ги

перерасхода тепловой энергии в соответствии с показаниями КУУТЗ за период с 01.11.2017 по 30.11.2017

аствитель энергоснабжающей организации _____
 ИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ, общежитие
 менности - _____
 то за период с **01.11.2017** по **30.11.2017**

эттуиста в соответствии с показаниями КУУТЗ,
 ию в количестве: _____

здующий отчетный период
 требления: **294.114 Гкал**

щии отчетный период
 требления: **316.460 Гкал**

риод с **01.11.2017** по **30.11.2017**
 требления: **22.346 Гкал**

риод с **01.11.2017** по **30.11.2017**
 графиком: **10.310 Гкал**

е период с **01.11.2017** по **30.11.2017**
3.833 Гкал

ский), в %: **14.2 %**

аномический), в %: **85.8 %**

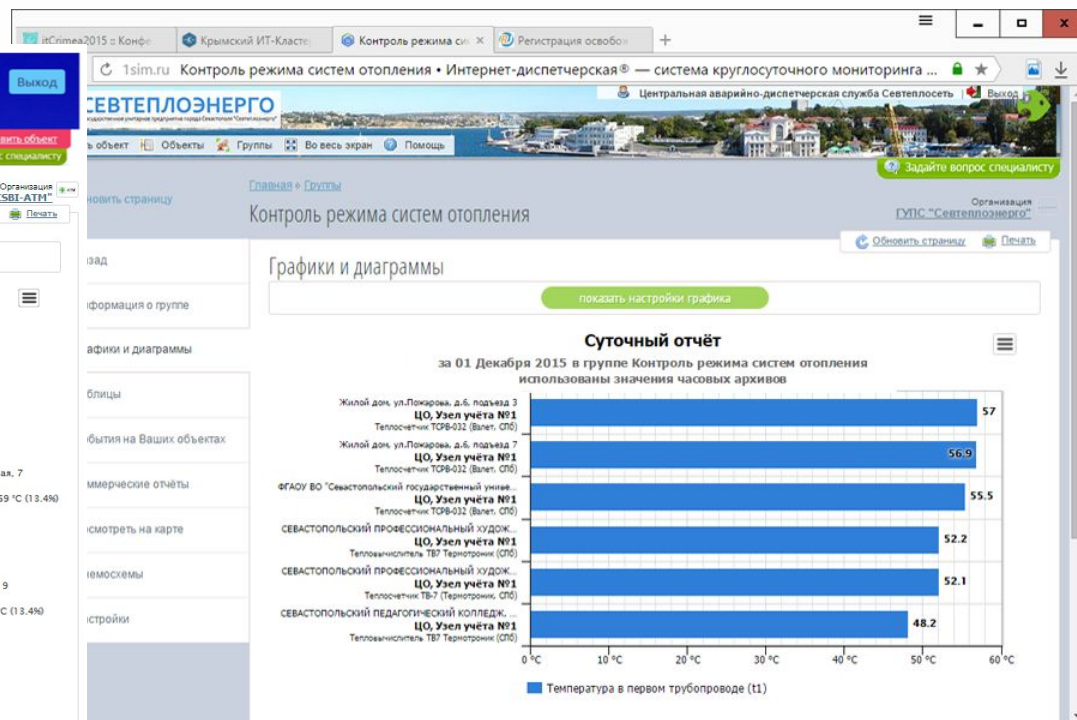
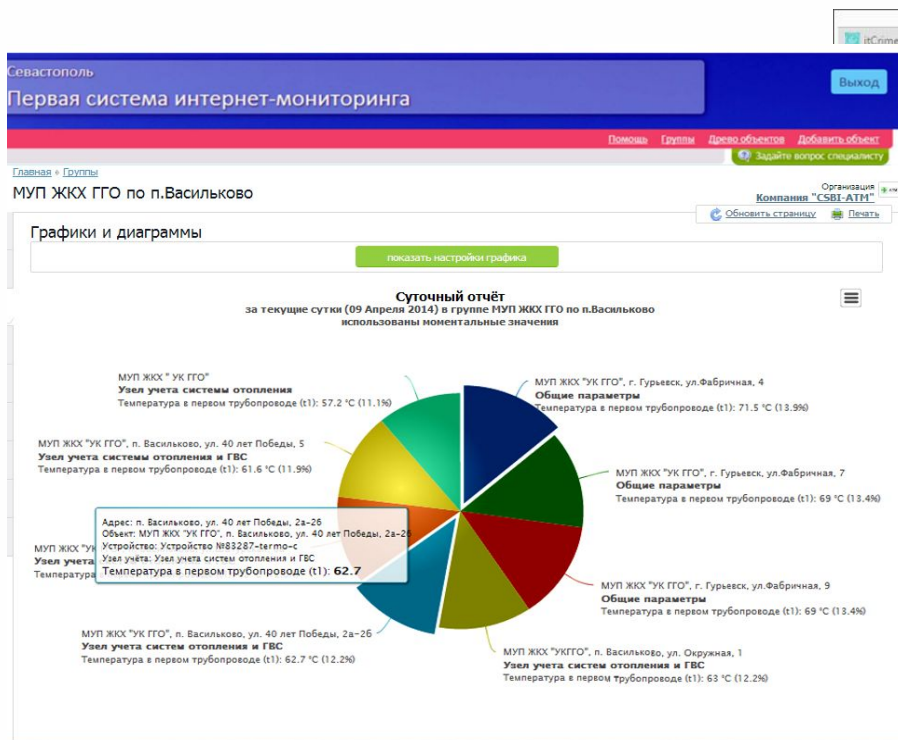
2469.49 руб/Гкал

рода тепловой энергии (с НДС): **8465.24 руб**

Дата	Тепл. энергия		Масса, т			Температура, С°			Давл.		Время,		Отказы
	Q Гкал	М1	М2	М1-М2	t1	t2	dt	P1	P2	работы	отказа		
01.08.04.2014	0.070	8.225	8.017	0.208	50.4	43.7	6.7	—	—	1.0	0.0	0.0	
02.08.04.2014	0.070	8.227	8.017	0.210	50.3	43.7	6.7	—	—	1.0	0.0	0.0	
03.08.04.2014	0.070	8.222	8.014	0.208	50.3	43.6	6.7	—	—	1.0	0.0	0.0	
04.08.04.2014	0.070	8.221	8.013	0.208	50.3	43.6	6.7	—	—	1.0	0.0	0.0	
05.08.04.2014	0.070	8.221	8.018	0.209	50.2	43.6	6.7	—	—	1.0	0.0	0.0	
06.08.04.2014	0.070	8.221	8.014	0.207	50.1	43.4	6.7	—	—	1.0	0.0	0.0	
07.08.04.2014	0.070	8.228	8.019	0.209	50.1	43.4	6.7	—	—	1.0	0.0	0.0	
08.08.04.2014	0.071	8.224	8.016	0.208	50.0	43.2	6.8	—	—	1.0	0.0	0.0	
09.08.04.2014	0.070	8.219	8.012	0.207	50.0	43.2	6.8	—	—	1.0	0.0	0.0	
10.08.04.2014	0.070	8.222	8.013	0.209	50.0	43.3	6.7	—	—	1.0	0.0	0.0	
11.08.04.2014	0.070	8.208	8.000	0.208	50.1	43.3	6.7	—	—	1.0	0.0	0.0	
12.08.04.2014	0.064	8.921	8.717	0.204	48.1	42.8	5.3	—	—	1.0	0.0	0.0	
13.08.04.2014	0.064	8.935	8.733	0.202	48.6	42.2	6.3	—	—	1.0	0.0	0.0	
14.08.04.2014	0.063	8.932	8.730	0.202	48.1	41.8	6.2	—	—	1.0	0.0	0.0	
15.08.04.2014	0.063	8.932	8.731	0.201	47.9	41.6	6.2	—	—	1.0	0.0	0.0	
16.08.04.2014	0.063	8.968	8.768	0.202	47.7	41.6	6.2	—	—	1.0	0.0	0.0	
17.08.04.2014	0.064	8.973	8.771	0.202	48.0	41.7	6.4	—	—	1.0	0.0	0.0	
18.08.04.2014	0.064	8.972	8.770	0.202	48.2	41.8	6.3	—	—	1.0	0.0	0.0	
19.08.04.2014	0.065	8.976	8.773	0.203	48.3	41.9	6.3	—	—	1.0	0.0	0.0	
20.08.04.2014	0.064	8.973	8.769	0.204	48.3	42.0	6.3	—	—	1.0	0.0	0.0	
21.08.04.2014	0.066	8.971	8.768	0.203	48.3	42.0	6.4	—	—	1.0	0.0	0.0	
22.08.04.2014	0.066	8.969	8.767	0.202	48.3	41.9	6.5	—	—	1.0	0.0	0.0	
23.08.04.2014	0.065	8.974	8.770	0.204	48.3	41.9	6.4	—	—	1.0	0.0	0.0	

Инструмент мгновенной аналитики

- Получение оперативной достоверной информации о состоянии инженерной сети в одно обращение
- Отчеты и аналитика по произвольным сценариям
- Инструмент принятия административных решений

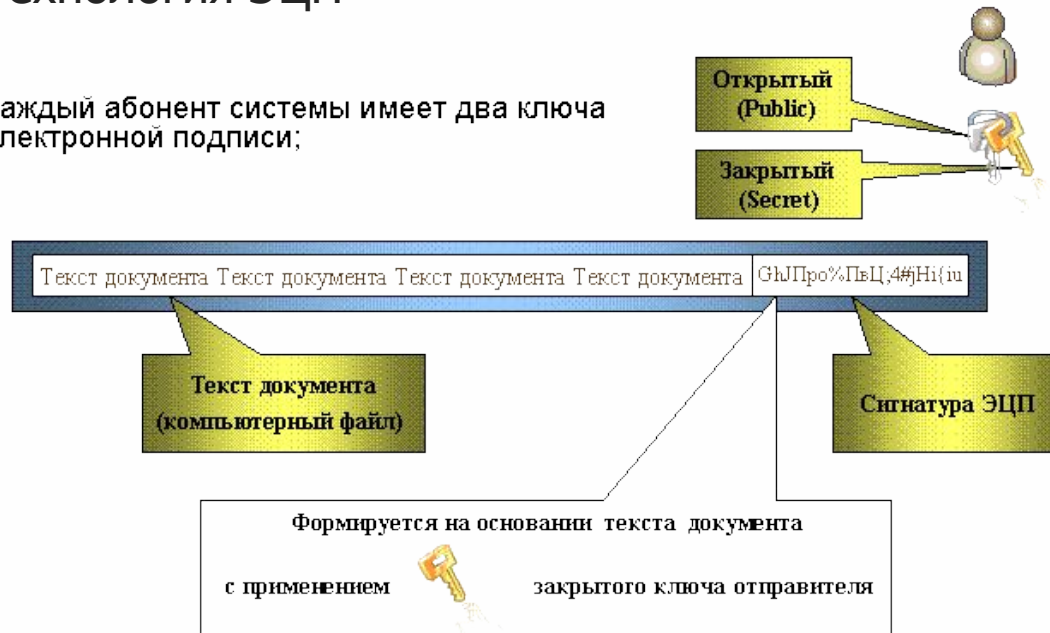


Многофакторная защита системы

Важные данные защищены в несколько этапов

Технология ЭЦП

Каждый абонент системы имеет два ключа электронной подписи;



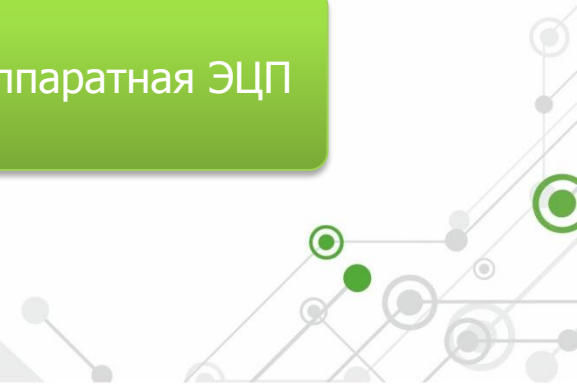
Разграничение прав пользователей



Индивидуальные пароли



Аппаратная ЭЦП



Свидетельства на программные продукты



Спасибо за внимание!



Сергей Геннадиевич Покорный

Директор по развитию компании

E-mail: info@pokorny.ru

Тел.: +7(981) 401-01-11

ООО «АТМ» г. Санкт-Петербург, ул. Варшавская, 6, корп. 1 лит. А