

## **Руководство пользователя**

### **ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ «АНАЛИЗ БАЛАНСОВ»**

Альтернативное название:

Программный модуль «Топливо-энергетические балансы»

Информационная система «Цифровой водоканал»

Программный комплекс «Цифровое теплоснабжение»

Платформа «Цифровое ресурсоснабжение»

Версия 3

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1</b>	<b>Общие сведения .....</b>	<b>4</b>
1.1	Термины, Сокращения и определения.....	4
1.2	Область применения .....	5
1.3	Структура.....	5
1.4	Пользовательские роли.....	5
1.5	Уровень подготовки пользователей.....	6
1.6	Требования к программному и аппаратному обеспечению рабочего места пользователя.....	6
<b>2</b>	<b>Подготовка к работе .....</b>	<b>7</b>
2.1	Установка и настройка системы.....	7
2.2	Порядок проверки работоспособности.....	7
<b>3</b>	<b>Описание операций.....</b>	<b>8</b>
3.1	Вход в систему .....	8
3.2	Обзор интерфейса .....	9
3.3	Особенности интерфейса .....	11
3.4	Уведомления.....	11
3.5	Завершение работы .....	12
<b>4</b>	<b>Раздел «Системы инженерных сооружений» .....</b>	<b>13</b>
4.1	Раздел «Система» .....	13
4.1.1	Общие сведения .....	13
4.1.2	Работа со списком систем инженерных сооружений .....	13
4.1.3	Создание новой системы инженерных сооружений .....	14
4.1.4	Просмотр, редактирование и удаление системы инженерных сооружений.....	15
4.1.5	Редактирование системы инженерных сооружений .....	16
4.1.6	Удаление системы инженерных сооружений .....	17
4.1.7	Просмотр информации о системе .....	17
4.1.8	Отображение на карте объектов системы инженерных сооружений.....	17
4.2	Раздел «Зоны теплоснабжения»/ «Зоны водоснабжения» .....	19
4.2.1	Общие сведения .....	19
4.2.2	Создание зоны .....	20
4.2.3	Просмотр зоны .....	22
4.2.4	Редактирование зоны.....	22
4.2.5	Удаление зоны.....	23

4.2.6	Операции с параметрами зоны теплоснабжения.....	24
4.2.7	Просмотр параметров зоны .....	27
4.3	Раздел «Источники».....	31
4.3.1	Общие сведения .....	31
4.3.2	Создание источника.....	32
4.3.3	Просмотр источника.....	33
4.3.4	Редактирование и удаление источника .....	34
4.4	Раздел «Объекты сети».....	35
4.4.1	Общие сведения .....	35
4.4.2	Создание объекта сети.....	35
4.4.3	Просмотр объекта сети.....	36
4.4.4	Редактирование и удаление объекта сети .....	36
4.5	Раздел «Потребители» .....	37
4.6	Раздел События .....	38
<b>5</b>	<b>Раздел «Балансы теплоснабжения», «Балансы водоснабжения».....</b>	<b>40</b>
5.1	Создание шаблона баланса .....	40
5.2	Редактирование шаблона баланса .....	45
5.3	Визуализация теплового баланса .....	46
<b>6</b>	<b>Раздел «Справочники».....</b>	<b>51</b>
6.1	Состав справочников .....	51
6.2	Работа со справочниками .....	52
6.3	Справочник «Типовые объекты».....	52

# 1 Общие сведения

## 1.1 Термины, Сокращения и определения

Перечень используемых в документе терминов, сокращений и определений приведен в таблице ниже (см. Таблица 1).

Таблица 1 – Список терминов и сокращений

№ п/п	Название	Описание
1.	АБ	Анализ балансов
2.	ВС	Водоснабжение
3.	ГВС	Горячее водоснабжение
4.	Источник	Объект системы теплоснабжения, моделирующий режим работы котельной или ТЭЦ
5.	Организация	Юридическое лицо, целью деятельностью которого является обеспечение населения услугами теплоснабжения и горячего водоснабжения.
6.	ОС	Операционная система
7.	ПК «ЦТ»	Программный комплекс «Цифровое теплоснабжение»
8.	ИС «ЦВ»	Информационная система «Цифровой водоканал»
9.	ПК	Персональный компьютер
10.	Потребитель	Потребитель - конечный объект участка, в который входит один подающий и выходит один обратный трубопровод сети ресурсоснабжения. Под Потребителем понимается абонентский ввод в здание.
11.	ПО	Программное обеспечение
12.	Предприятие ресурсоснабжения	Предприятие, обеспечивающее теплоснабжение и/или водоснабжение конкретного региона.
13.	Программный модуль, ПМ (ПМ «АБ», ПМ «ТЭБ»)	Основное название: Программный модуль «Анализ балансов» Альтернативное название: Программный модуль «Топливо-энергетические балансы»
14.	ПЭВМ ИС ЦВ	Основное название: Информационная система «Цифровой водоканал» Альтернативное название: 1. Программный комплекс «Цифровое теплоснабжение» 2. Платформа «Цифровое ресурсоснабжение»
15.	ПУ	Прибор учета
16.	ТЭБ	Топливо-энергетические балансы
17.	ЭФ, Экран	Экранная форма

№ п/п	Название	Описание
18.	Web-интерфейс	Web-страница, предоставляющая пользовательский интерфейс для взаимодействия с сервисом или устройством с помощью протокола HTTP и web-браузера.
19.	Web-сервис	Программная система со стандартизированными интерфейсами, а также HTML-документ сайта, отображаемый браузером пользователя.

## 1.2 Область применения

Программный модуль «Анализ балансов» (альтернативное название: Программный модуль «Топливо-энергетические балансы») предназначен для автоматизированного формирования баланса тепло/водоснабжения, выявления потерь, поиска места предполагаемых утечек и аномального потребления.

Программный модуль направлен на решение следующих задач:

- автоматизированного формирования и контроля материальных и энергетических балансов предприятия;
- формирования динамики потребления ресурсов абонентами,
- локализации потерь воды, теплоносителя и тепловой энергии.

## 1.3 Структура

Реализация модуля включает в себя:

- веб-портал для пользователей;
- панель администрирования для администратора системы;
- серверную часть для обеспечения работы системы.

## 1.4 Пользовательские роли

Категории пользователей системы и решаемые ими задачи в рамках системы приведены в таблице ниже (см. Рисунок 1).

*Таблица 2 – Перечень функциональных ролей*

№ п/п	Название роли	Назначение
	Специалист по системе ресурсоснабжения	Настройка зон систем инженерных сооружений, обновление данных о зонах, контроль корректности данных о системе теплоснабжения и ее элементах в анализе балансов. Настройка конструктора балансов.
	Специалист по планированию и учету объемов ресурсов	Ввод плановых значений объемов ресурсов на этапах водоподготовки, транспортировки и отпуска, инициация передачи фактических значений из ПО Учет ресурсов в программный модуль, контроль полноты и корректности данных об объемах ресурсов

№ п/п	Название роли	Назначение
		программном модуле, инициация сбора данных из систем мониторинга.
	Аналитик	Анализ накопленных данных и совершенствование методик определения и фиксации аномальных расходов ресурсов и способов повышения объемов отпуска ресурсов абонентам. Формирование отчетности об основных показателях балансов. Подготовка рекомендаций по повышению операционной эффективности предприятия.
	Руководитель службы контроля балансов	Обработка информации в таблицах и диаграммах, просмотр информации, полученной из внешних источников. Общий контроль и анализ балансов. Просмотр информации, полученной из внешних источников. Утверждение отчетности об основных показателях балансов.
	Администратор системы	Сопровождение ПЭВМ ИС ЦВ
* в зависимости от бизнес-процессов организации, настройка и использование ролей производится в индивидуальном порядке в соответствии с ролевыми полномочиями сотрудника и могут быть объединены		

## 1.5 Уровень подготовки пользователей

Для работы с Программным модулем необходимо изучить руководство пользователя.

## 1.6 Требования к программному и аппаратному обеспечению рабочего места пользователя

Требования к программному и аппаратному обеспечению рабочего места пользователя системы приведены в таблице ниже (см. Таблица 3).

Таблица 3 – Основные требования к аппаратному и программному обеспечению

№ п/п	Компонент системы	Требования
1	Веб-портал	- Использовать для работы с Системой рабочую станцию, имеющую выход в интернет и установленный браузер актуальной версии для соединения с серверами Системы. В используемом браузере должна быть включена поддержка JavaScript. - минимальное разрешение экрана: 1280 на 800 пикселей.

## **2 Подготовка к работе**

### **2.1 Установка и настройка системы**

Установка и первоначальная настройка серверной части системы осуществляется разработчиком и описана в инструкции администратора.

### **2.2 Порядок проверки работоспособности**

Система работоспособна, если в результате действий, изложенных в сценариях использования на экране, отобразилась соответствующая главная страница системы. В случае неработоспособности обратитесь к администратору системы.

## 3 Описание операций

### 3.1 Вход в систему

Для работы в Системе необходимо получить у администратора системы адрес сервера, логин и пароль.

Для авторизации в Систему необходимо запустить web-браузер и перейти по адресу, сообщенному системным администратором.

При правильном вводе адреса сервера должно открыться окно входа в программу (см. Рисунок 1).

Примечание: при необходимости, уточните актуальные данные адреса сервера у администратора системы.

В окне входа необходимо ввести имя пользователя и персональный постоянный пароль в текстовые поля «Логин» и «Пароль». Щелкните мышью по кнопке «Войти» или нажмите на клавиатуре клавишу «Enter».

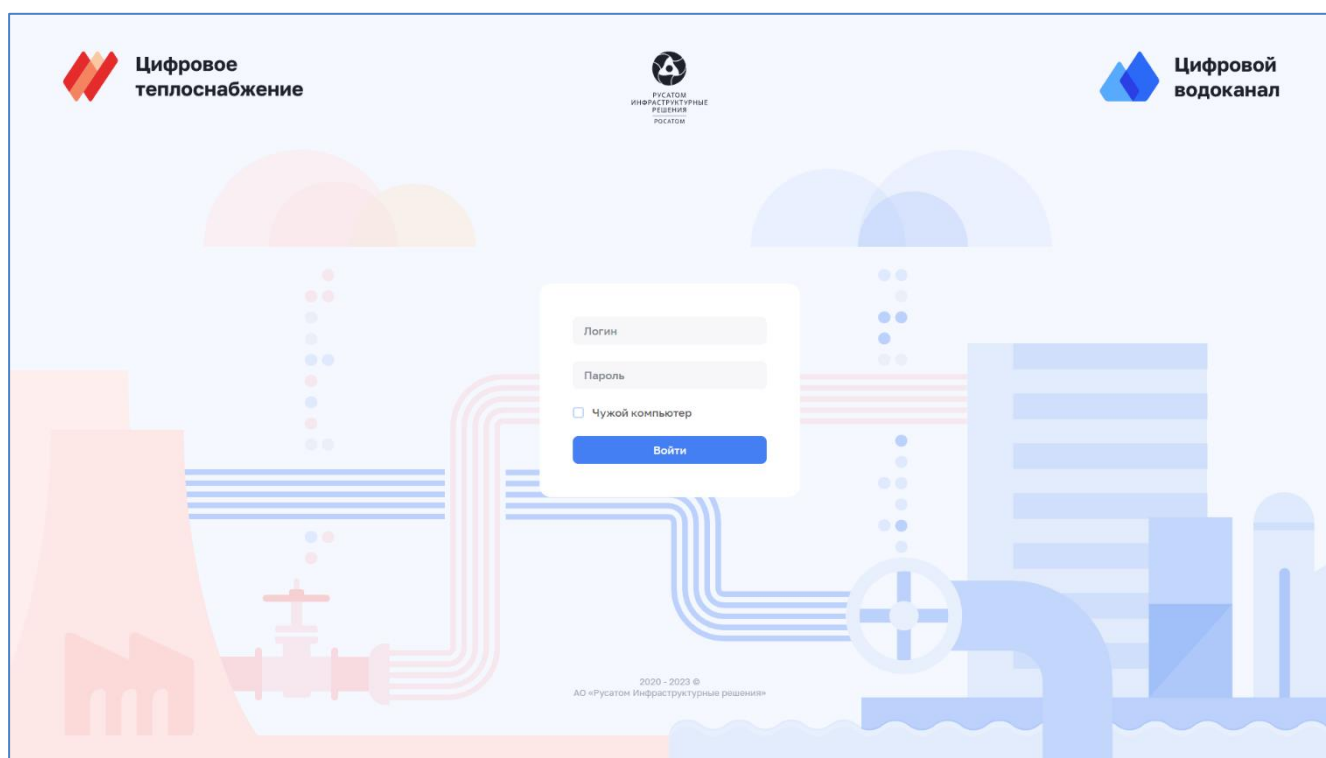


Рисунок 1 – Окно входа в Систему (Зависит от лицензии)

В случае ввода неверного логина или пароля система выдаст сообщение об ошибке (см. Рисунок 2).

Примечание: в случае утери учетных данных (логин, пароль) необходимо обратиться к администратору системы.



Рисунок 2 – Сообщение об ошибке входа в Систему



При успешной авторизации осуществляется загрузка модулей системы (см. Рисунок 3).

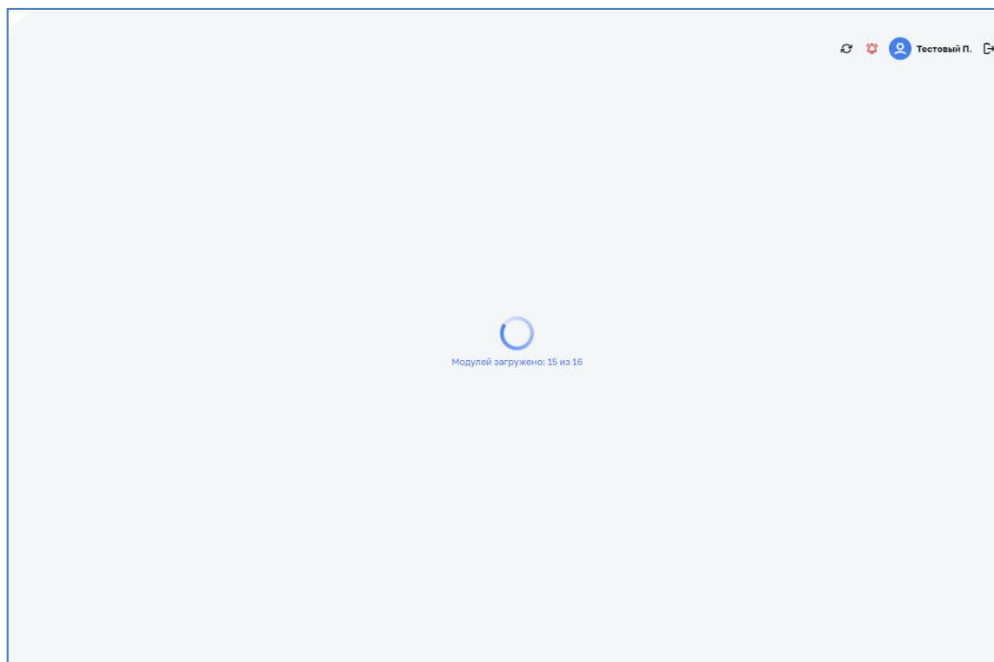


Рисунок 3 – Загрузка модулей Системы

После загрузки всех модулей системы отобразится основная рабочая область системы (см. Рисунок 4).

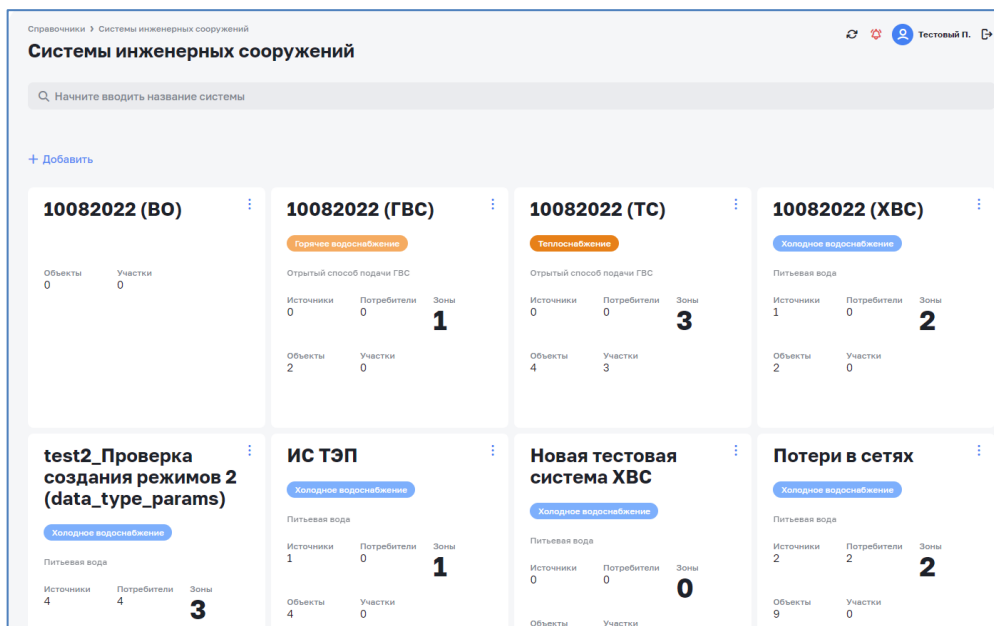




Рисунок 4 – Основная рабочая область системы

## 3.2 Обзор интерфейса

Интерфейс включает в себя:

### 1. Панель навигации по разделам.

Перечень пунктов панели навигации зависит от роли пользователя (см. п. 1.4). Внешний вид панели навигации (см. Рисунок 5) может принимать три

состояния: полное, сокращенное и сжатое. Переход между полным и сжатым видом панели навигации возможно осуществлять нажатием на кнопки  и , которые динамически появляются в верхней правой части панели навигации при наведении курсора мыши на панель навигации. Панель навигации имеет сжатый вид при уменьшении окна браузера. Нажатие кнопки сжатого вида позволяет открыть панель навигации в полном виде.

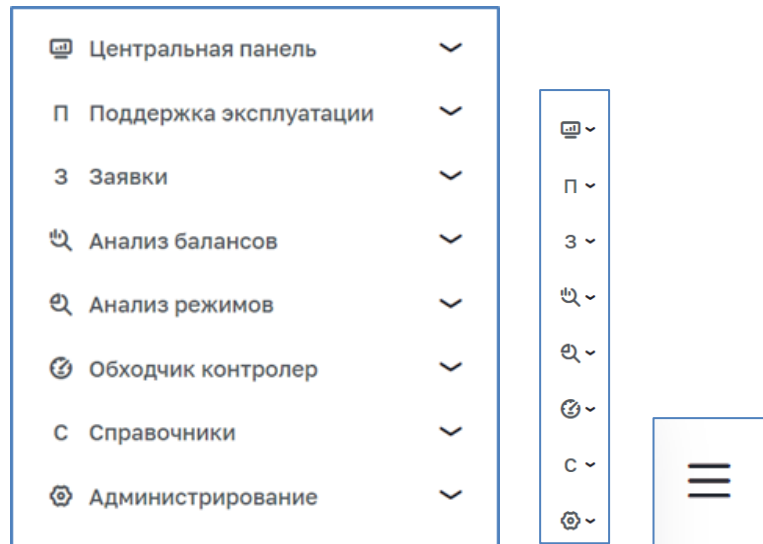






Рисунок 5 – Панель навигации (полная, сокращенная, сжатая)

2. **Индикатор уведомлений**  ( при наличии уведомлений).
3. Кнопка **фильтрации**  **Фильтры** при нажатии на которую раскрывается меню фильтра
4. Указатель выбора  для выбора нужных значений из списка (см. Рисунок 6).

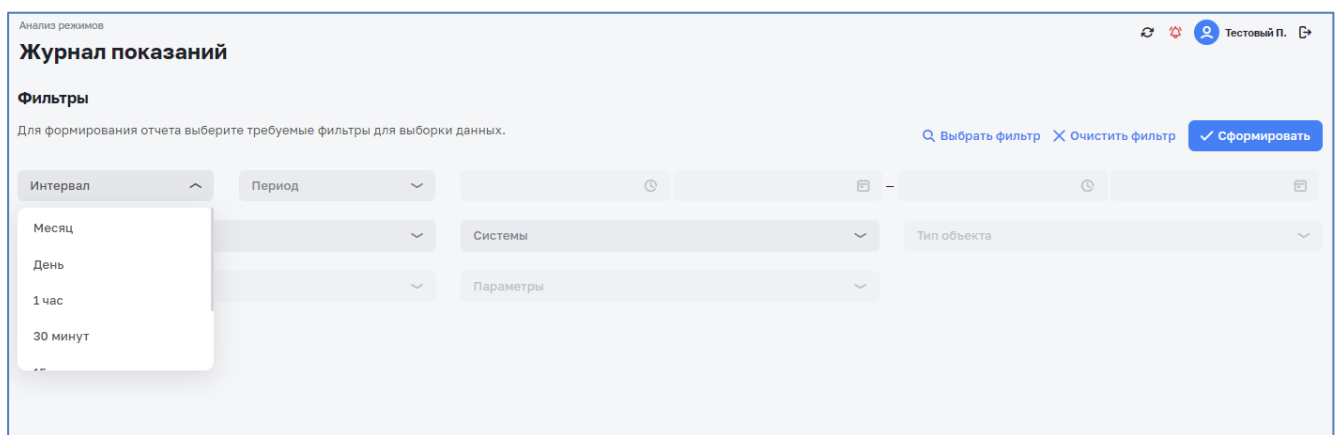


Рисунок 6 – Выбор интервала

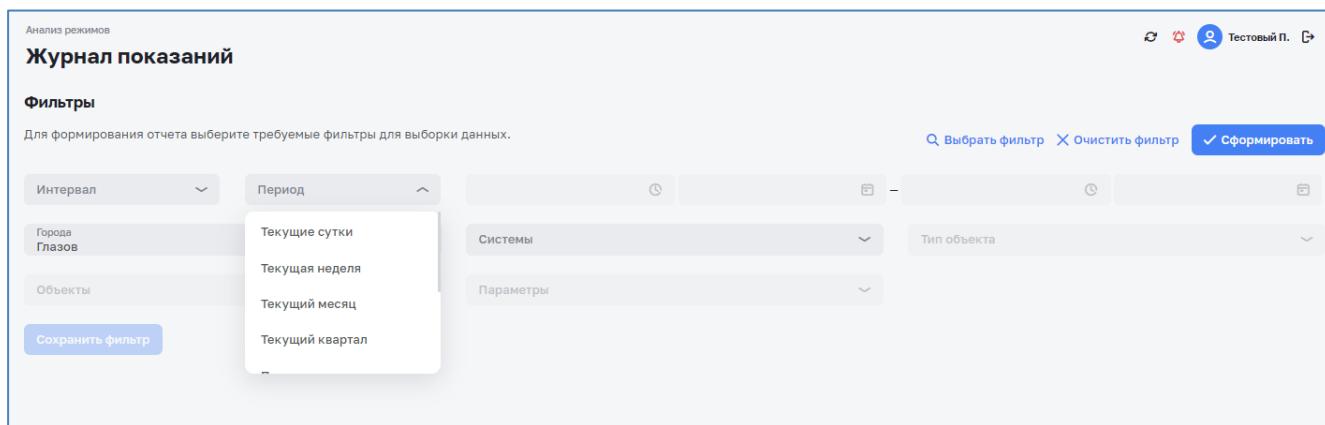


Рисунок 7 – Выбор периода времени



При выборе периода времени фильтр позволяет задать временные границы фильтрации




Для закрытия фильтра без его применения необходимо кликнуть мышью вне панели фильтра.

5. Поле **поиска**  осуществляющее контекстный поиск по полям.

### 3.3 Особенности интерфейса

Большинство страниц Системы содержит таблицы, строки с данными которых являются интерактивными:

- при клике по строке левой кнопкой мыши осуществляется переход к соответствующему элементу модуля.
- при наведении указателя мышки на строку курсор изменяет свой вид со стандартного  (стрелка) на  (рука).

Часть столбцов таблиц позволяют осуществлять сортировку содержащихся в них данных. Заголовки данных столбцов имеют значок в виде двух стрелочек, направленных вверх и вниз . Направление сортировки циклически устанавливается путем нажатия на заголовок необходимого столбца. При этом выделяется соответствующая стрелочка в заголовке столбца (по возрастанию №  или убыванию № .

### 3.4 Уведомления

Для просмотра уведомлений необходимо нажать на значок уведомлений (см. п. 3.2). После нажатия на такой индикатор на экран выводится боковое меню со списком уведомлений (см. Рисунок 8).

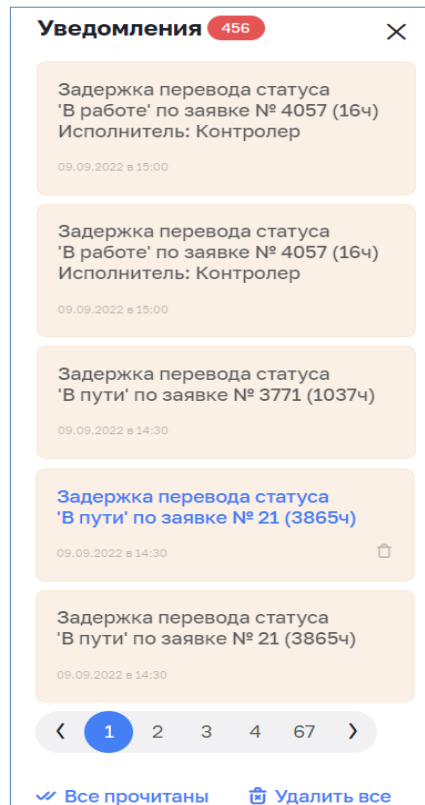



Рисунок 8 – Окно уведомлений

Непрочитанные уведомления выделены цветом. Для просмотра подробной информации нажмите на нужное уведомление. Уведомления отображаются до момента их удаления. Доступны два групповых действия с уведомлениями (расположены в низу списка уведомлений): «Все прочитанные» - помечает все непрочитанные уведомления как прочитанные и «Удалить все» - удаляет все уведомления, в том числе непрочитанные. Каждое уведомление в меню уведомлений можно удалить по отдельности, для этого необходимо нажать на корзину (🗑 - серого цвета, при наведении указателя мыши на уведомление, которое возможно удалить; 🗑 - черного цвета, при наведении указателя мыши на корзину), расположенную в правом нижнем углу уведомления, находящегося под указателем мыши.

**Предупреждение:** Удаленные уведомления вернуть обратно нельзя. Будьте внимательны!

### 3.5 Завершение работы

Для завершения работы с Системой необходимо нажать кнопку «выйти»  в правом верхнем углу, либо закрыть браузер. При закрытии браузера без выхода из системы текущая сессия остается в активном состоянии до 12 часов. Если в этот промежуток времени открыть браузер и ввести адрес сервера в соответствии с п. 3.1, сессия автоматически восстановится.

## **4 Раздел «Системы инженерных сооружений»**

### **4.1 Раздел «Система»**

#### **4.1.1 Общие сведения**

Для просмотра, создания и редактирования данных о системе инженерных сооружений (далее – системы) предусмотрены вкладки (в зависимости от лицензии):

- «Система», в которой представлена общая информация о системе;
- «Параметры и данные», в которой представлены настройки видимости и значения параметров;
- «Зоны теплоснабжения»/ «Зоны водоснабжения», в которой содержится список зон теплоснабжения с характеристиками;
- «Источники», в которой содержится список источников с характеристиками;
- «Объекты сети», в которой содержится список объектов сети с характеристиками;
- «Потребители», в которой содержится список потребителей с характеристиками;
- «События», в которой содержится список событий ПМ с характеристиками.


#### **4.1.2 Работа со списком систем инженерных сооружений**

Для просмотра списка систем необходимо открыть раздел «Справочники» и выбрать в нем вкладку «Системы инженерных коммуникаций». В открывшемся окне будет представлен список систем (см. Рисунок 9).

Создание, редактирование и удаление данных системы ресурсоснабжения доступно пользователям с функциональными ролями: «Специалист по системе ресурсоснабжения», «Администратор системы».

Просмотр данных системы теплоснабжения доступен пользователям с функциональными ролями: «Специалист по системе ресурсоснабжения, Специалист по планированию и учету объемов ресурса, Аналитик, Руководитель службы контроля балансов, Администратор системы».

Для создания новой системы необходимо активировать кнопку «Добавить». Подробнее о создании новой системы см. п. 4.1.3.

Для просмотра, редактирования и удаления данных о системе необходимо активировать кнопку . Подробнее о просмотре, редактировании и удалении данных о системе см. п. 4.1.4.

Для просмотра, создания, редактирования и удаления параметров и данных об объектах системы пользователю необходимо кликнуть по выбранной системе. В открывшемся окне выполнить необходимые действия. Подробнее о просмотре, создании, редактировании и удалении параметров и данных об объектах системы см. п. 4.1.7.

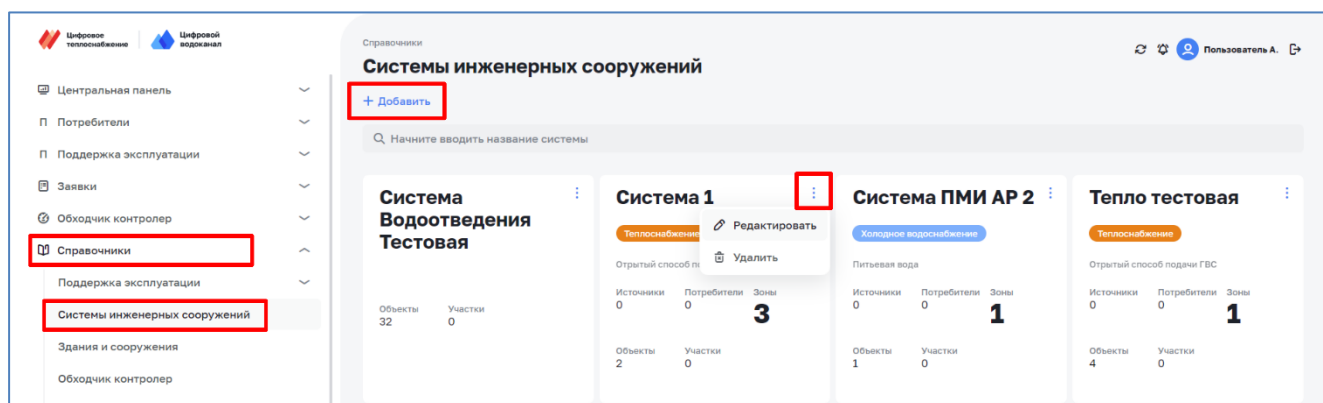


Рисунок 9 – Список систем инженерных сооружений

### 4.1.3 Создание новой системы инженерных сооружений

Создание новой системы доступно пользователям с функциональными ролями: «Специалист по режимам», «Администратор системы» на экранной форме «Новая система инженерных сооружений» (см. Рисунок 10).

Для создания новой системы необходимо заполнить данные о системе:

- «Наименование», заполняется вручную;
- «Тип», выбирается из выпадающего списка;
- «Комментарий», заполняется вручную в случае необходимости.

После заполнения данных о системе необходимо активировать кнопку «Создать».

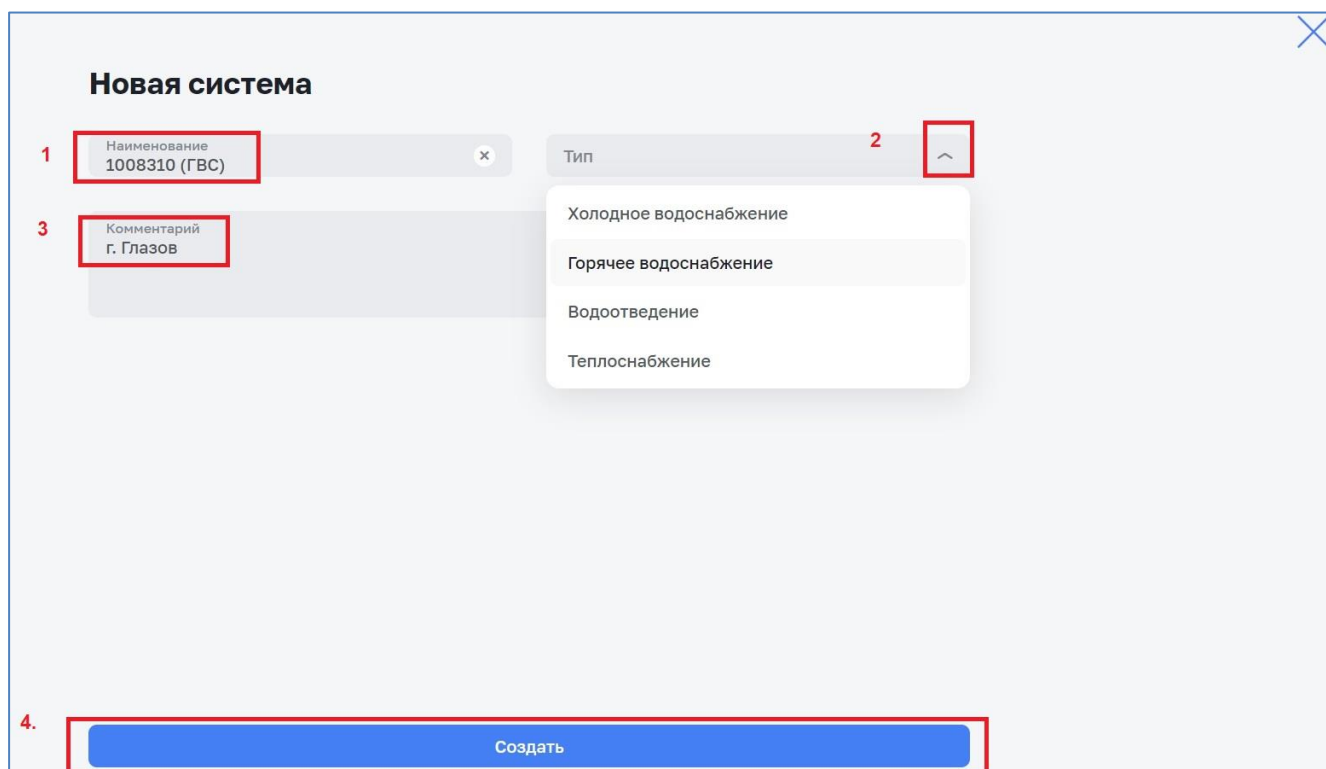



Рисунок 10 – Новая система

#### 4.1.4 Просмотр, редактирование и удаление системы инженерных сооружений

Для просмотра, редактирования и удаления данных о системе необходимо активировать кнопку  и из выпадающего списка выбрать необходимое действие «Редактировать» или «Удалить» (см. Рисунок 11).

После выбора в открывшемся окне выполнить необходимое действие. Подробнее о:

- редактировании данных о системе см. п. 4.1.5;
- удалении данных о системе см. п. 4.1.6.

Для просмотра общих данных о системе и данных о системе на карте необходимо выбрать требуемую систему и кликнуть по ней, в раскрывшемся окне (см. п. 4.1.7) выполнить одно из двух действий:

- посмотреть общие данные о системе на вкладке «Информация», подробнее см. п. 4.1.7;
- переключить вкладку «Система на карте» и посмотреть данные о системе в картографическом виде, подробнее см. п. 4.1.8.

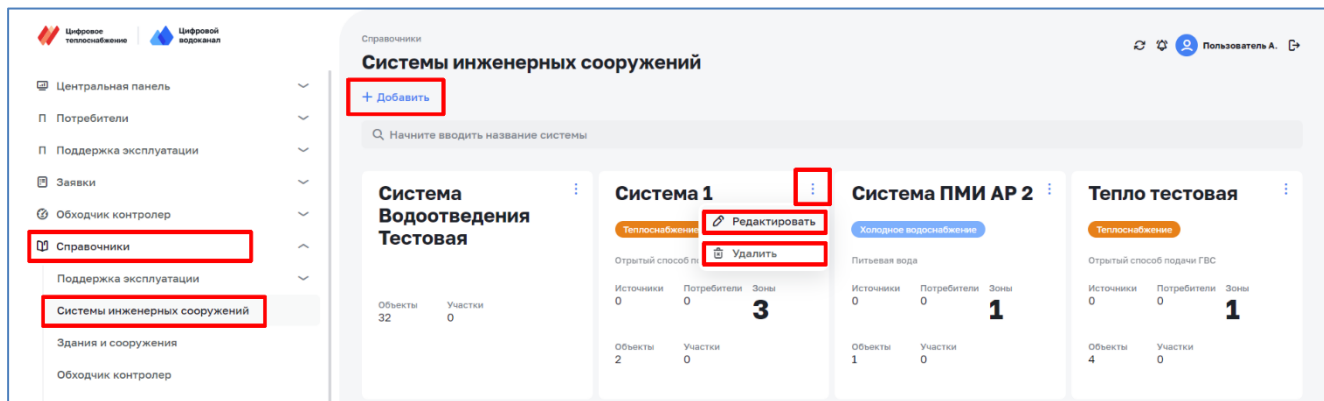


Рисунок 11 – Просмотр, редактирование и удаление системы инженерных сооружений

#### 4.1.5 Редактирование системы инженерных сооружений

Для редактирования системы (см. Рисунок 12) необходимо отредактировать следующие данные о системе:

- Наименование (системы);
- Тип (системы);
- Способ подачи ГВС (установить флаг);
- Комментарий.

После завершения редактирования данных о системе необходимо активировать кнопку «Сохранить».

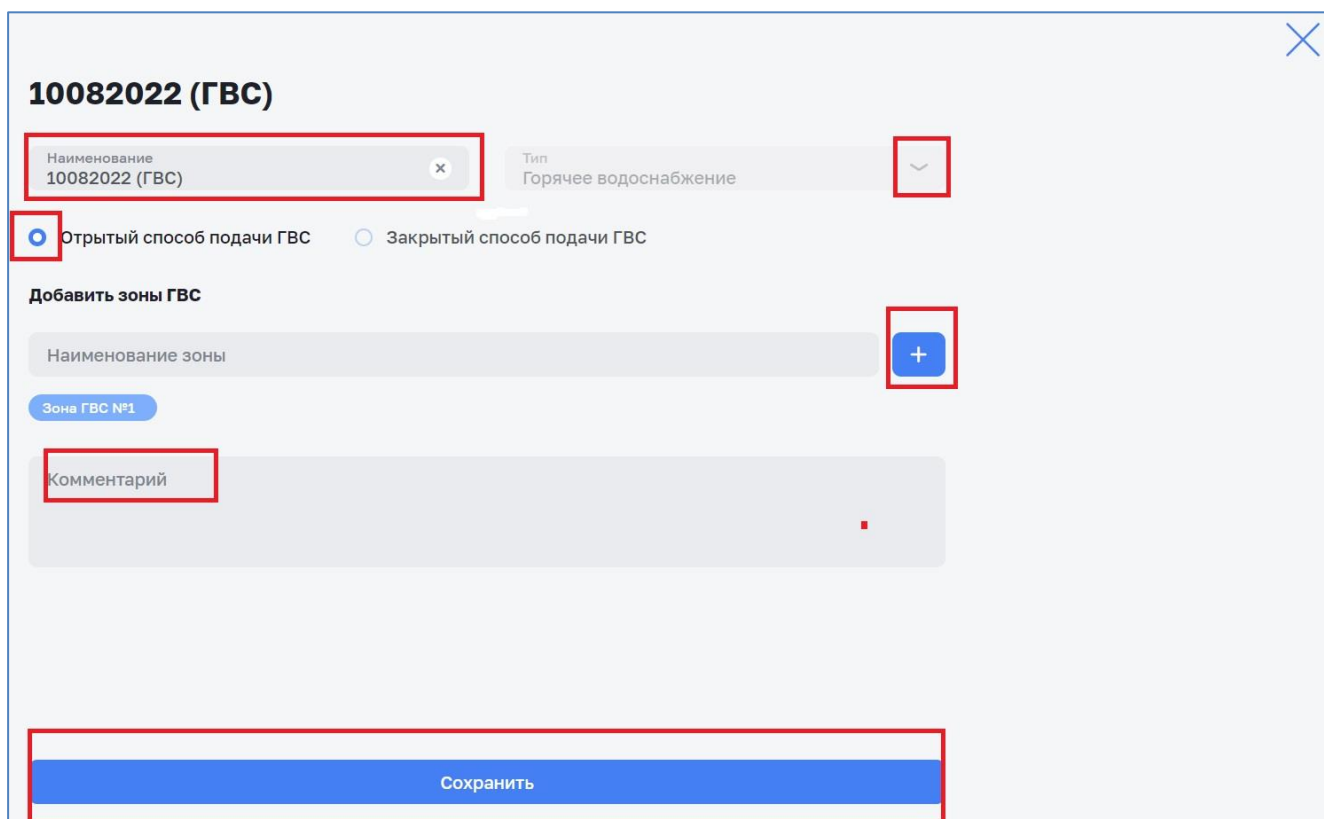



Рисунок 12 – Редактирование системы инженерных сооружений



#### 4.1.6 Удаление системы инженерных сооружений

Для удаления данных о системе (см. Рисунок 13) необходимо активировать кнопку «Удалить». Для отказа от удаления данных о системе необходимо активировать кнопку «Нет, не удалять», либо закрыть окно с помощью кнопки .

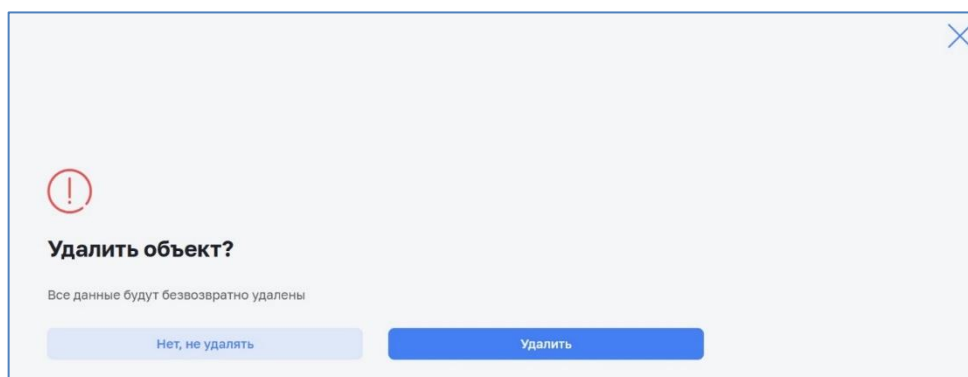


Рисунок 13 – Удаление системы инженерных сооружений

#### 4.1.7 Просмотр информации о системе

На вкладке «Информация» (см. Рисунок 14) представлены следующие данные о системе:

- Наименование (системы);
- Тип (системы);
- Способ подачи ГВС;
- Комментарий.

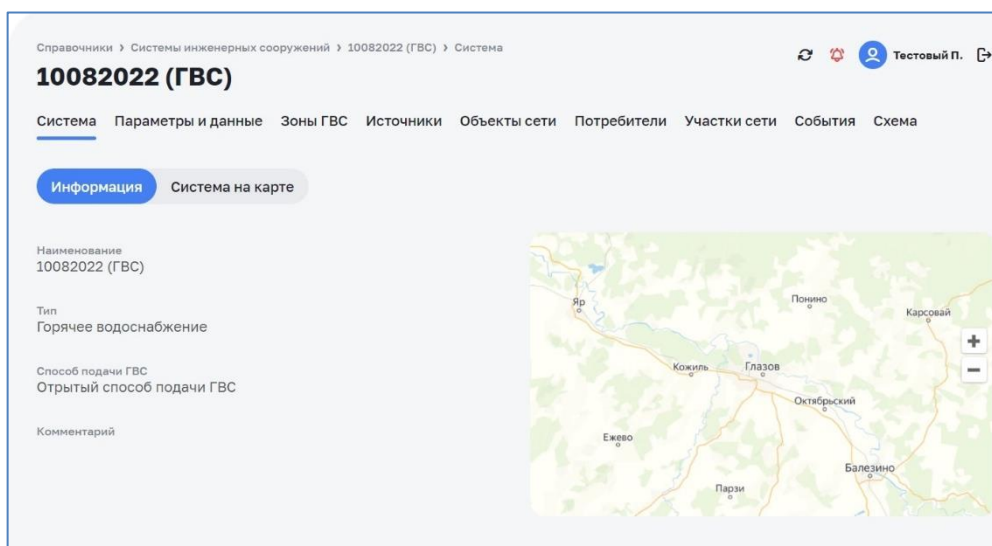


Рисунок 14 – Информация о системе инженерных сооружений

#### 4.1.8 Отображение на карте объектов системы инженерных сооружений

На вкладке «Система на карте» (см. Рисунок 15) отображаются объекты системы инженерных сооружений на карте. Первоначально объекты отображаются в виде кластеров (объектов, объединённых в группы по признаку географической

близости расположения) с указанием количества объектов в каждом кластере. При клике мышкой на кластер он разделяется на составляющие его объекты окрашенными в цвета, соответствующие их статусу (см. Рисунок 16).

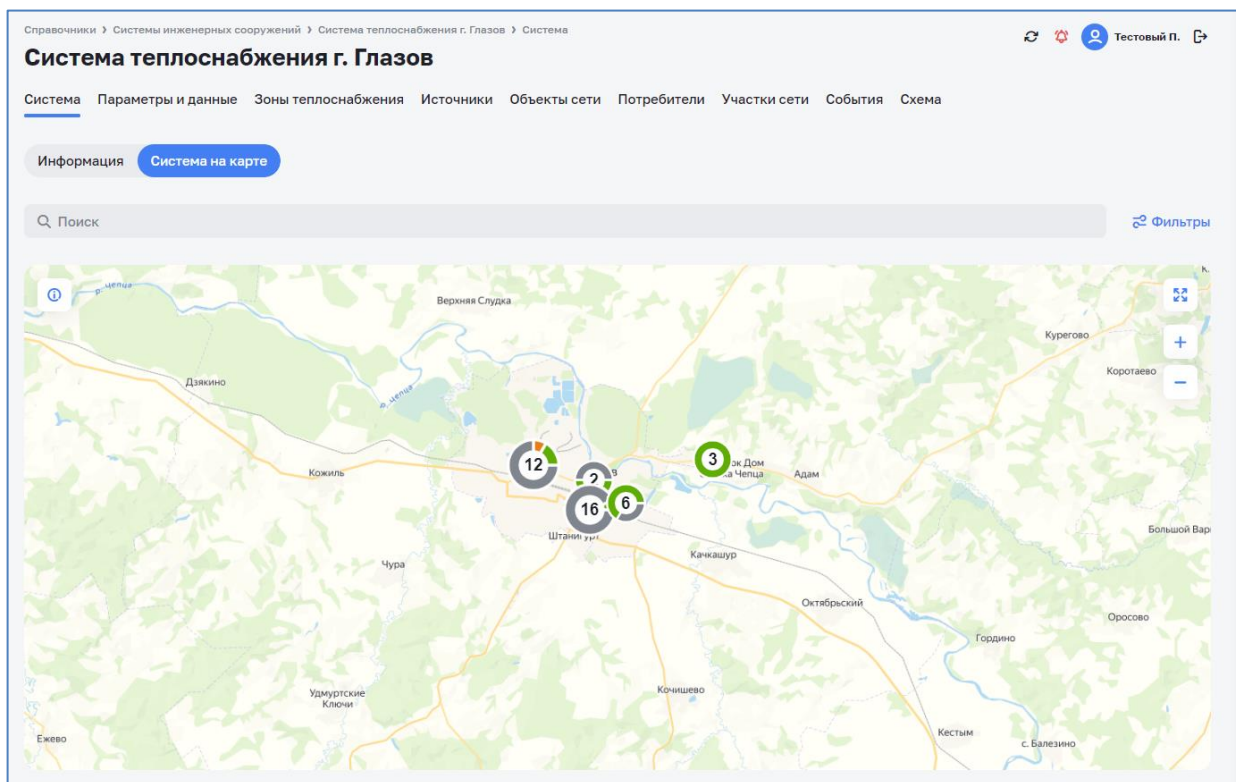


Рисунок 15 – Система на карте

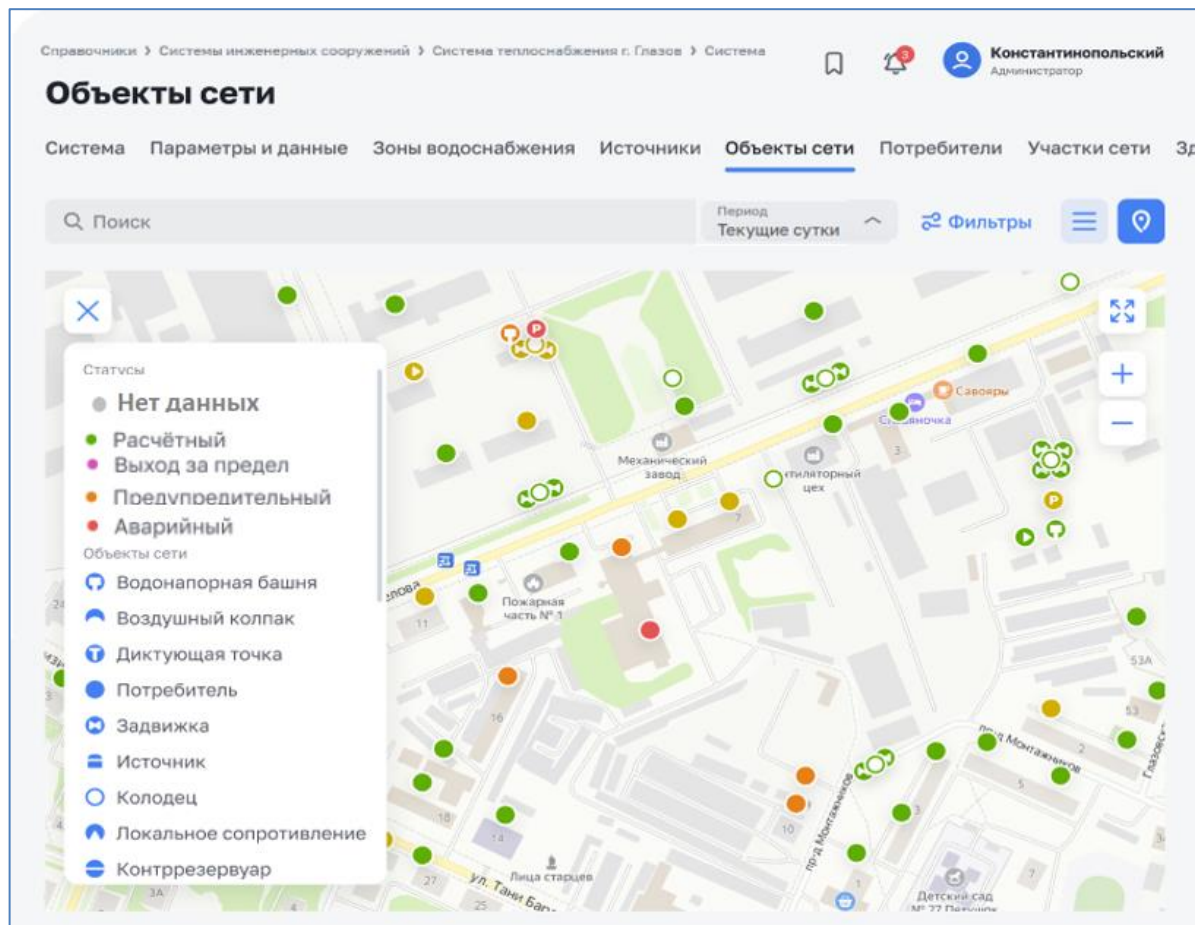


Рисунок 16 – Система на карте. Статусы объектов

На вкладке «Система на карте» (см. Рисунок 17) можно задать фильтр по типу и статусу объекта.

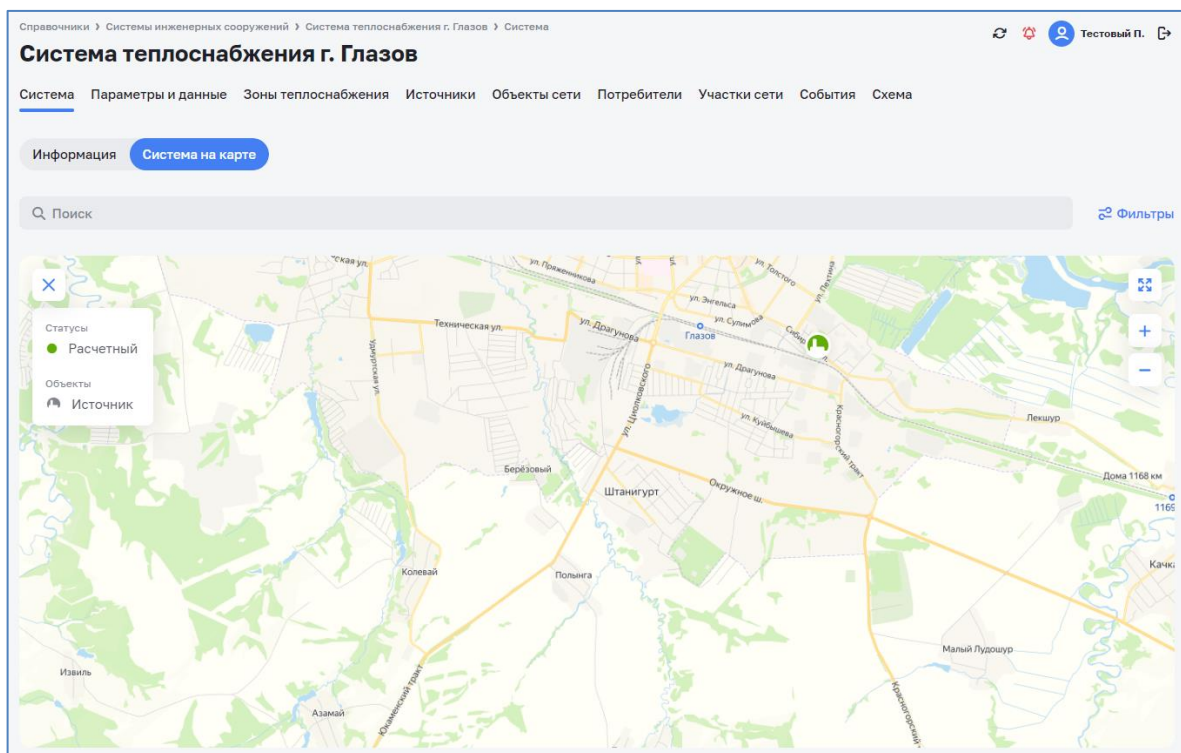


Рисунок 17 – Система на карте. Фильтры

## 4.2 Раздел «Зоны теплоснабжения»/ «Зоны водоснабжения»

### 4.2.1 Общие сведения

Раздел «Зоны теплоснабжения» (аналогично и водоснабжения) предназначен для просмотра списка, создания, редактирования и удаления зон теплоснабжения (см. Рисунок 18).

Создание, редактирование и удаление данных Зоны теплоснабжения доступно пользователям с функциональными ролями: «Специалист по системе ресурсоснабжения», «Администратор системы».

Просмотр данных Зоны теплоснабжения доступен пользователям с функциональными ролями: «Специалист по системе теплоснабжения, Специалист по планированию и учету объемов теплоносителя, Аналитик, Руководитель службы контроля балансов, Администратор системы».

Для доступа к списку зон теплоснабжения надо перейти на ЭФ *Справочники* > *Системы инженерных сооружений* > *Наименование системы* > *Зоны теплоснабжения*.

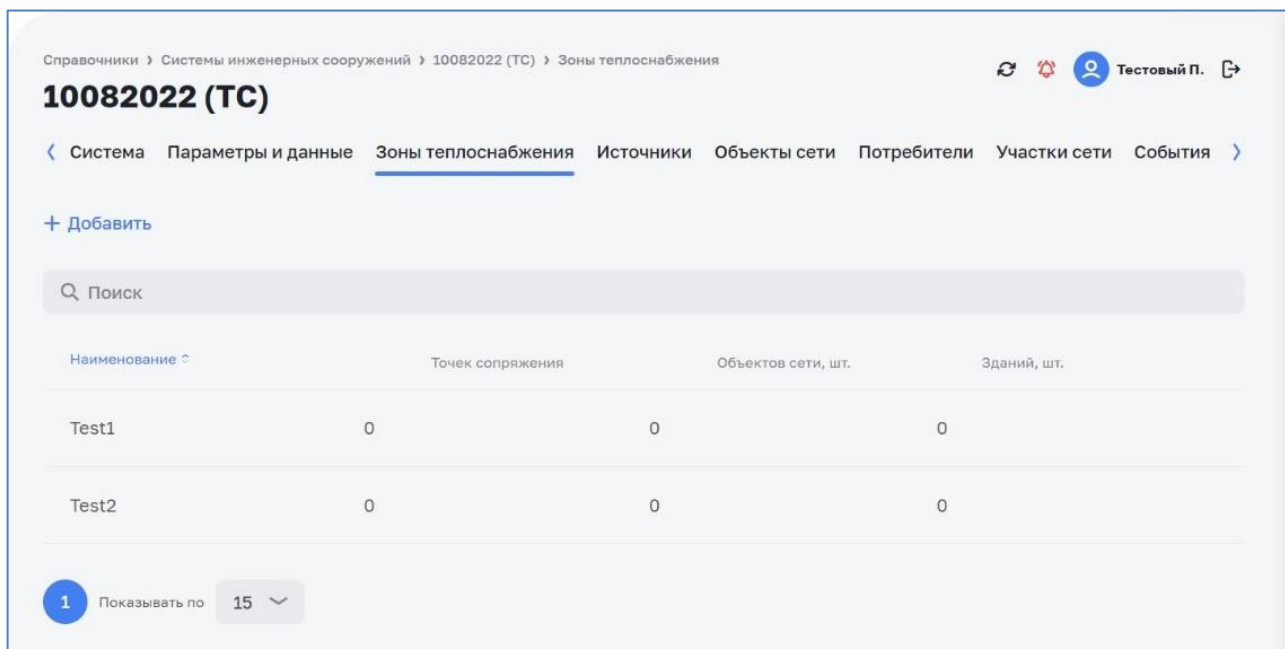


Рисунок 18 – Зоны теплоснабжения

#### 4.2.2 Создание зоны

Для создания зоны теплоснабжения или водоснабжения необходимо в списке зон активировать кнопку «Добавить» (см. Рисунок 19).

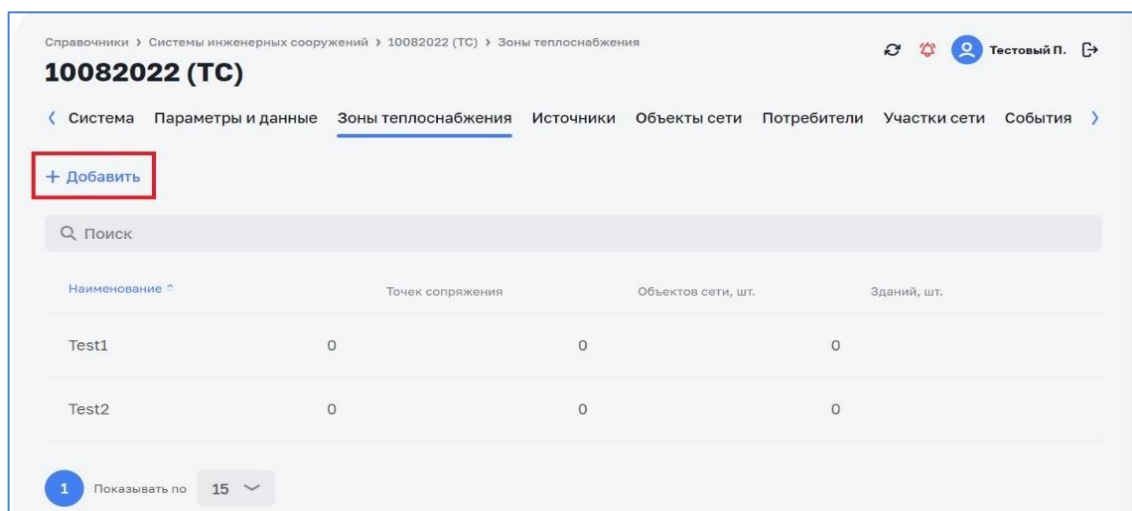


Рисунок 19 – Список зон теплоснабжения

В открывшемся окне, в зависимости от типа системы, (см. Рисунок 20) заполнить данные.

Для зон теплоснабжения:

- наименование (зоны);
- категория надежности теплоснабжения;
- тип зоны теплоснабжения;
- наличие ПУ;
- присоединенная нагрузка:
  - единица измерения;

- отопление
  - ГВС средняя;
  - ГВС максимальная;
  - вентиляция;
- тип теплоносителя (может добавляться несколько типов с единицей измерения и расчетным расходом).

Рисунок 20 – Экранная форма «Данные о зоне теплоснабжения»

Для зон водоснабжения:

- наименование (зоны);
- категория водопотребления (преимущественная);
- группа водопотребления (преимущественная);
- Предельный коэффициент расхода воды.

Рисунок 21 – Экранная форма «Данные о зоне водоснабжения»



После заполнения данных о зоне теплоснабжение необходимо активировать кнопку «Добавить».

### 4.2.3 Просмотр зоны

Для просмотра данных о зоне в списке зон (см. Рисунок 19) необходимо выбрать зону и кликнуть по ней. В раскрывшемся окне (см. Рисунок 22) будут представлены данные о зоне.

Для закрытия окна необходимо кликнуть по надписи «Зона теплоснабжения» или «Зона водоснабжения» сверху экрана и произойдет возврат к списку зон.

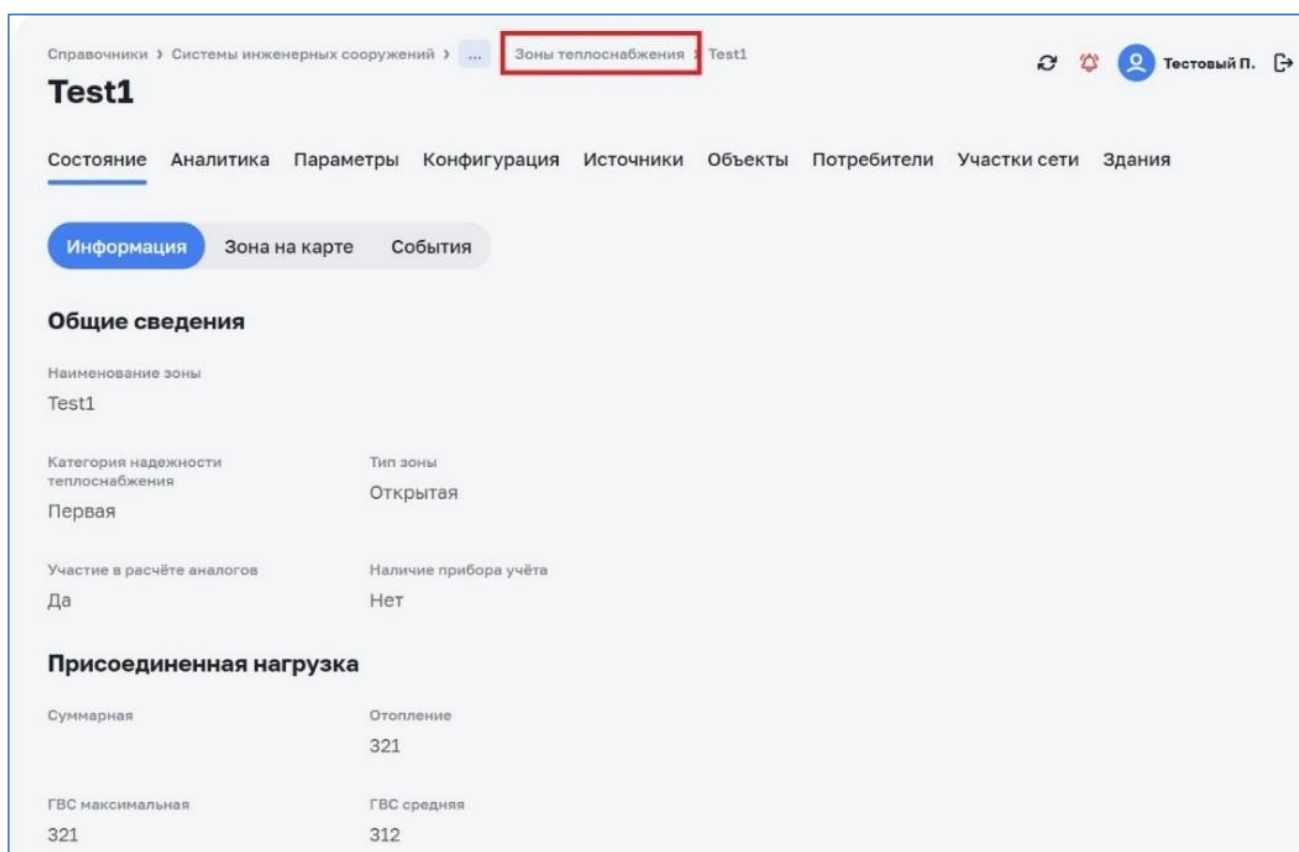



Рисунок 22 – Информация о зоне теплоснабжения

### 4.2.4 Редактирование зоны

Для редактирования данных о зоне в списке зон теплоснабжения (см. Рисунок 23) необходимо выбрать зону и активировать кнопку . В раскрывшемся окне (см. Рисунок 24) необходимо отредактировать данные о зоне и активировать кнопку «Сохранить».

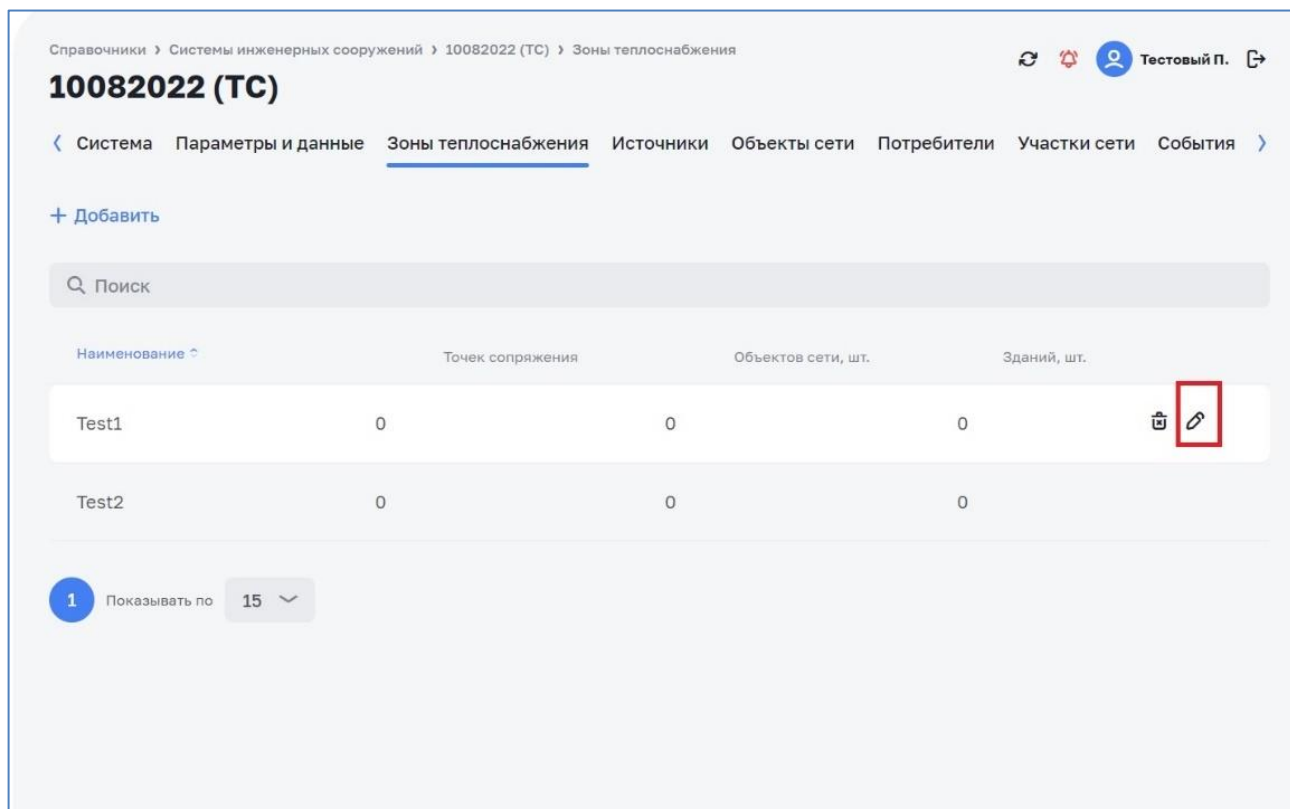


Рисунок 23 – Зоны теплоснабжения. Редактирование

**Test1**

**Общие сведения**

Наименование: Test1

Категория надежности теплоснабжения: Первая

Тип зоны теплоснабжения: Открытая

Участвует в расчете аналогов

Наличие ПУ

**Присоединенная нагрузка**

Единица измерения: ГВт

Отопление: 321

ГВС максимальная: 321


ГВС средняя: 312

Вентиляция: 123

Сохранить

Рисунок 24 – Редактирование зоны теплоснабжения

#### 4.2.5 Удаление зоны

Для удаления записи о зоне в списке зон (Рисунок 24) необходимо выбрать зону и активировать кнопку .

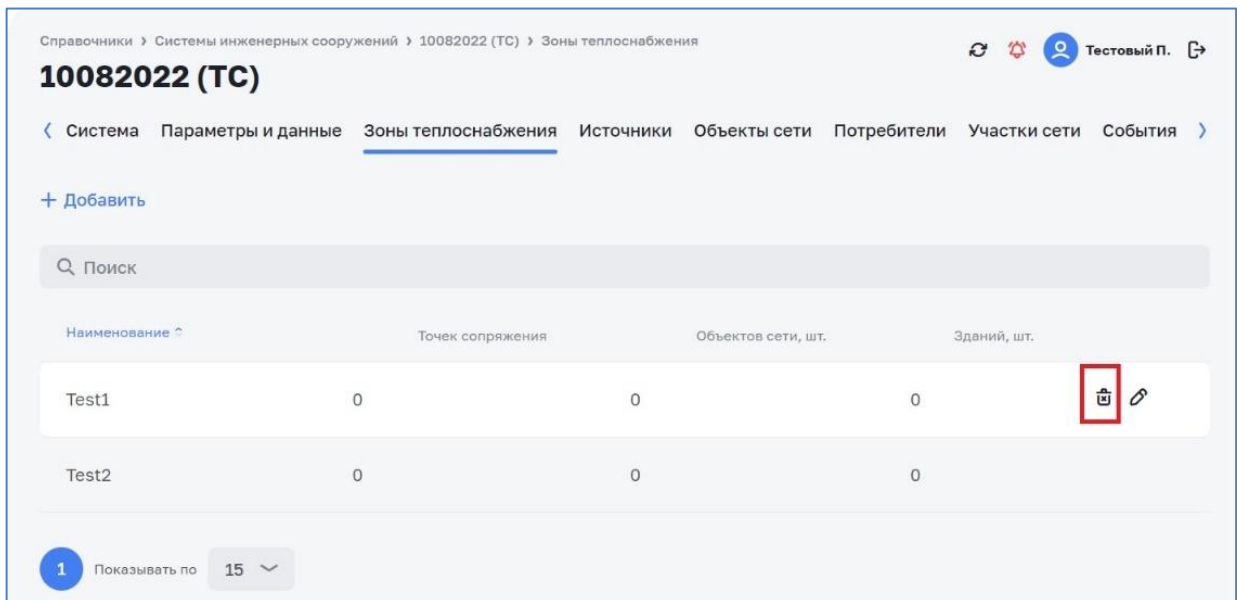


Рисунок 24 – Удаление зоны теплоснабжения

#### 4.2.6 Операции с параметрами зоны теплоснабжения

Для изменения (удаления, создания, редактирования) и просмотра значений параметров зоны теплоснабжение (аналогично и водоснабжения) необходимо открыть вкладку ЭФ Справочники > Системы инженерных сооружений > Наименование\_системы > Зоны теплоснабжения > Состояние > Параметры (см. Рисунок 25).

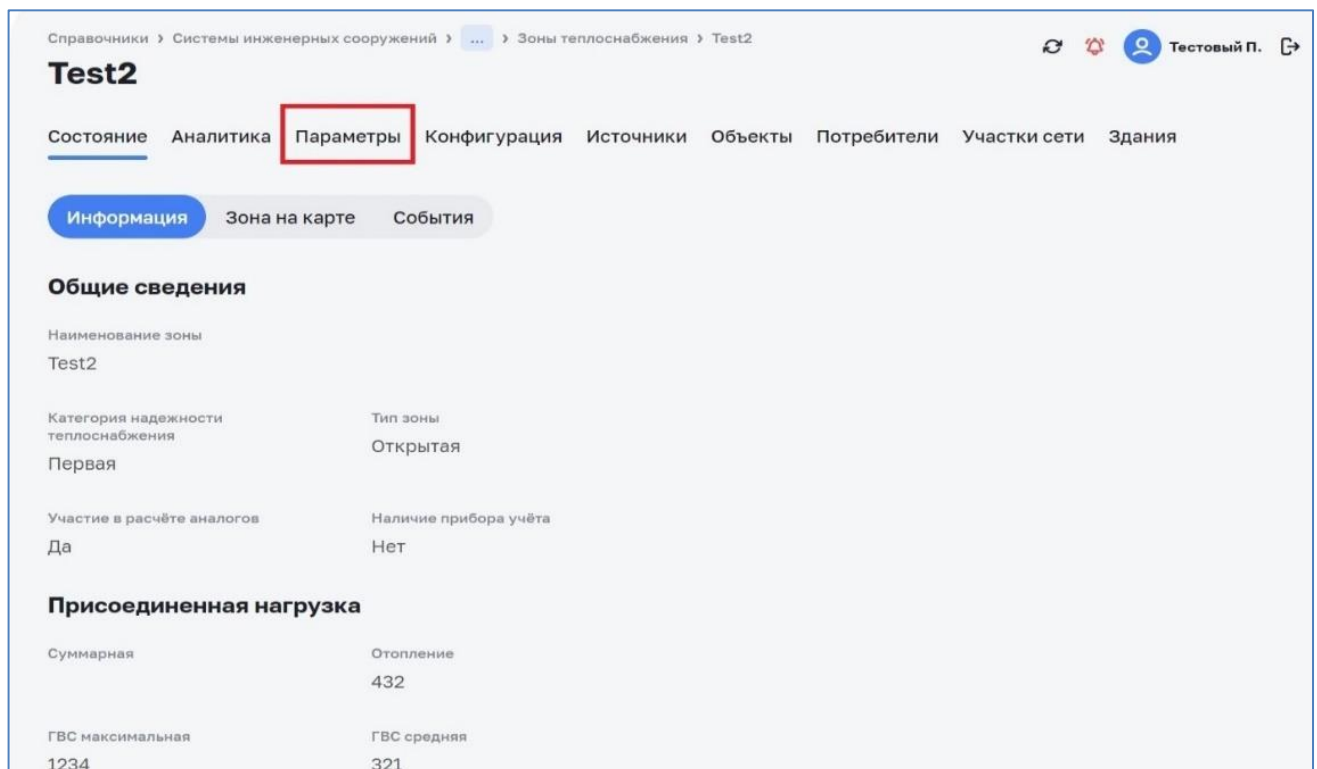


Рисунок 25 – Зоны теплоснабжения. Вкладка «Параметры»

Возможны два варианта отображения параметров зоны:

– параметры не созданы;



– параметры созданы.

Для формирования типового набора параметров необходимо активировать кнопку «Выполнить инициализацию набора типовых параметров» (см. Рисунок 26). (см. п. 6.3). В открывшемся окне (см. Рисунок 27) необходимо настроить требуемые параметры зоны.

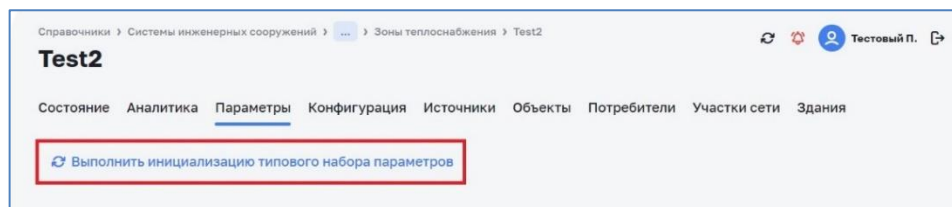
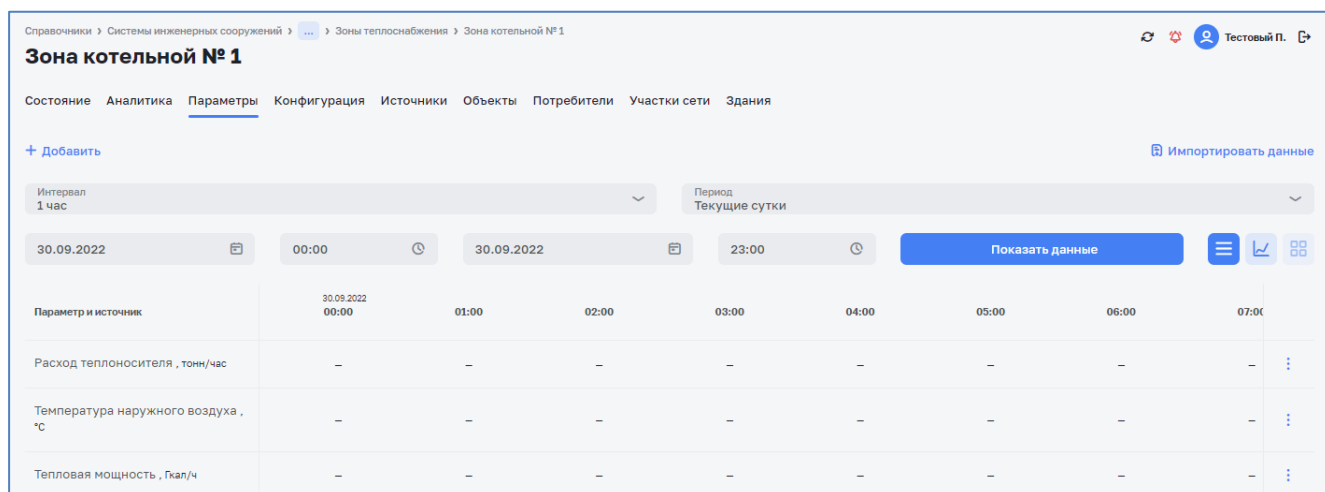


Рисунок 26 – Инициализация типового набора параметров

The screenshot shows the 'Зона котельной № 1' interface. It features a breadcrumb trail: 'Справочники > Системы инженерных сооружений > ... > Зоны теплоснабжения > Зона котельной № 1'. The title 'Зона котельной № 1' is prominent. The navigation menu includes 'Состояние', 'Аналитика', 'Параметры' (highlighted), 'Конфигурация', 'Источники', 'Объекты', 'Потребители', 'Участки сети', and 'Здания'. There are buttons for '+ Добавить' and 'Импортировать данные'. Below these are dropdown menus for 'Интервал' (set to '1 час') and 'Период' (set to 'Текущие сутки'). A date range is set to '30.09.2022' from '00:00' to '23:00'. A 'Показать данные' button is present. The main part of the interface is a table with the following structure:

Параметр и источник	30.09.2022 00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	
Расход теплоносителя , тонн/час	-	-	-	-	-	-	-	-	⋮
Температура наружного воздуха , °C	-	-	-	-	-	-	-	-	⋮
Тепловая мощность , Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	⋮

Рисунок 27 – Типовые параметры зоны теплоснабжения

Для удаления, создания и редактирования параметров зоны необходимо открыть вкладку «Параметры» и настроить интервалы и периоды загрузки данных (см. Рисунок 28) и заполнить параметры вручную (см. Рисунок 29) или загрузить данные параметров (см. Рисунок 30).

Рисунок 28 – Создание/редактирование параметра. Настройки

Рисунок 29 – Создание/редактирование параметра. Общие данные

Данные могут поступать 3 способами:

1. Автоматически, посредством интеграции сторонней базы данных (АСКТУЭ, АСР, SCADA). Работа с ними описана в отдельных инструкциях).
2. Импорт с помощью таблиц формата \*.xls.
3. Ручной ввод.

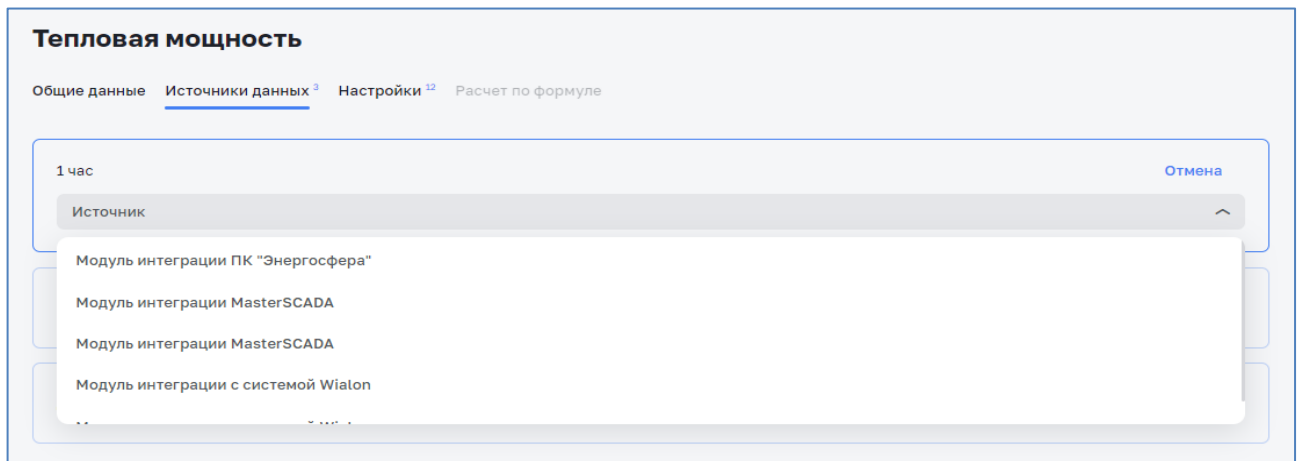
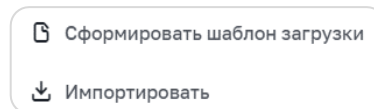


Рисунок 30 – Создание/редактирование параметра. Источники данных

Для загрузки данных необходимо активировать кнопку «Импортировать данные» (см. Рисунок 27), после чего выбрать из открывшегося контекстного меню один из вариантов: «Импортировать», либо «Сформировать шаблон загрузки»:



Для импорта можно использовать 2 варианта (см. Рисунок 31):

1. По отдельным параметрам.
2. С помощью шаблона загрузки всех параметров.

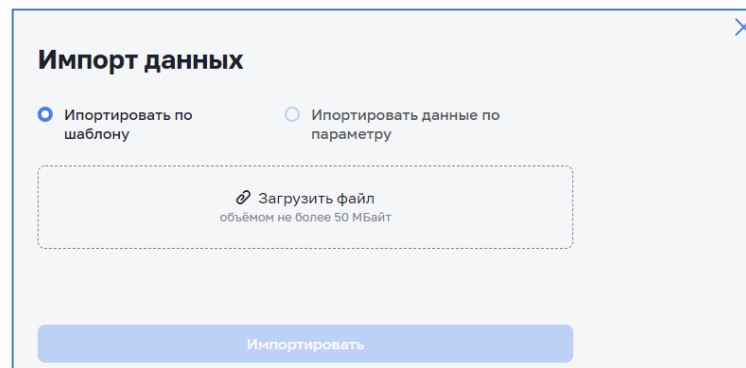


Рисунок 31 – Импорт данных

#### 4.2.7 Просмотр параметров зоны

Для просмотра параметров зоны теплоснабжения (аналогично и водоснабжения) (см. Рисунок 32) необходимо активировать кнопку «Показать», после чего данные о параметрах зоны теплоснабжения станут доступны на экране.

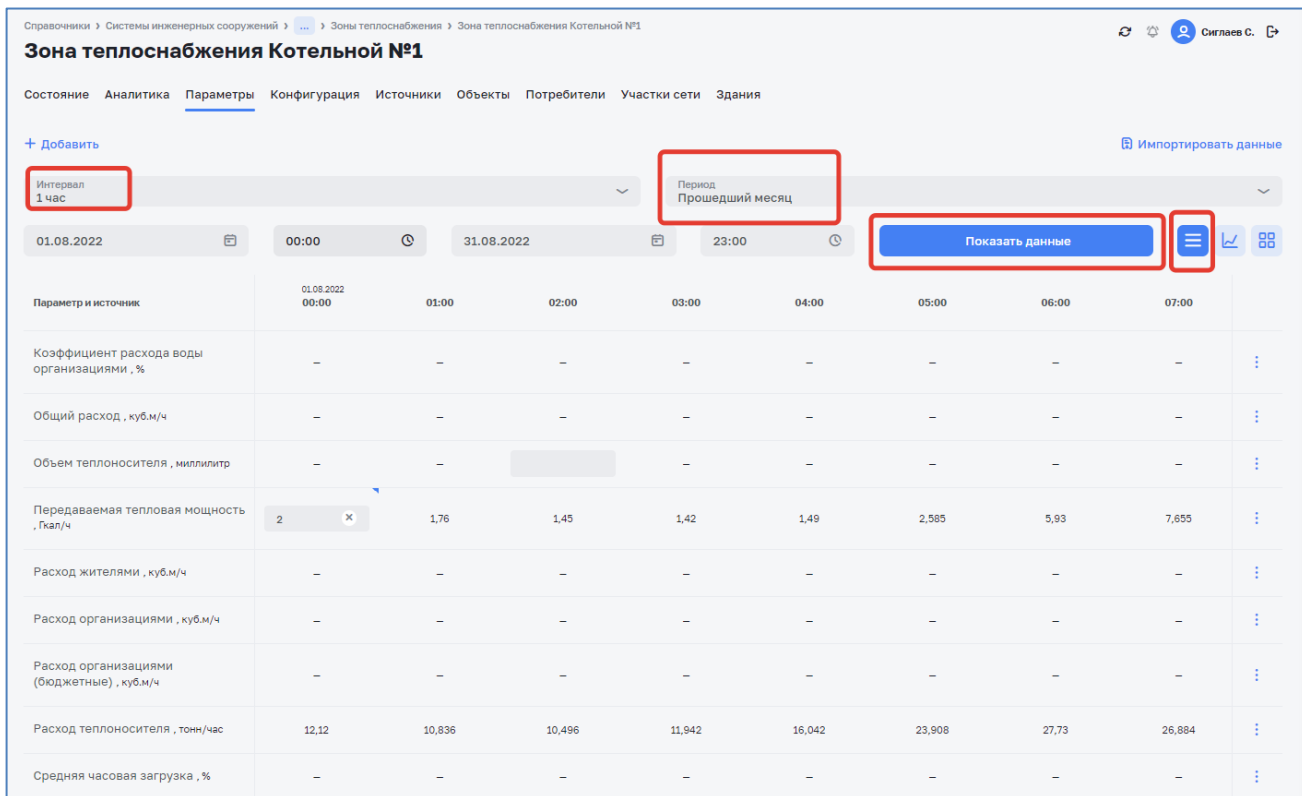



Рисунок 32 – Параметры зоны теплоснабжения

Для визуализации объемов переданного теплового ресурса с максимальными и минимальными значениями в выбранную зону теплоснабжения в виде графиков надо нажать на иконку  справа и перейти на вкладку «Графики» (см. Рисунок 33).

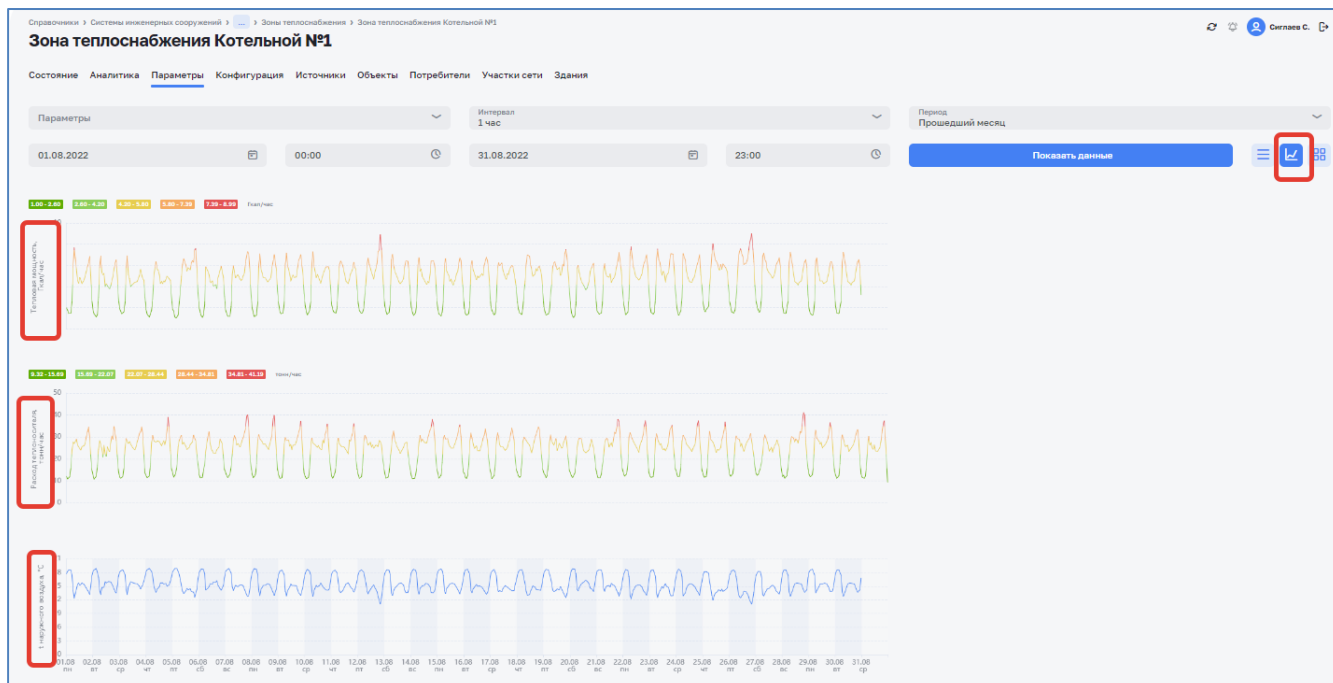


Рисунок 33 – Объемы переданного теплового ресурса. Графики

Для зон водоснабжения отображается объем поданной в зону воды

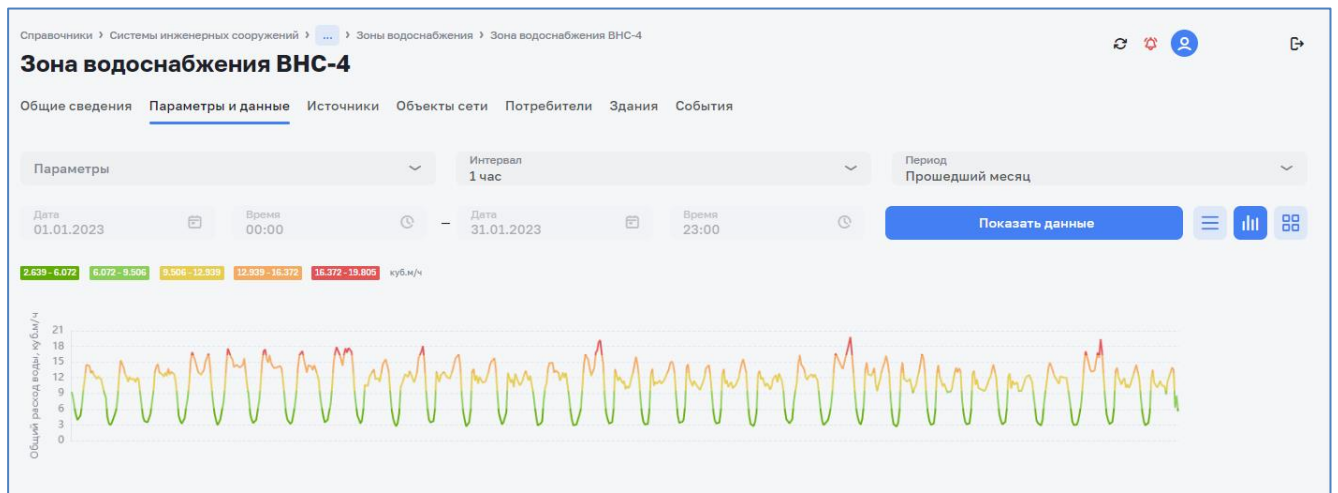



Рисунок 34 – Объемы поданной воды. Графики

Для визуализации объемов переданного теплового ресурса с максимальными и минимальными значениями в выбранную зону теплоснабжения в виде матрицы (см. Рисунок 35) надо нажать на иконку  справа и перейти на вкладку «Матрица».

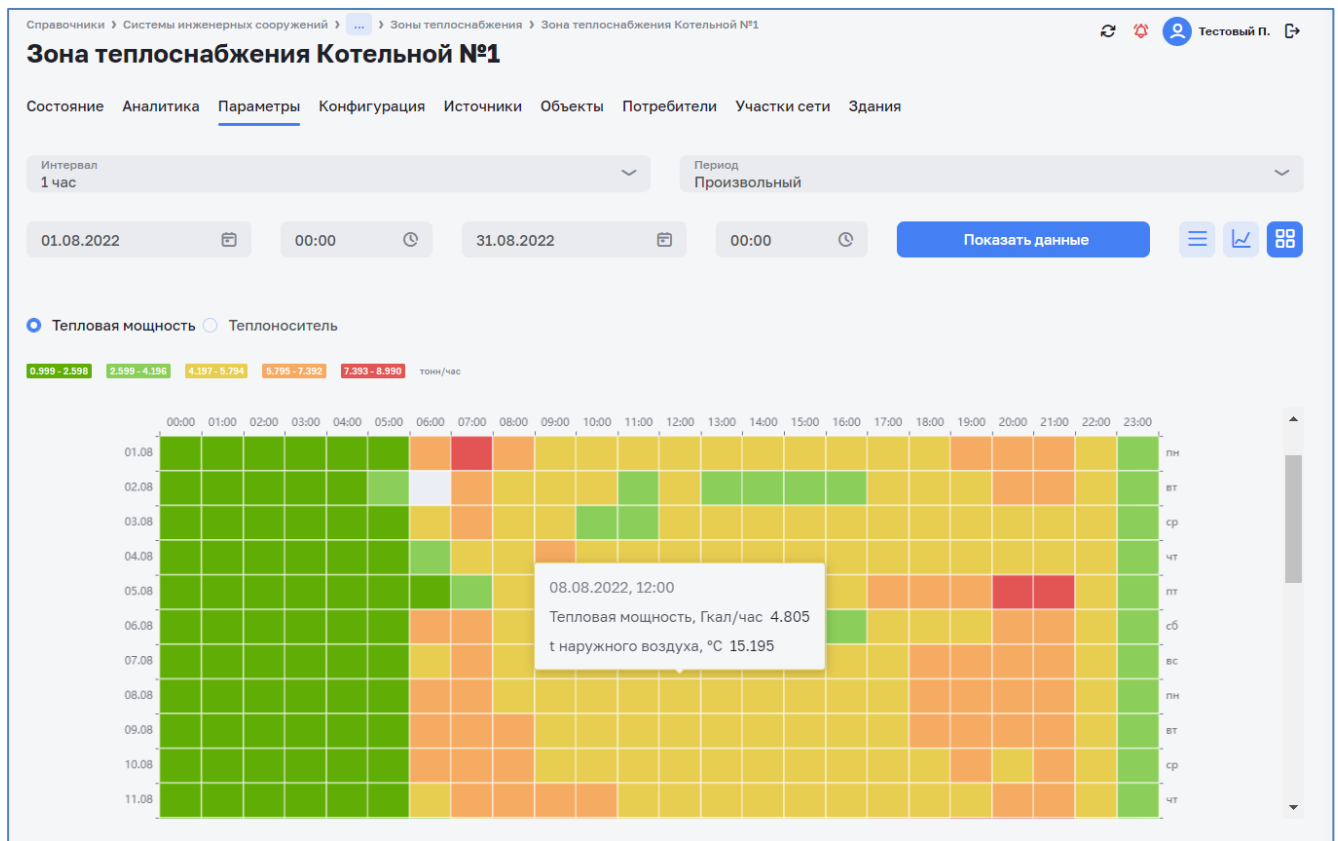


Рисунок 35 – Объемы переданной тепловой мощности. Диаграмма

На отображенной диаграмме будет видно распределение значений переданной тепловой мощности в течение выбранного периода. Также при наведении указателя мыши на определенную ячейку матрицы будет видно значение тепловой мощности и температуры наружного воздуха в текущую дату и время.

Для визуализации объемов переданного теплоносителя с максимальными и минимальными значениями в выбранную зону теплоснабжения в виде матрицы (см. Рисунок 36) надо выбрать положение переключателя «Теплоноситель».

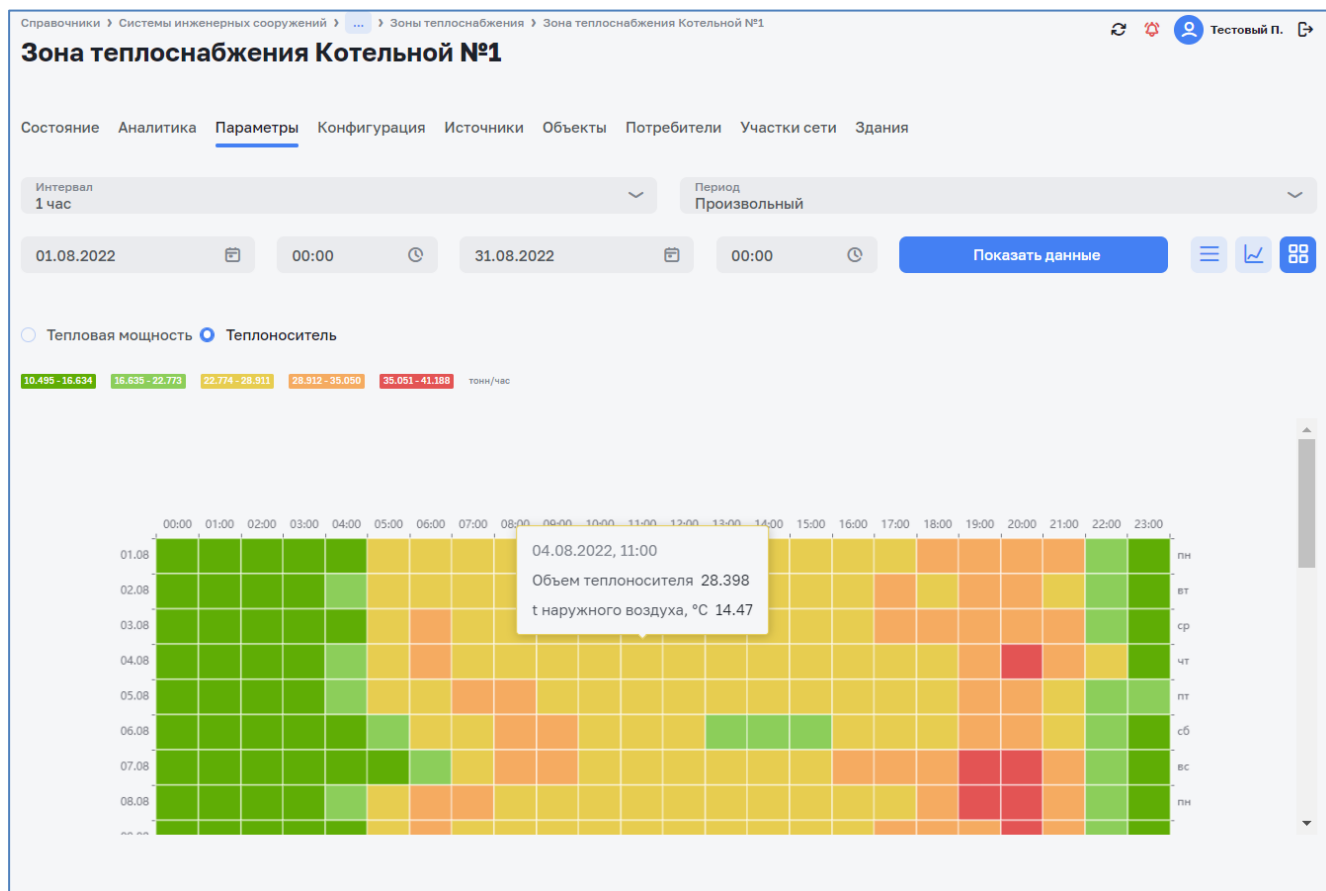


Рисунок 36 – Объемы переданного теплоносителя. Диаграмма

На отображенной диаграмме будет видно распределение значений переданного теплоносителя в течение выбранного периода. Также при наведении указателя мыши на определенную ячейку матрицы будет видно значение объёма теплоносителя и температуры наружного воздуха в текущую дату и время.

Для систем водоснабжения отображаются объемы переданной воды с максимальными и минимальными значениями в выбранную зону водоснабжения.

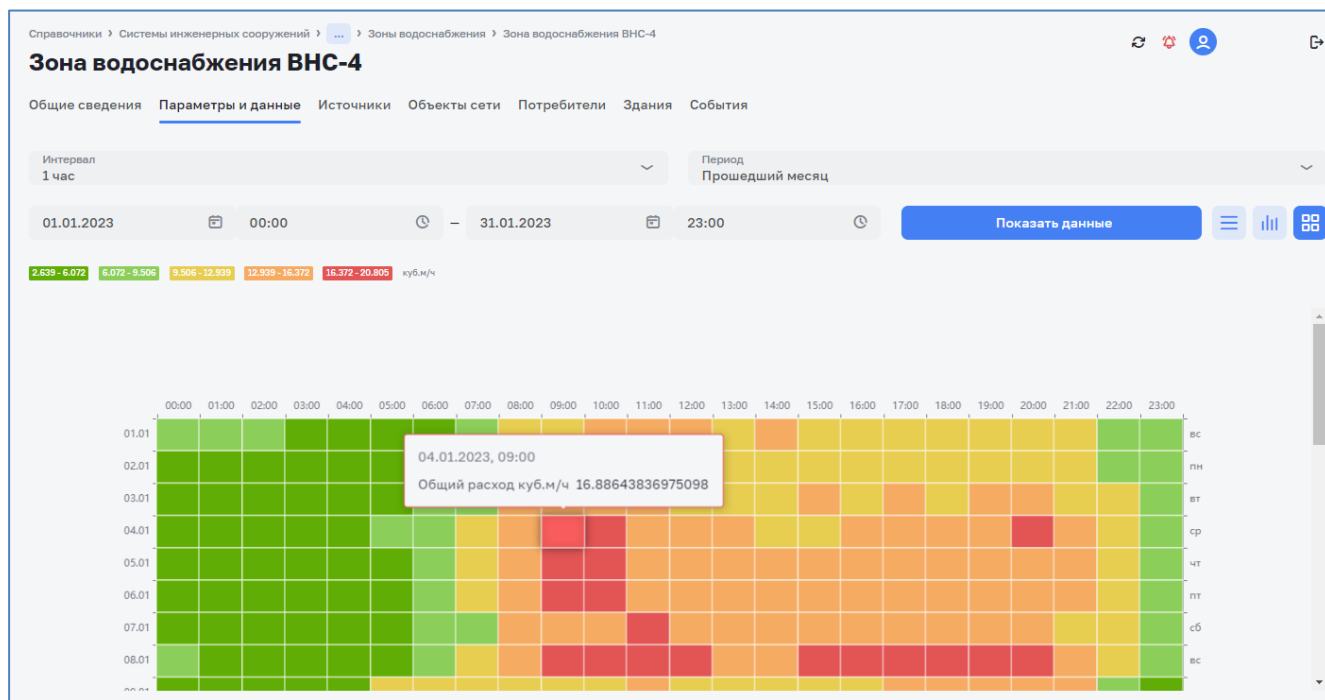


Рисунок 37 – Объемы переданной воды. Диаграмма

## 4.3 Раздел «Источники»

### 4.3.1 Общие сведения

Раздел «Источники» предназначен для просмотра списка, создания, редактирования и удаления источников теплоснабжения или водоснабжения (см. Рисунок 38).

Создание, редактирование и удаление данных Источников доступно пользователям с функциональными ролями: «Специалист по системе ресурсоснабжения», «Администратор системы».

Просмотр данных Источников доступен пользователям с функциональными ролями: «Специалист по системе ресурсоснабжения, Специалист по планированию и учету объемов ресурса, Аналитик, Руководитель службы контроля балансов, Администратор системы».

Для доступа к списку источников теплоснабжения (аналогично для водоснабжения) перейти на ЭФ *Справочники > Системы инженерных сооружений > Наименование\_системы*; вкладка - *Источники*.

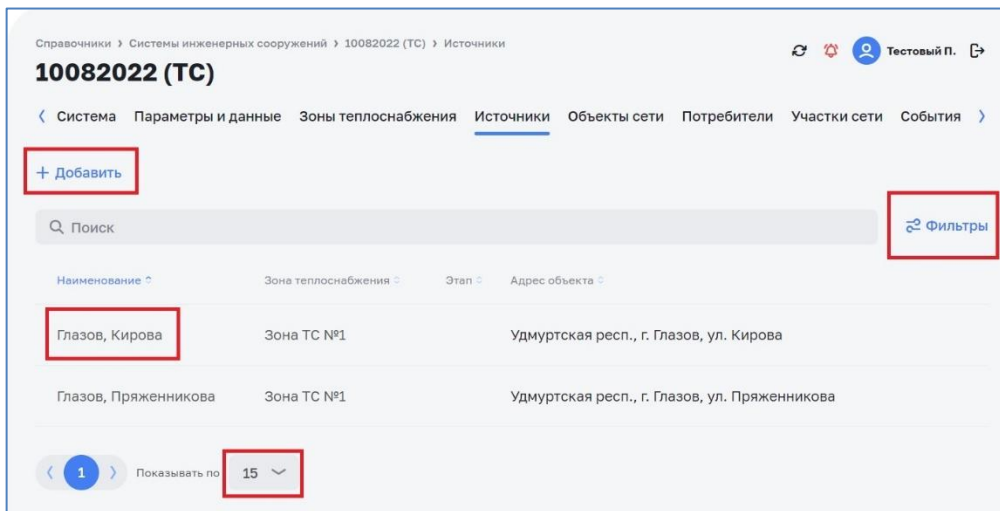


Рисунок 38 – Список источников

### 4.3.2 Создание источника

Перейти на ЭФ *Справочники > Системы инженерных сооружений > Наименование\_системы*, вкладка: *Источники* (см. Рисунок 38).

По кнопке «Добавить» выполнить операцию добавления Источника, ввести данные: Наименование, Зона теплоснабжения/водоснабжение, Тип источника, Установленная мощность (только для теплоснабжения), Комментарий. Закрыть диалог «Создание/редактирование источника». Проверить соответствие данных в таблице Источники введенным при редактировании данным (см. Рисунок 39).

Перейти на ЭФ *Справочники > Системы инженерных сооружений > Наименование\_системы > Зона теплоснабжения*, вкладка: *Источники*.

По кнопке «Добавить источник» выполнить операцию добавления Источника, ввести данные: Наименование, Зона теплоснабжения, Тип источника, Установленная мощность (только для теплоснабжения), Комментарий. Закрыть диалог «Создание/редактирование источника».

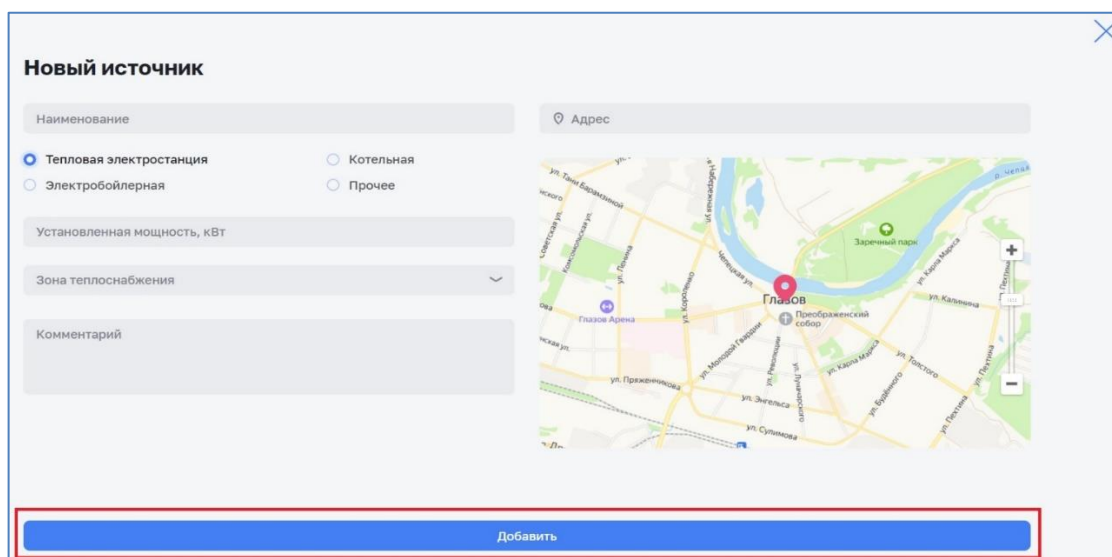


Рисунок 39 – Диалоговое окно создание/редактирование источника



### 4.3.3 Просмотр источника

Для просмотра данных о источнике в списке источников системы (см. Рисунок 38) необходимо выбрать источник и кликнуть по нему. В раскрывшемся окне (см. Рисунок 40) будут представлены данные о источнике.

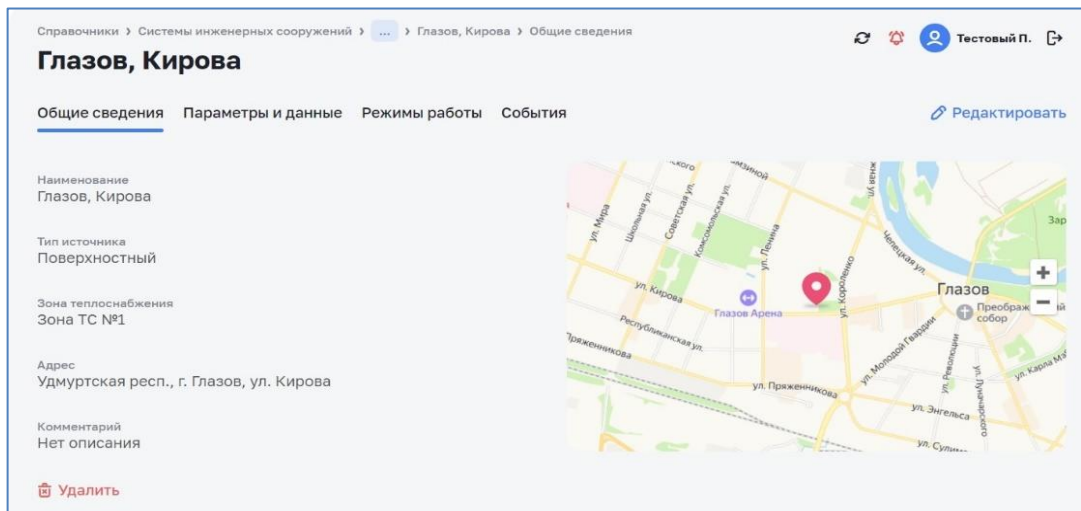


Рисунок 40 – Данные об источнике теплоснабжения

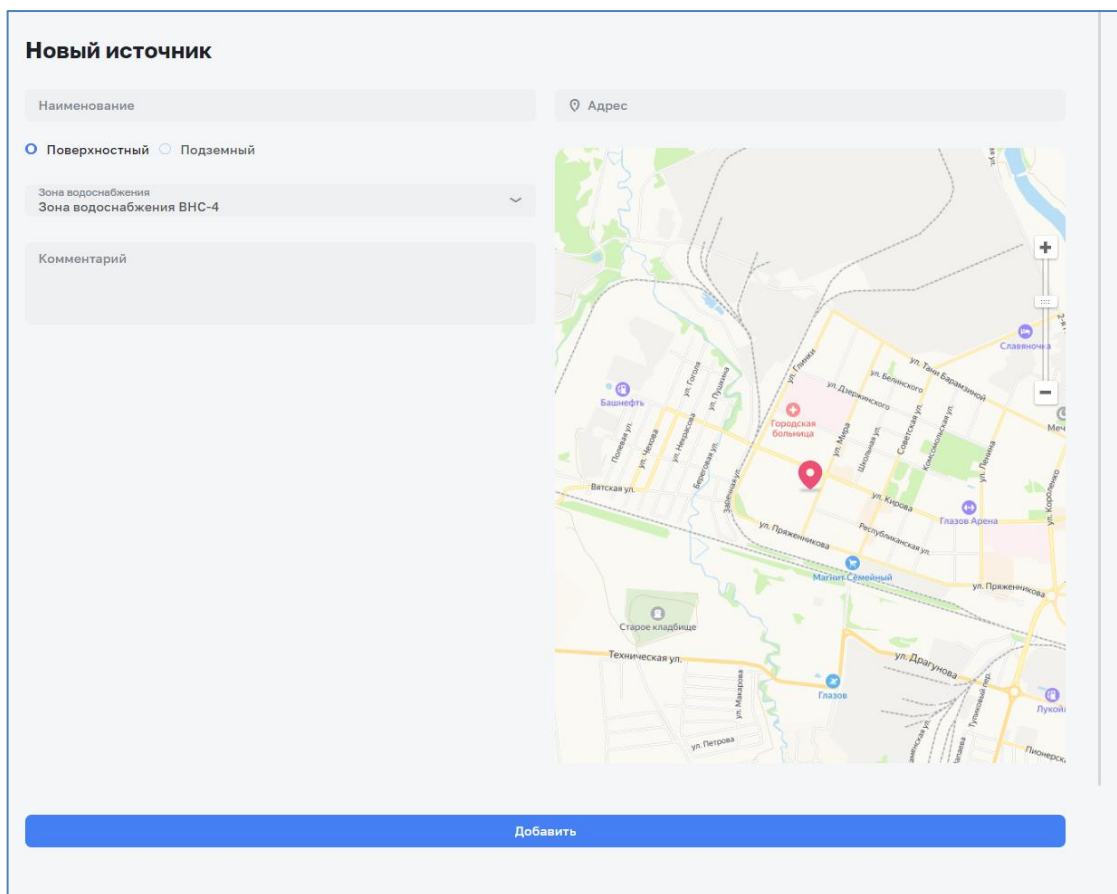




Рисунок 41 – Данные об источнике водоснабжения

#### 4.3.4 Редактирование и удаление источника

Перейти на ЭФ *Справочники* > *Системы инженерных сооружений* > *Наименование\_системы* > *Зона теплоснабжения*, вкладка: *Источники* (см. Рисунок 42)

Для редактирования данных Источника необходимо нажать кнопку  с правой стороны строки Источника (см. Рисунок 42). В раскрывшемся окне (см. Рисунок 43) возможно отредактировать данные Источника и сохранить их нажатием на кнопку «Сохранить».

Удаление (с подтверждением) Источника осуществляется нажатием на кнопку  с правой стороны строки Источника(см. Рисунок 42).

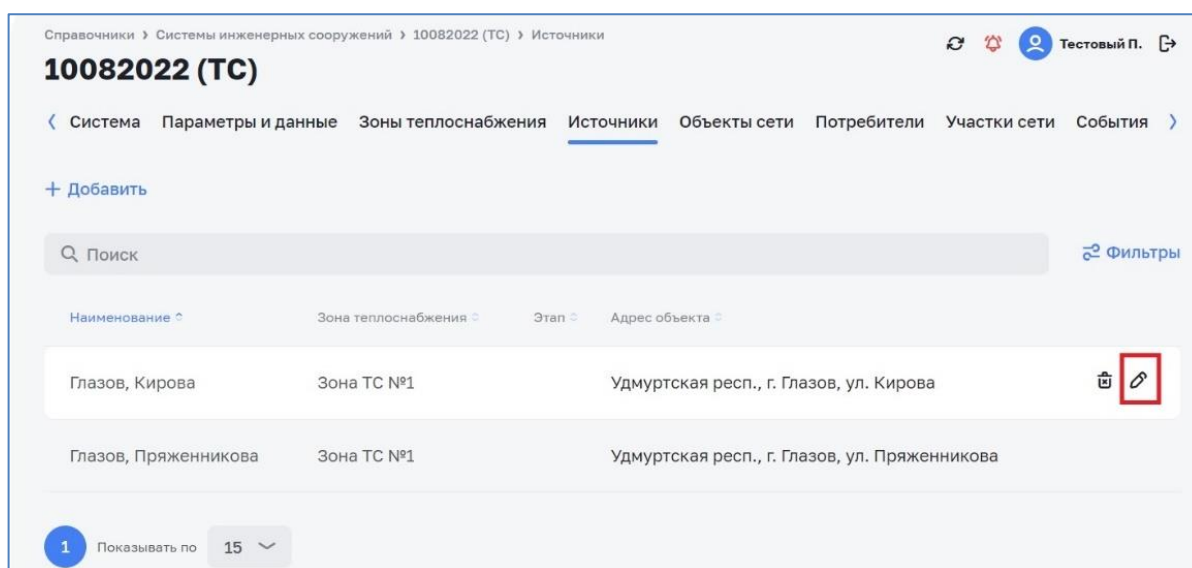


Рисунок 42 – Источники

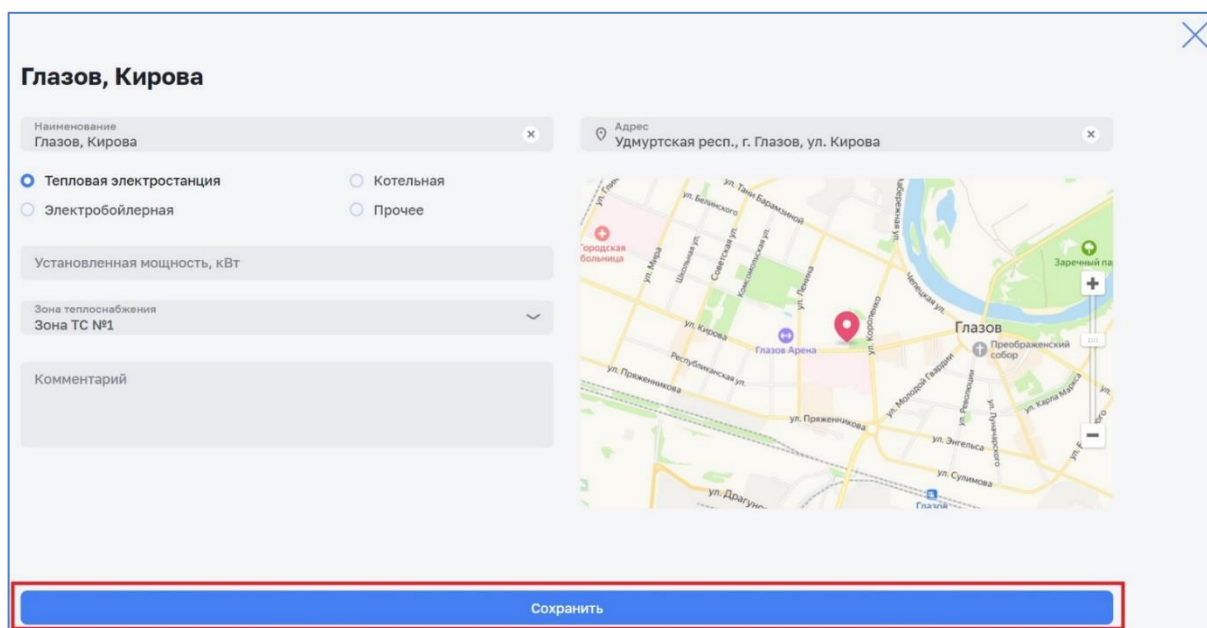


Рисунок 43 – Редактирование данных Источника

## 4.4 Раздел «Объекты сети»

### 4.4.1 Общие сведения

Раздел «Объекты сети» предназначен для просмотра списка, создания, редактирования и удаления объектов сети (см. Рисунок 44).

Создание, редактирование и удаление данных Объектов системы инженерных сооружений доступно пользователям с функциональными ролями: «Специалист по системе ресурсоснабжения», «Администратор системы».

Просмотр данных Объектов теплоснабжения доступен пользователям с функциональными ролями: «Специалист по системе ресурснабжения, Специалист по планированию и учету объемов ресурса, Аналитик, Руководитель службы контроля балансов, Администратор системы».

Для доступа к списку объектов системы перейти на ЭФ *Справочники* > *Системы инженерных сооружений* > *Наименование\_системы*; вкладка – *Объекты сети*.

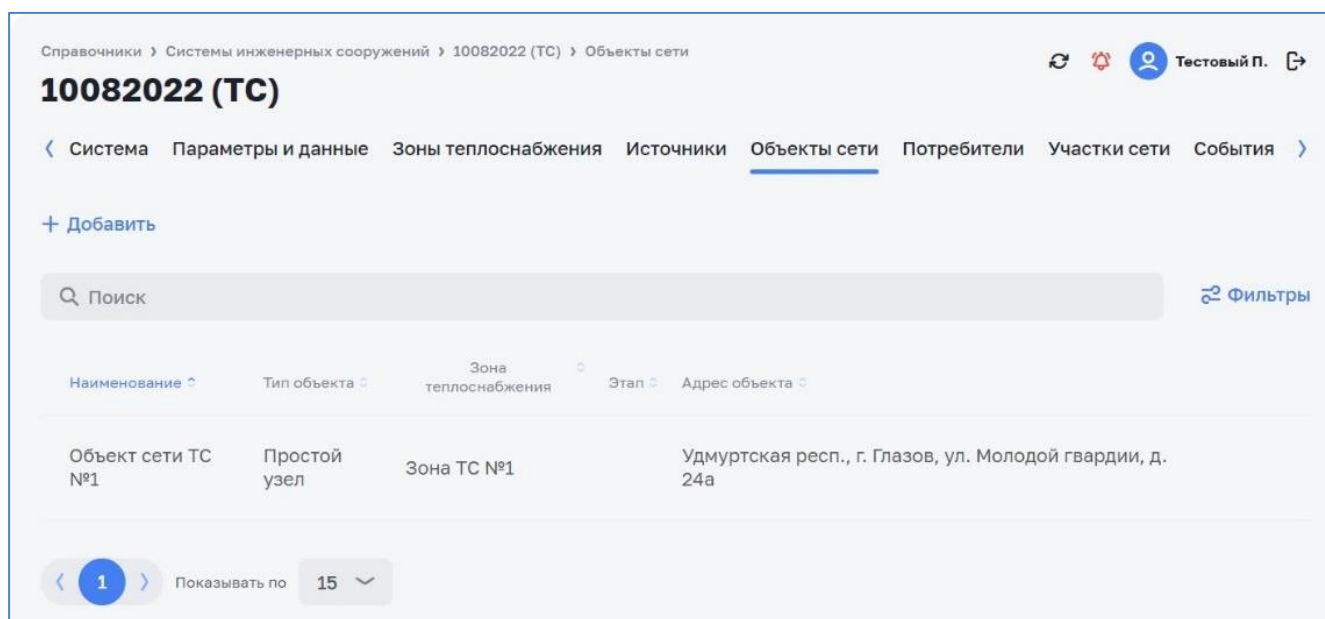


Рисунок 44 – Объекты сети

### 4.4.2 Создание объекта сети

Перейти на ЭФ *Справочники* > *Системы инженерных сооружений* > *Наименование\_системы*, вкладка: *Объекты сети*.

Кнопкой «Добавить» (см. Рисунок 44) возможно выполнить операцию добавления Объекта сети, ввести данные: Наименование, Тип объекта, Адрес, Комментарий (см. Рисунок 45). Сохранение результатов ввода осуществляется нажатием на кнопку «Добавить».

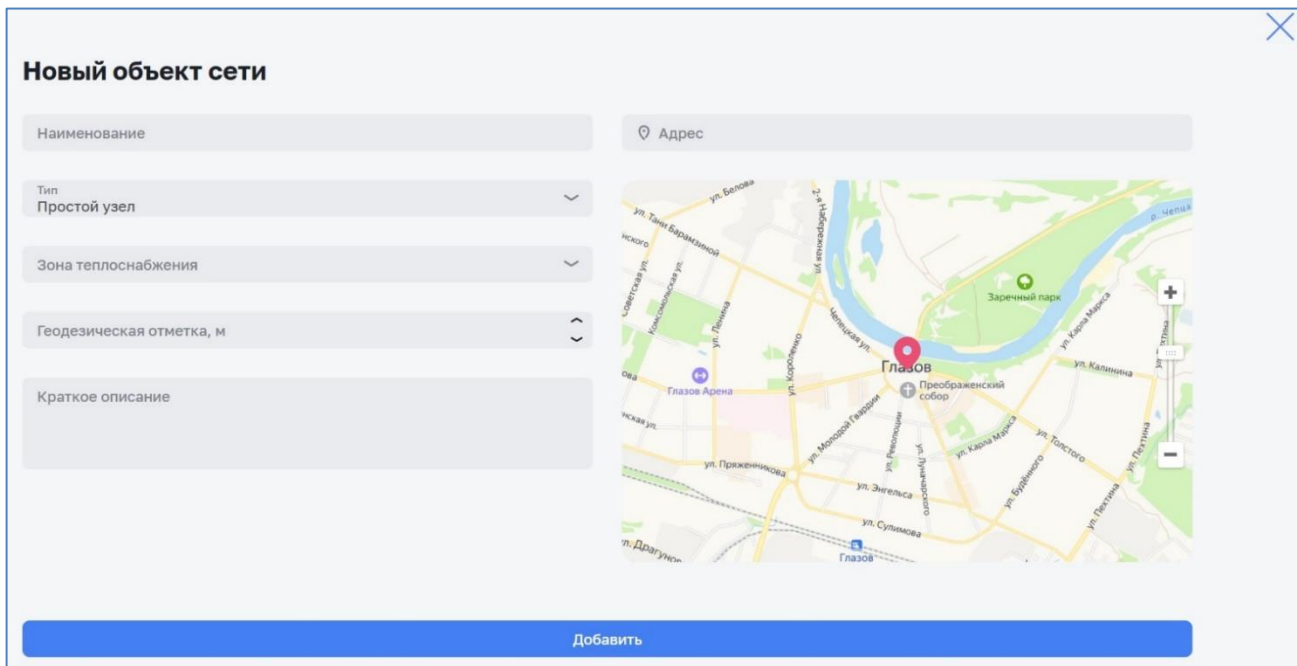


Рисунок 45 – Создание/редактирование объекта сети

### 4.4.3 Просмотр объекта сети

Для просмотра данных об объекте сети в списке объектов системы (см. Рисунок 44) необходимо выбрать объект и кликнуть по нему. В раскрывшемся окне (см. Рисунок 46) будут представлены данные об объекте.

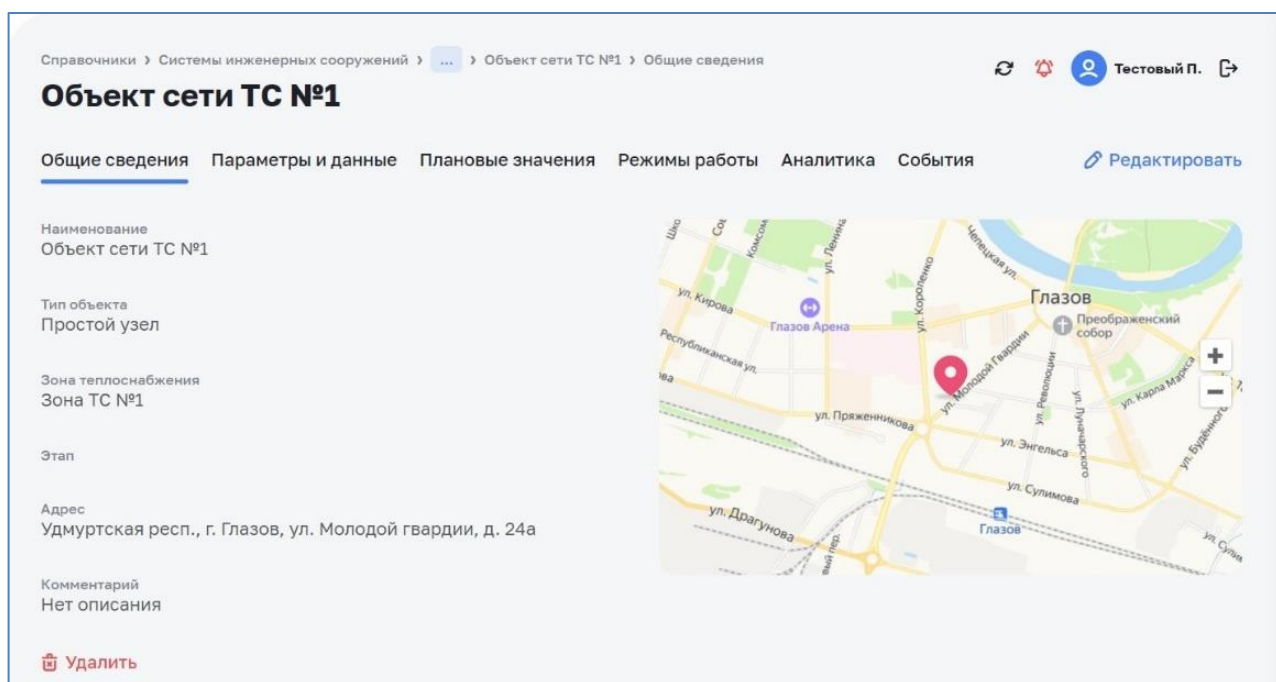


Рисунок 46 – Данные об объекте сети

### 4.4.4 Редактирование и удаление объекта сети

Перейти на ЭФ *Справочники > Системы инженерных сооружений > Наименование\_системы*, вкладка: *Объекты сети* (см. Рисунок 47).

По всплывающим кнопкам в строках таблицы Объекты сети возможно выполнить операции удаления и редактирования данных по Объектам сети.

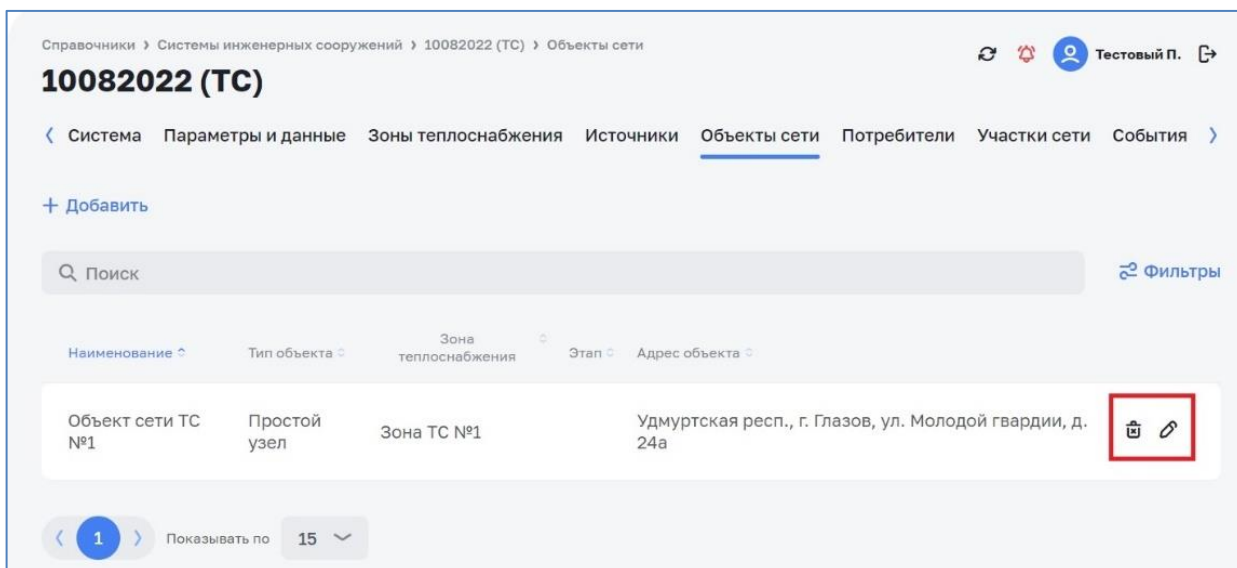




Рисунок 47 – Объекты сети системы теплоснабжения

Для редактирования данных Объекта сети необходимо нажать кнопку  с правой стороны строки Источника Объекта сети.

Удаление (с подтверждением) Объекта сети осуществляется нажатием на кнопку  с правой стороны строки Объекта сети.

#### 4.5 Раздел «Потребители»

Раздел «Потребители» предназначен для просмотра списка, создания, редактирования и удаления Потребителей (см. Рисунок 48).

Создание, редактирование и удаление данных Потребителей системы доступно пользователям с функциональными ролями: «Специалист по системе ресурсоснабжения», «Администратор системы».

Просмотр данных Потребителей системы доступен пользователям с функциональными ролями: «Специалист по системе ресурсоснабжения, Специалист по планированию и учету объемов ресурса, Аналитик, Руководитель службы контроля балансов, Администратор системы».

Для доступа к списку потребителей перейти на ЭФ *Справочники > Системы инженерных сооружений > Наименование\_системы; вкладка – Потребители.*

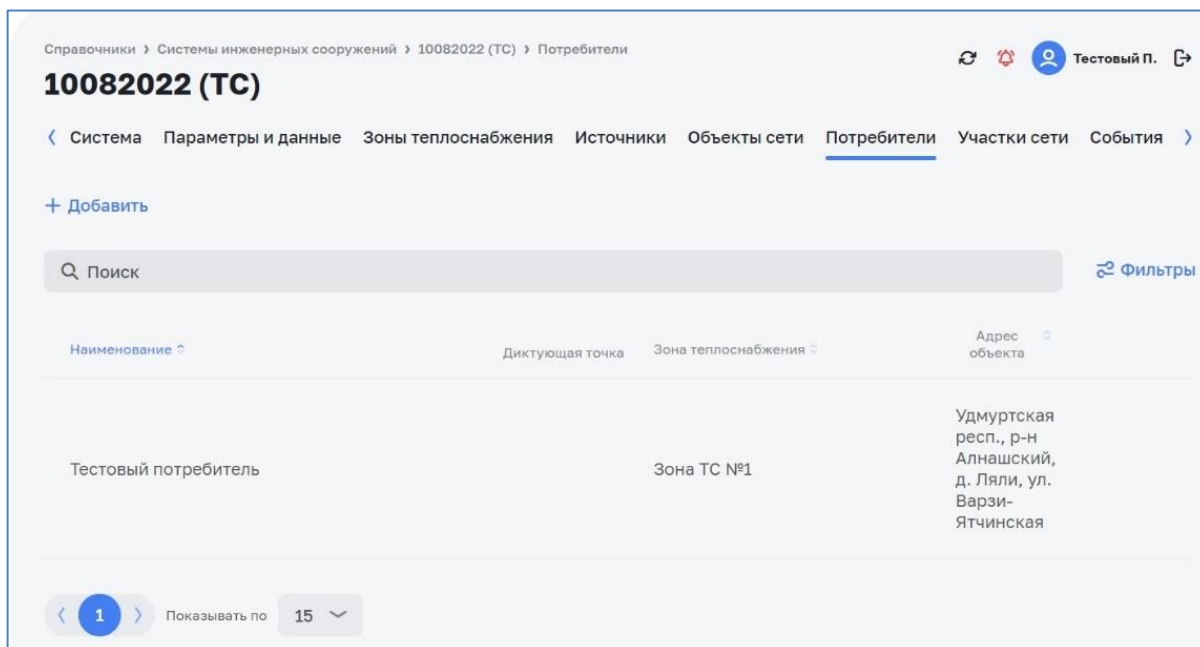


Рисунок 48 – Потребители

## 4.6 Раздел События

Раздел «События» предназначен для просмотра списка событий (см. Рисунок 49).

Просмотр Событий системы доступен пользователям с функциональными ролями: «Специалист по системе ресурсоснабжения, Специалист по планированию и учету объемов ресурса, Аналитик, Руководитель службы контроля балансов, Администратор системы».

Для доступа к списку событий необходимо перейти на ЭФ *Справочники > Системы инженерных сооружений > Наименование\_системы; вкладка – События.*

## Система теплоснабжения г. Глазов

Система [Параметры и данные](#) [Зоны теплоснабжения](#) [Источники](#) [Объекты сети](#) [Потребители](#) [Участки сети](#) [События](#) [Схема](#)

Дата	Время	ФИО	Запись лога
20.09.2022	09:24:58	tuser	Обновление Зоны водоснабжения: Зона теплоснабжения Котельной №1
12.09.2022	13:04:04	tuser	Создание Зоны водоснабжения: Новая зона теплоснабжения
06.09.2022	16:47:30	tuser	Создание Объекта сети: ТНС №1
27.08.2022	23:15:12	tuser	Обновление Объекта сети: ЦТП тест
27.08.2022	23:13:27	tuser	Создание Объекта сети: ауцакущ
27.08.2022	23:07:14	tuser	Обновление Объекта сети: ЦТП №1
27.08.2022	23:07:01	tuser	Обновление Объекта сети: ЦТП №1
03.08.2022	11:26:44	tuser	Обновление Объекта сети: ЦТП №2
27.07.2022	14:44:32	tuser	Параметр: Количество тепловой энергии, переданной по тепловым сетям (ручная установка значения на дату 27.07.2022 04:00): null -> 4512.0
27.07.2022	14:44:17	tuser	Параметр: Количество тепловой энергии, переданной по тепловым сетям (ручная установка значения на дату 27.07.2022 03:00): null -> 12.0

< **1** 2 3 ... 13 14 >
Показывать по 10 ▾

Рисунок 49 – События



## 5 Раздел «Балансы теплоснабжения», «Балансы водоснабжения»

### 5.1 Создание шаблона баланса

Рассмотрено на примере «Балансы теплоснабжения», для случая «Балансы водоснабжения» порядок действий аналогичен.

Для добавления нового шаблона баланса необходимо в разделе «Анализ балансов» открыть пункт «Балансы теплоснабжения» и нажать кнопку «Добавить шаблон» (см. Рисунок 50). Создание и редактирование шаблона баланса доступно пользователям с функциональными ролями: «Специалист по системе ресурсоснабжения, Администратор системы».

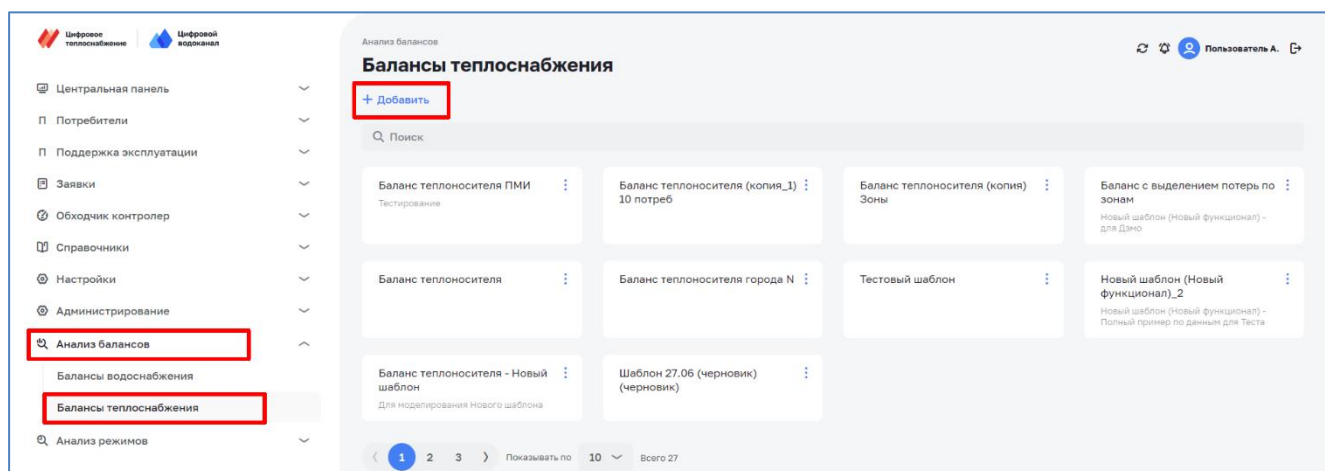


Рисунок 50 – Добавление нового шаблона

В открывшемся окне (см. Рисунок 51) выбрать «Систему инженерных сооружений», в рамках которой будет формироваться баланс, ввести наименование, выбрать тип ресурса при необходимости, добавить комментарий и сохранить новый шаблон в списке шаблонов нажатием на кнопку «Сохранить».



Анализ балансов > Балансы теплоснабжения > Конструктор балансов > Баланс тепловой энергии

Заварухин К.

## Баланс тепловой энергии

Посмотреть результат

Наименование шаблона  
Баланс тепловой энергии

Система  
Система теплоснабжения г. Липецка

Тип ресурса  
Тепловая энергия

Комментарий

Источники ▾

Транспортировка ▾

Полезный отпуск ▾

Отменить

Добавить шаблон

Рисунок 51 – Создание нового шаблона баланса

В случае не заполнения обязательного поля Система выдаст всплывающее сообщение об ошибке (см Рисунок 52). Поля, обязательные к заполнению:

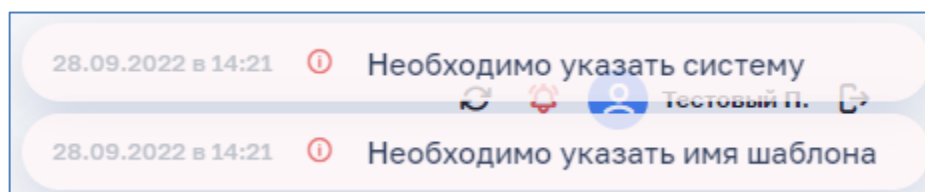


Рисунок 52 – Сообщения об ошибках заполнения шаблона

Рекомендация: предлагается заполнение всех полей слева направо.

Далее нужно заполнить информацию по этапам «Источники», «Транспортировка», «Отпуск». По каждому из этапов надо указать параметры, необходимые для расчета баланса.

На этапе «Источники» для расчета вносятся «входные данные», «выходные данные» и «собственные нужды». Для этого нужно нажать на значок «>» и перейти в экранную форму «Входные данные» (см. Рисунок 53).

Далее заполнить «входные данные» - параметры, содержащие информацию об Источнике. Ввести наименование группы «входные данные», добавить нужное количество подгрупп и их наименования.

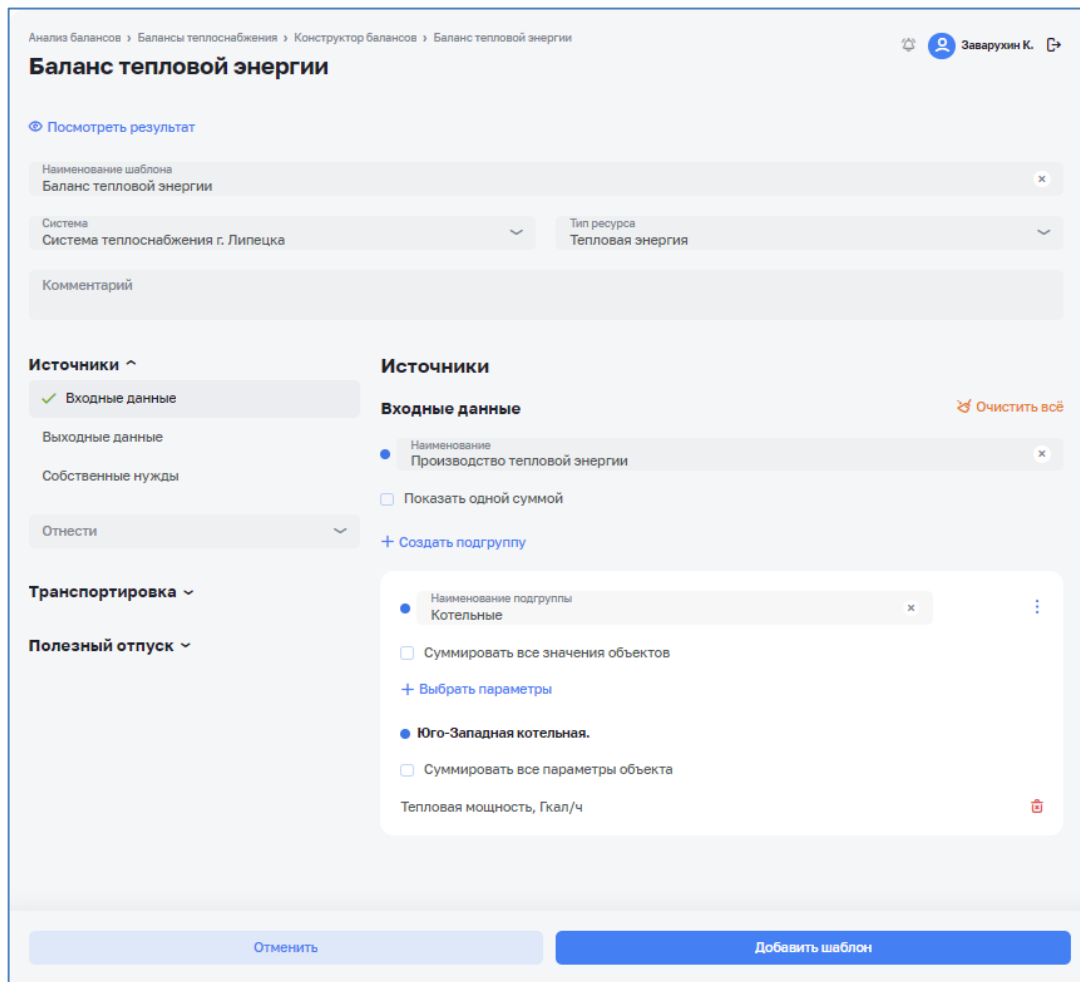


Рисунок 53 – Заполнение данных в шаблоне баланса

Детализация данных диаграммы определяется выбором следующих опций:

- если не проставлены никакие галочки – то происходит детализация данных до уровня параметра объекта;
- если проставлена галочка «Суммировать все параметры объекта» - то происходит детализация данных до уровня объекта (общий результат по всему объекту);
- если проставлена галочка «Суммировать значения» - то происходит детализация данных до уровня подгруппы (общий результат по всей подгруппе);
- если проставлена галочка «Показать одной суммой» - то происходит детализация данных до уровня группы (общий результат по всей группе).

Добавляются параметры (см. Рисунок 54), необходимые для расчета каждой подгруппы баланса (выбрать тип объекта, выбрать объект и параметры, для длинных списков можно воспользоваться поиском).

Примечание: можно выбрать только те параметры, которые имеют общие интервалы обработки данных

## Выбор параметров

Система: Система теплоснабжения г. Липецка

Тип источника данных Объект	Зона водоснабжения	Тип объекта Потребитель
Поиск по объектам сети		Поиск по параметрам тепловая
Объект сети	Зона водоснабжения	Параметр
ул. Замятина, д. 1 Потребитель	Микрорайон Университетский	<input checked="" type="checkbox"/> Тепловая энергия 1 ввод, Гкал 1 час, день
ул. Замятина, д. 16 Потребитель	Микрорайон Университетский	<input checked="" type="checkbox"/> Тепловая энергия 2 ввод, Гкал 1 час, день
ул. Политехническая, д. 1 Потребитель	Микрорайон Университетский	<input type="checkbox"/> Тепловая энергия 3 ввод, Гкал 1 час, день
ул. Славянова, д. 1 Потребитель	Микрорайон Университетский	<input type="checkbox"/> Тепловая энергия договорная на ГВС, Гкал день
ул. Белянского, д. 2 Потребитель	Микрорайон Университетский	<input type="checkbox"/> Тепловая энергия договорная на отопление, Гкал день
ул. Замятина, д. 2 Потребитель	Микрорайон Университетский	<input type="checkbox"/> Тепловая энергия договорная на отопление расчетная, Гк... день,
ул. Славянова, д. 2 Потребитель	Микрорайон Университетский	<input type="checkbox"/> Тепловая энергия на ГВС средняя, Гкал/ч день
ул. Бехтеева, д. 3 Потребитель	Микрорайон Университетский	<input type="checkbox"/> Тепловая энергия на отопление, Гк... день,
ул. Замятина п.3		Тепловая энергия расчетная нормативная. Гк...
<b>Выбрать отмеченные 2</b>		

Рисунок 54 - Добавить параметры

При нажатии кнопки [Посмотреть результат](#) можно посмотреть вид будущей диаграммы (со случайными данными) (см. Рисунок 55).



*Рисунок 55 - Вид будущей диаграммы (со случайными данными)*

Далее нужно заполнить остальные данные:


- «выходные данные» - указать параметры, содержащие информацию о передаче теплового ресурса в сеть теплоснабжения;
- «собственные нужды» - указать параметры, содержащие информацию о расходе теплового ресурса на собственные нужды (при наличии);
- «Небаланс» - рассчитывается разница между суммой «входных данных» и суммой «выходных данных» и «собственных нужд», может быть отнесено на:
  - потери;
  - собственные нужды;
  - прочие потери.


На этапе «Транспортировка» в качестве входных данных используются «выходные данные» этапа «Источник» и добавляются данные «Поступило от других операторов», в качестве «выходных данных» используется их сумма.

На этапе «Отпуск» в качестве входных данных используются «выходные данные» этапа «Транспортировка», в качестве выходных данных используются «выходные данные» и «Отпущено другим операторам».

После указания всех нужных параметров нужно сохранить шаблон, нажав кнопку Сохранить.

## 5.2 Редактирование шаблона баланса

Переход к редактированию шаблона возможен из таблицы списка шаблонов нажатием на кнопку редактирования  с правой стороны нужной строки (см. Рисунок 56).

Примечание: кнопка редактирования  отображается с правой стороны строки при наведении указателя мышки на строку.

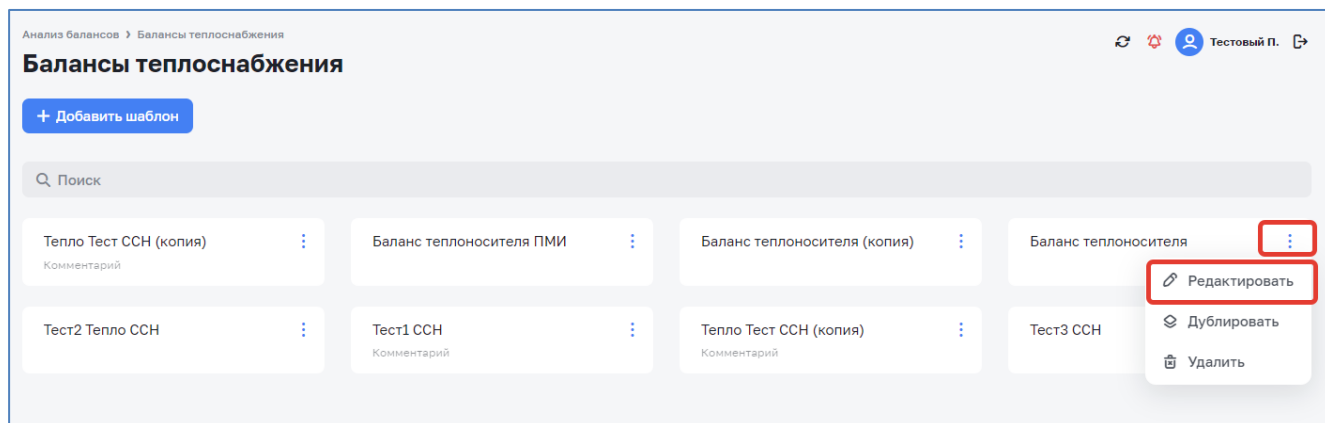
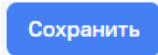


Рисунок 56 – Список шаблонов балансов

Окно редактирования шаблона представлено на рисунке ниже (см. Рисунок 57). Для сохранения изменений необходимо нажать на кнопку . Информация о шаблоне будет обновлена в программном модуле. Пользователю откроется обновленный список шаблонов.

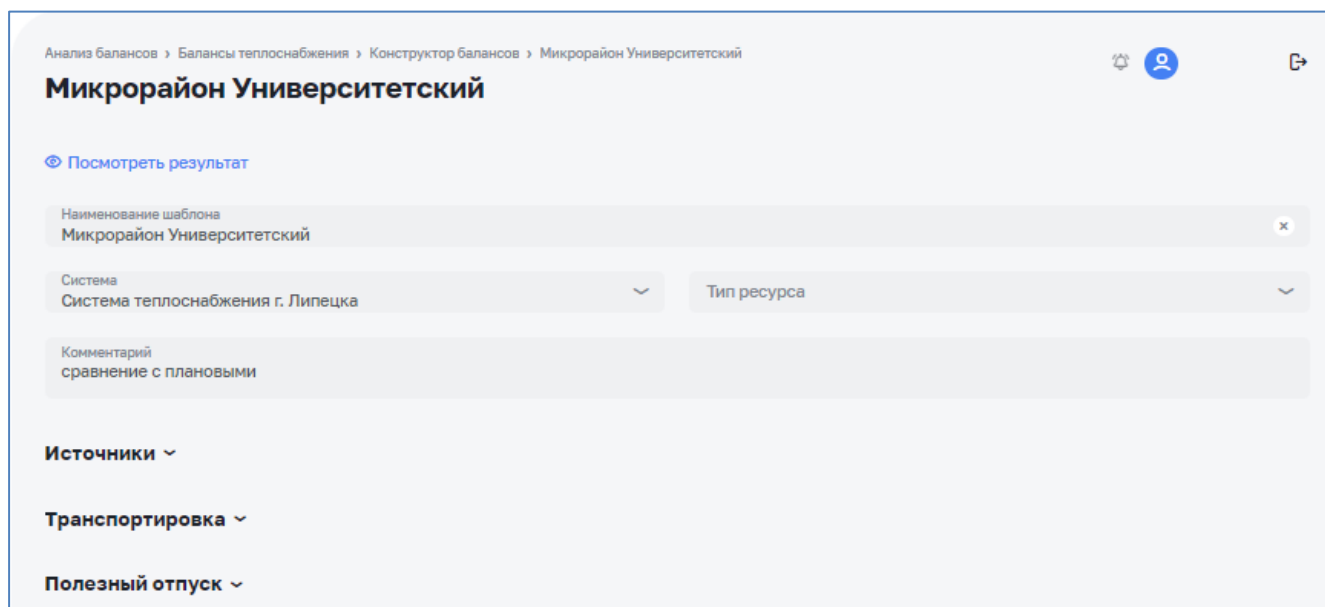


Рисунок 57 – Окно редактирования шаблона

### 5.3 Визуализация теплового баланса

Для формирования баланса теплового ресурса на основе шаблона необходимо на боковой панели навести курсор на вкладку «Анализ Балансов» и выбрать пункт «Балансы теплоснабжения» (см. Рисунок 58).

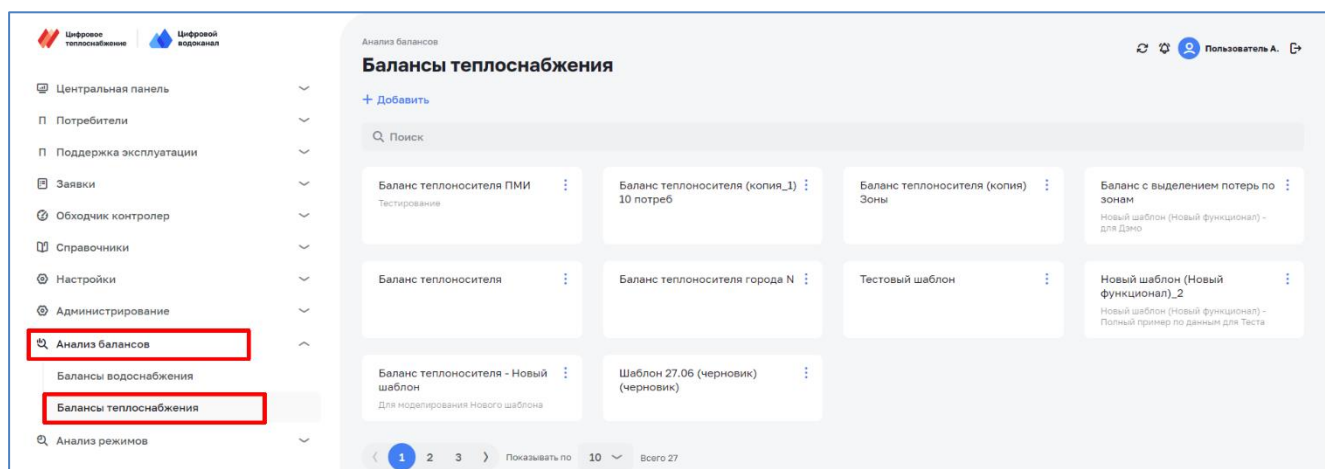


Рисунок 58 – Балансы теплоснабжения

Далее нужно выбрать необходимый шаблон для формирования баланса (см. Рисунок 59).

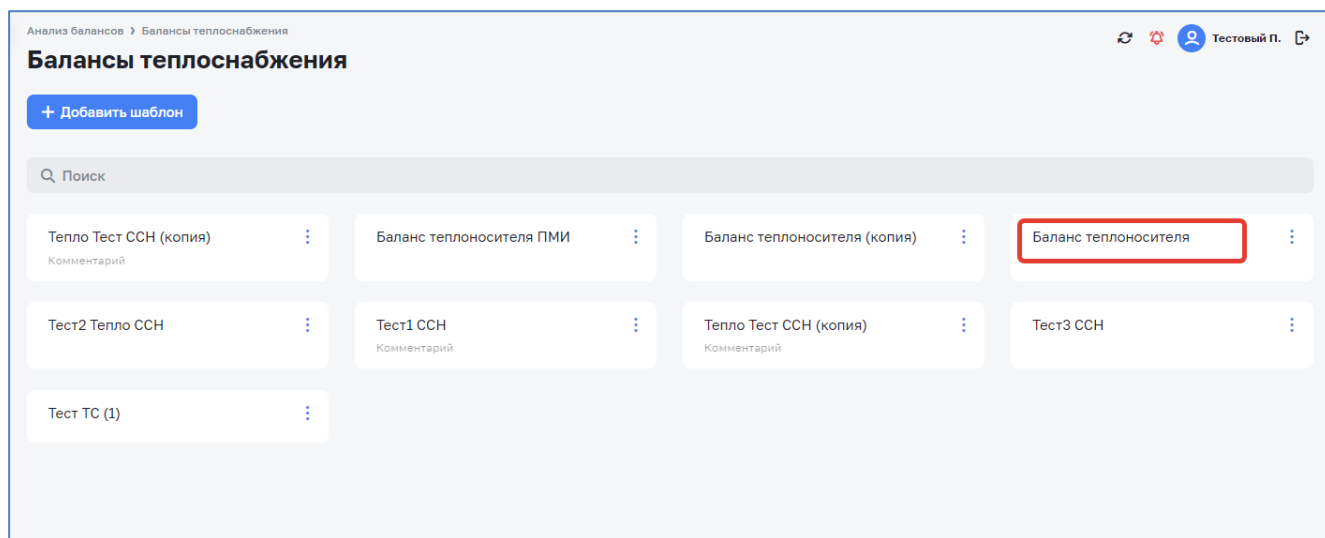


Рисунок 59 – Выбор шаблона

Далее выбрать интервал и период, требующий анализа и нажать кнопку

**Сформировать** (см. Рисунок 60).

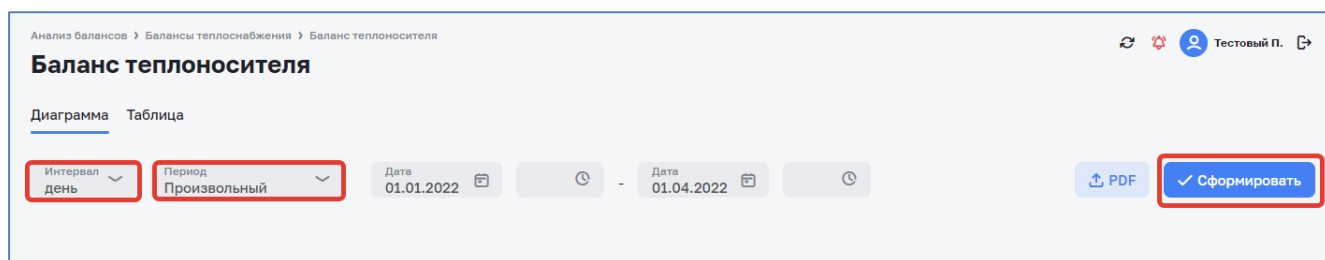


Рисунок 60 – Выбор интервала и периода для формирования шаблона

Баланс формируется в виде диаграммы Санкей (см. Рисунок 61).



Рисунок 61 – Баланс теплового ресурса (диаграмма)

При наведении курсора на интересующий нас элемент показывается его значение баланса (см. Рисунок 62).

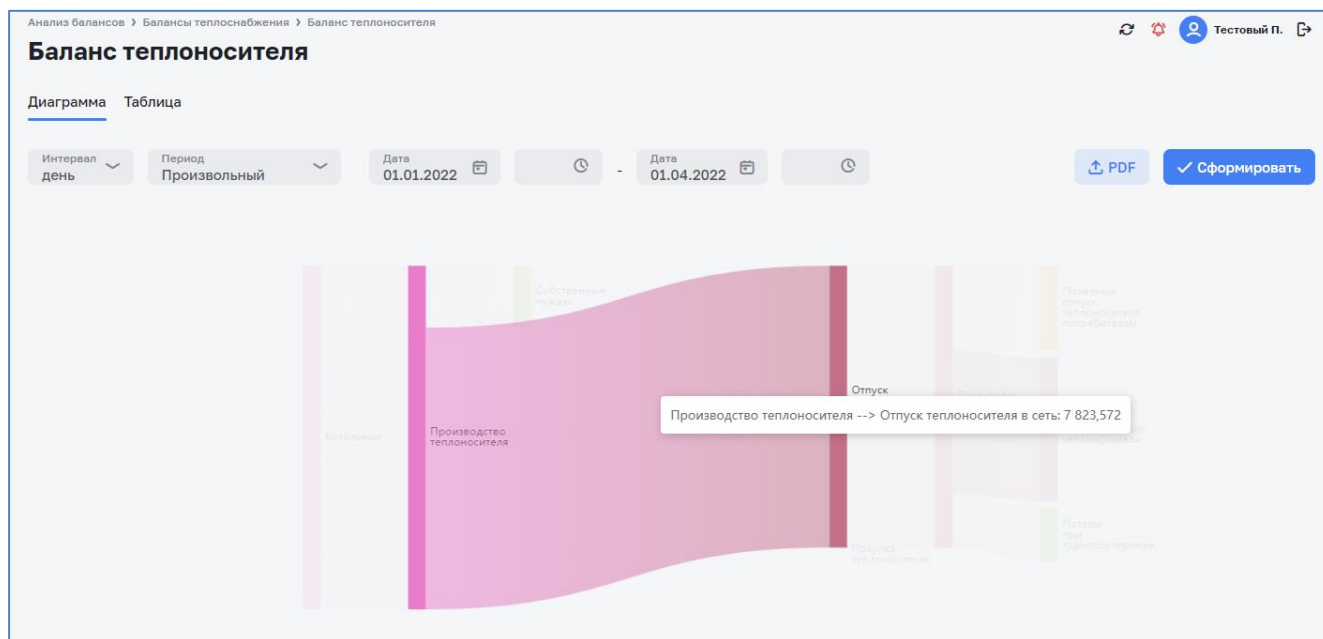


Рисунок 62 – Элемент баланса (диаграмма)

Для просмотра баланса теплового ресурса в табличной форме нужно выбрать вкладку «Таблица» (см. Рисунок 63).

Анализ балансов > Балансы теплоснабжения > Баланс теплоносителя


**Баланс теплоносителя**

Интервал: день | Период: Произвольный | Дата: 01.01.2022 | - | Дата: 01.04.2022

Скачать | Сформировать

Этап	План, тыс. м3	Факт, тыс. м3	Отклонение, %
<b>Источники</b>	27900	9541	-65.80
Производство теплоносителя	27900	9541	-65.80
Котельные	27900	9541	-65.80
–	0	0	–
<b>Транспортировка</b>	22950	7824	-65.91
Отпуск теплоносителя в сеть	22950	7824	-65.91
Покупка теплоносителя	0	0	–
<b>Отпуск</b>	7020	6337	-9.73
Полезный отпуск теплоносителя потребителям	7020	2353	-66.48
Объем возвращенного теплоносителя	0	3984	–

Рисунок 63 – Баланс теплового ресурса (таблица)

Диаграмму баланса теплового ресурса можно сохранить в формате \*.PDF (см. Рисунок 64, Рисунок 65) нажатием на кнопку  PDF, таблицу баланса теплового ресурса – в формате \*.PDF или \*.XLS (см. Рисунок 66):

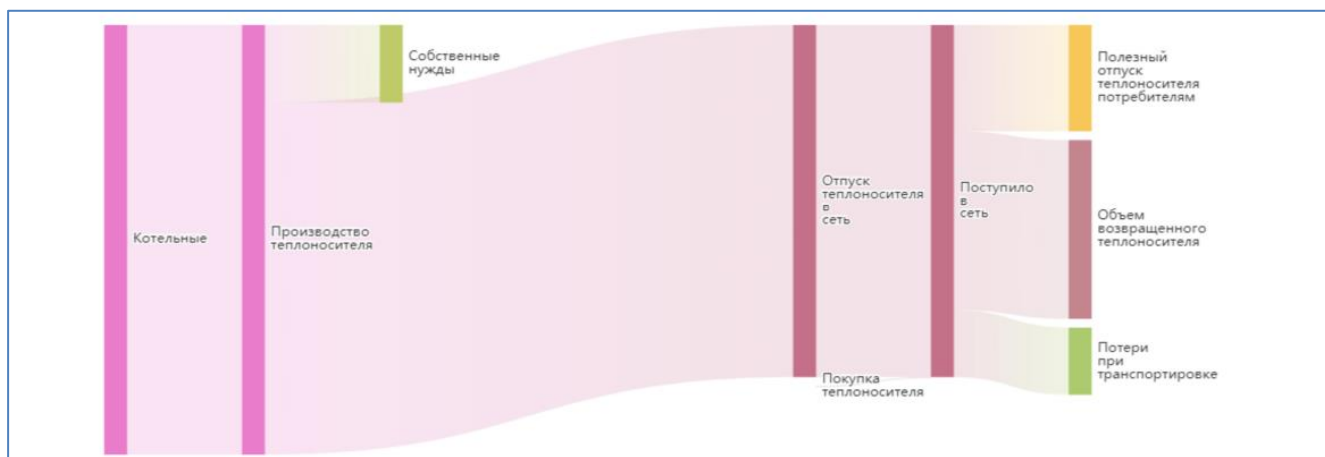
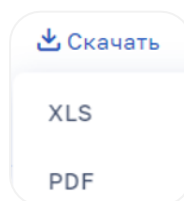


Рисунок 64 – Баланс теплового ресурса (диаграмма) в формате PDF



**Анализ баланса**  
за период 01.01.2022 00:00 - 01.04.2022 00:00

Система: Система теплоснабжения  
Периодичность значений: Сутки

Этап	План, тыс. м3	Факт, тыс. м3	Отклонение, %
<b>Источники</b>	<b>27900.0</b>	<b>9540.941</b>	<b>-65.80</b>
Производство теплоносителя	27900.0	9540.941	-65.80
Котельные	27900.0	9540.941	-65.80
Котельная №1	27900.0	9540.941	-65.80
Производство теплоносителя	27900.0	9540.941	-65.80
<b>Транспортировка</b>	<b>22950.0</b>	<b>7823.572</b>	<b>-65.91</b>
Отпуск теплоносителя в сеть	22950.0	7823.572	-65.91
Отпуск теплоносителя в сеть	22950.0	7823.572	-65.91
Котельная №1	22950.0	7823.572	-65.91
Отпуск теплоносителя в сеть	22950.0	7823.572	-65.91
Покупка теплоносителя	0.0	0.0	-
Покупка теплоносителя	0.0	0.0	-
Котельная №1	0.0	0.0	-
Покупной теплоноситель	0.0	0.0	-
<b>Отпуск</b>	<b>7020.0</b>	<b>6337.096</b>	<b>-9.73</b>
Полезный отпуск теплоносителя потребителям	7020.0	2353.251	-66.48
Полезный отпуск теплоносителя потребителям	7020.0	2353.251	-66.48
Котельная №1	7020.0	2353.251	-66.48
Полезный отпуск теплоносителя потребителям	7020.0	2353.251	-66.48
Объем возвращенного теплоносителя	0.0	3983.845	-
Объем возвращенного теплоносителя	0.0	3983.845	-
Котельная №1	0.0	3983.845	-
Объем возвращенного теплоносителя	0.0	3983.845	-

Рисунок 65 – Баланс теплового ресурса (таблица) в формате PDF

**Анализ баланса**  
за период 01.01.2022 00:00 - 01.04.2022 00:00

Система: Система теплоснабжения  
Периодичность значений: Сутки

Этап	План, тыс. м3	Факт, тыс. м3	Отклонение, %
<b>Источники</b>	<b>27900.0</b>	<b>9540.941</b>	<b>-65.80</b>
Производство теплоносителя	27900.0	9540.941	-65.80
Котельные	27900.0	9540.941	-65.80
Котельная №1	27900.0	9540.941	-65.80
Производство теплоносителя	27900.0	9540.941	-65.80
<b>Транспортировка</b>	<b>22950.0</b>	<b>7823.572</b>	<b>-65.91</b>
Отпуск теплоносителя в сеть	22950.0	7823.572	-65.91
Отпуск теплоносителя в сеть	22950.0	7823.572	-65.91
Котельная №1	22950.0	7823.572	-65.91
Отпуск теплоносителя в сеть	22950.0	7823.572	-65.91
Покупка теплоносителя	0.0	0.0	-
Покупка теплоносителя	0.0	0.0	-
Котельная №1	0.0	0.0	-
Покупной теплоноситель	0.0	0.0	-
<b>Отпуск</b>	<b>7020.0</b>	<b>6337.096</b>	<b>-9.73</b>
Полезный отпуск теплоносителя потребителям	7020.0	2353.251	-66.48
Полезный отпуск теплоносителя потребителям	7020.0	2353.251	-66.48
Котельная №1	7020.0	2353.251	-66.48
Полезный отпуск теплоносителя потребителям	7020.0	2353.251	-66.48
Объем возвращенного теплоносителя	0.0	3983.845	-
Объем возвращенного теплоносителя	0.0	3983.845	-
Котельная №1	0.0	3983.845	-
Объем возвращенного теплоносителя	0.0	3983.845	-

Рисунок 66 – Баланс теплового ресурса (таблица) в формате XLS

## 6 Раздел «Справочники»

Создание, редактирование и удаление данных справочников системы доступно пользователям с функциональными ролями: «Специалист по системе ресурсоснабжения», «Администратор системы».

Просмотр данных справочников системы доступен пользователям с функциональными ролями: «Специалист по системе теплоснабжения, Специалист по планированию и учету объемов ресурса, Аналитик, Руководитель службы контроля балансов, Администратор системы».

Перед началом использования системы необходимо заполнить все справочники, по перечню, указанному в таблице ниже (см. Таблица 4). Доступ к справочникам Системы осуществляется в разделе «Справочники» выбором из меню нужного справочника (см. Рисунок 67).

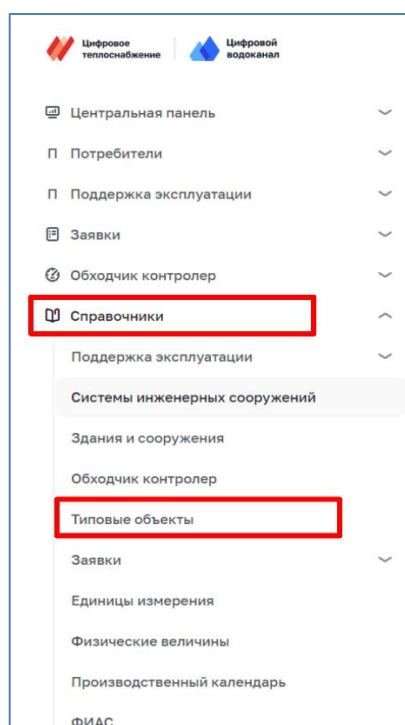


Рисунок 67 – Переход к справочникам

### 6.1 Состав справочников

Состав справочников системы, их назначение и особенности приведены в таблице ниже (см. Таблица 4).

Таблица 4 – Перечень справочников

№ п.п.	Справочник	Описание
1	Типовые объекты	Справочник предназначен для ведения Типовых объектов (см. Рисунок 67). Значения справочника используются при создании объектов соответствующего типа. Для каждого элемента справочника можно указать:

№ п.п.	Справочник	Описание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- модуль ПК ЦТ / ИС «ЦВ»</li> <li>- объект в системе</li> <li>- тип объекта</li> <li>- наименование</li> <li>- краткое имя</li> <li>- комментарий</li> </ul> <p>Система позволяет добавлять, редактировать и удалять Типовые объекты в справочнике</p>


## 6.2 Работа со справочниками

Работа со всеми справочниками однотипна и поддерживает следующий функционал:


### 1. Создание новой записи справочника

Для создание новой записи текущего справочника необходимо нажать на кнопку «Добавить объект». В зависимости от вида справочника необходимо заполнить требуемые поля, либо выбрать доступные значения из списка. Сохранить созданную запись. После сохранения добавленная запись будет отражена в общем списке текущего справочника.

### 2. Редактирование существующих записей справочника

Для редактирования записи текущего справочника наведите указатель мышки на строчку с нужной записью справочника, в правой части строки появится иконка редактирования , нажав на неё откроется окно редактирования. Внесите необходимые изменения и нажмите на кнопку «Сохранить». После сохранения внесенные изменения будут отражены в общем списке текущего справочника.

### 3. Удаление существующих записей справочника

Для удаления записи текущего справочника наведите указатель мышки на строчку с нужной записью справочника, в правой части строки появится иконка удаления , нажмите на неё. После подтверждения удаления запись справочника будет удалена из Системы.

## 6.3 Справочник «Типовые объекты»

Справочник «Типовые объекты» (см. Рисунок 68) содержит описание типовых объектов, которые используются при работе в системе.

Справочники > Типовые объекты

Тестовый П.

## Типовые объекты

+ Добавить параметр


Поиск


Наименование	Модуль	Объект	Тип объекта Тип системы	Параметры
Зона водоснабжения	Инженерные сооружения	Зона водоснабжения	Холодное водоснабжение	36
Зона теплоснабжения	Инженерные сооружения	Зона водоснабжения	Теплоснабжение	3
Ввод НС	Модуль не найден	Объект не найден	Тип объекта не найден	1
Вывод НС	Модуль не найден	Объект не найден	Тип объекта не найден	2
Система водоснабжения	Инженерные сооружения	Объект не найден	Тип объекта не найден	36
Организация-покупатель	Организации	Организация	Контрагент, роль Потребитель	1
Типовые параметры поставщика	Организации	Организация	Контрагент, роль Поставщик	1
Объект для расчета Баланса (не удалять)	Инженерные сооружения	Объект сети	Объект сети (прочий) Холодное водоснабжение	1

Рисунок 68 – Справочник «Типовые объекты»

Справочник содержит следующие элементы:

- модуль ПК «ЦТ» / ИС «ЦВ»;
- объект в системе;
- тип объекта;
- наименование;
- краткое имя;
- комментарий.

Удаление (с подтверждением) записи справочника осуществляется нажатием на кнопку  под записью.

Для редактирования записи справочника необходимо нажать кнопку  под записью. Для добавления новой записи необходимо нажать на кнопку «+ Добавить» в верхнем правом углу справочника.

В появившемся окне (см. Рисунок 69) возможно редактировать следующие поля:

- модуль ПК «ЦТ» / ИС «ЦВ»;
- объект в системе;
- тип объекта;
- наименование;
- краткое имя;
- комментарий.



**Типовой объект**

Модуль  
Инженерные сооружения

Объект  
Объект сети

Тип системы  
Теплоснабжение

Тип объекта  
Источник


Наименование  
Котельная 1


Краткое имя  
Котельная 1

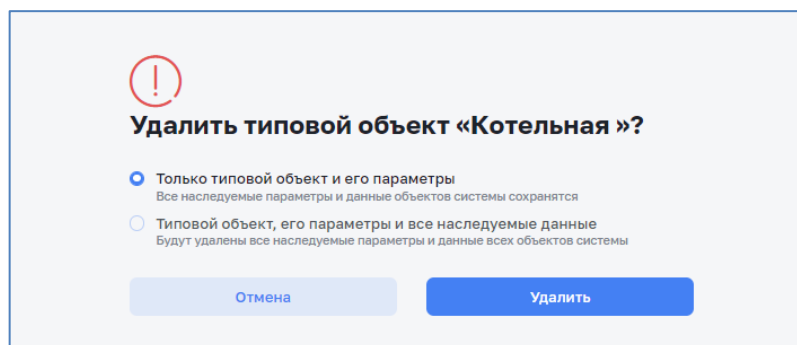
Комментарий


Отмена Сохранить

Рисунок 69 – Создание/редактирование нового типового объекта

Сохранение изменений осуществляется нажатием на кнопку «Сохранить». Отмена изменений осуществляется нажатием на кнопку .

Для удаления записи из справочника нужно нажать на кнопку  рядом с записью и подтвердить удаление в открывшемся окне. (см. Рисунок 70)





**Удалить типовой объект «Котельная »?**

Только типовой объект и его параметры  
Все наследуемые параметры и данные объектов системы сохраняются

Типовой объект, его параметры и все наследуемые данные  
Будут удалены все наследуемые параметры и данные всех объектов системы

Отмена Удалить

Рисунок 70 – Удаление типового объекта

в типовой объект возможно добавить набор типовых параметров, которые можно будет инициализировать в каждом новом объекте этого типа (см. Рисунок 71).

Справочники > Типовые объекты

## Зона теплоснабжения

Модуль: Инженерные сооружения    Объект: Зона водоснабжения    Тип: Теплоснабжение    Наименование: Зона теплоснабжения    Краткое имя: Зона TC

Комментарий:

Поиск

Наименование	Описание	Ед. измерения	Код	
Расход теплоносителя	тонн/час	heat_transfer_fluid	DOUBLE	30 минут 1 час; день;
Температура наружного воздуха	°C	temperature_outdoor	FLOAT	30 минут 1 час;
Тепловая мощность	Гкал/ч	heat_power	DOUBLE	30 минут 1 час; день;

Показывать по 15

Рисунок 71 – Создание/редактирование набора типовых параметров

Далее создается новый типовой параметр. (см. Рисунок 72).

### Расход теплоносителя

Общие данные    Расчет по формуле

Наименование параметра  
Расход теплоносителя

Краткое имя  
Расход теплоносителя

Код  
heat\_transfer\_fluid

Единица измерения  
Масс. расход (т/ч)

Тип данных  
DOUBLE

Интервалы обработки  
 1 минута     30 минут     месяц  
 5 минут     1 час     год  
 15 минут     день

Опции  
 Входные данные нарастающим итогом  
 Использовать для расчета статуса  
 Расчёт параметра по формуле

По умолчанию  
30 минут

Пределы измерений

Комментарий

Сохранить

Рисунок 72 – Создание/редактирование нового типового параметра

Возможно добавление формулы в новый типовой параметр. (см. Рисунок 73).

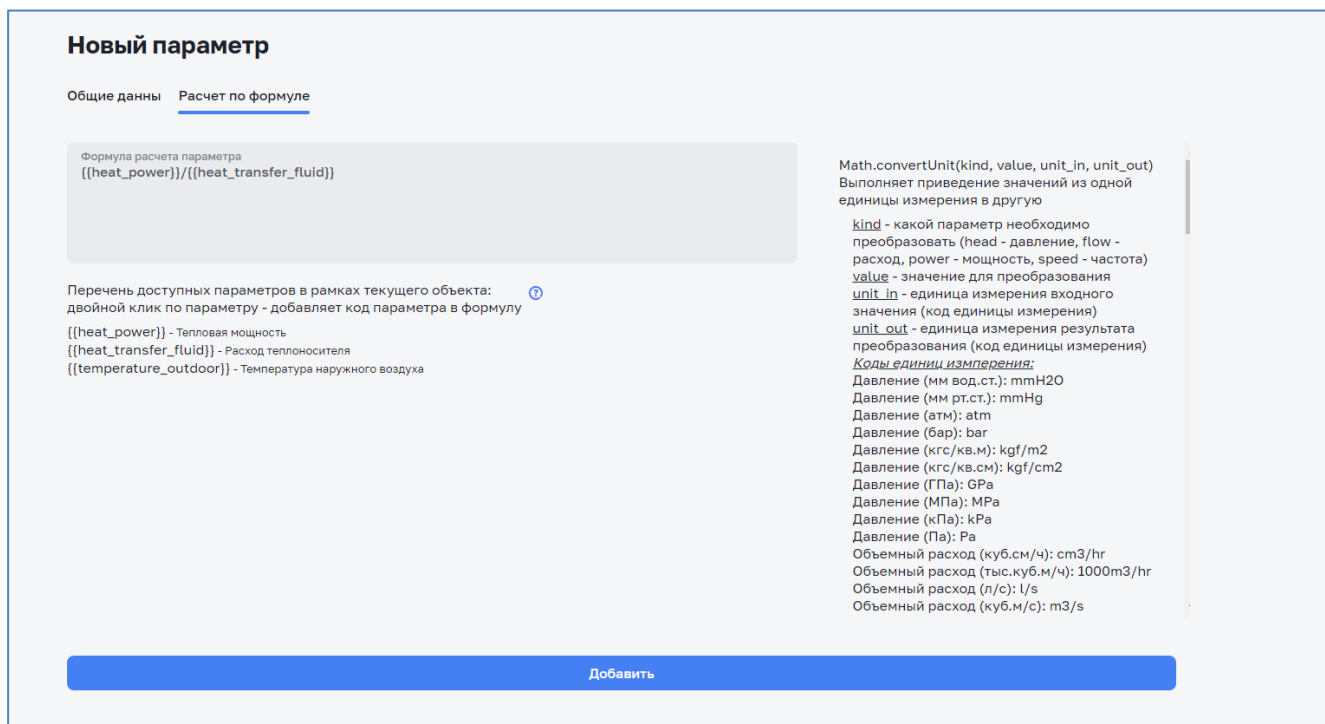


Рисунок 73 – Добавление формулы в новый типовой параметр

Просмотр нового типового параметра показан на рисунке ниже (см. Рисунок 74).

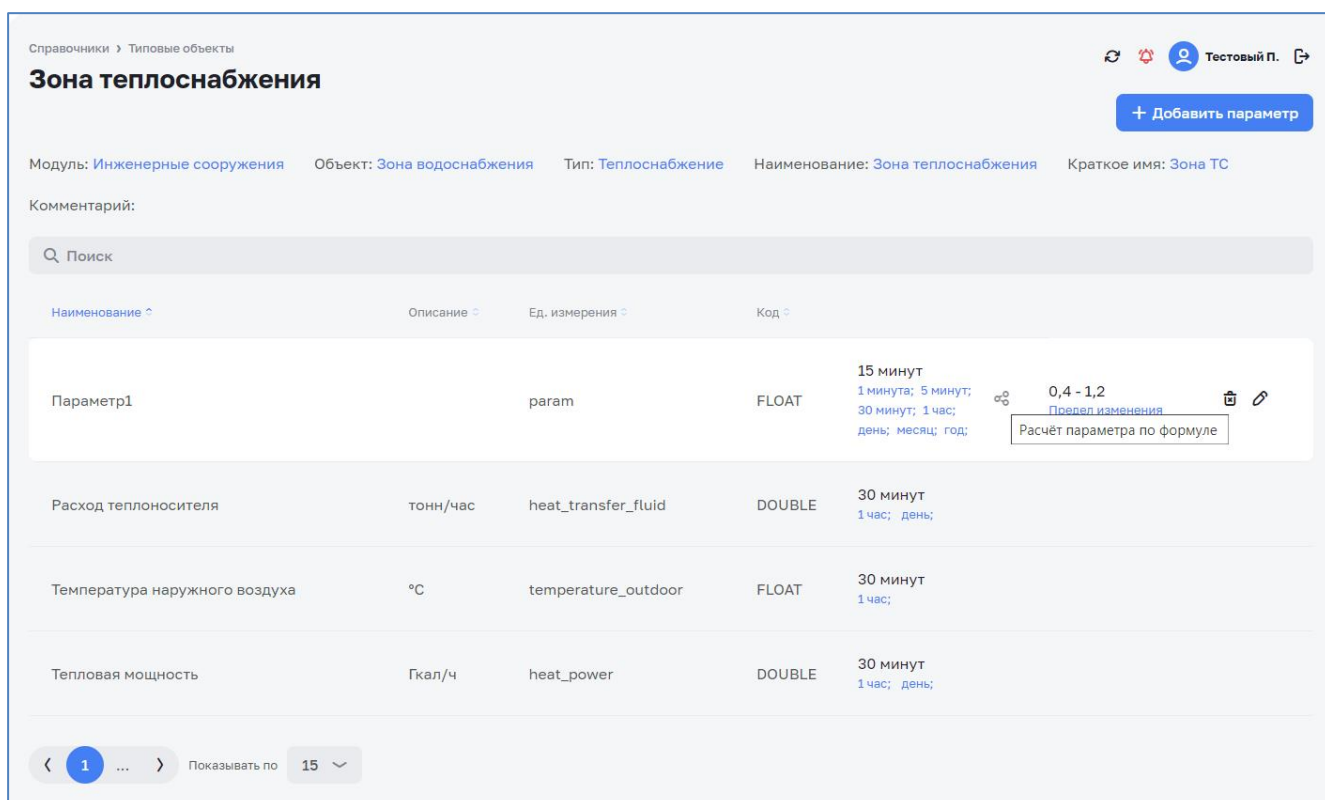




Рисунок 74 – Просмотр нового типового параметра

Удаление типового параметра осуществляется нажатием на кнопку  (см. Рисунок 74). Удаление типового параметра требует подтверждения (см. Рисунок 75).





### Удалить типовой параметр «Параметр1»?

- Только типовой объект и его параметры**  
Все наследуемые параметры и данные объектов системы сохранятся
- Типовой объект, его параметры и все наследуемые данные**  
Будут удалены все наследуемые параметры и данные всех объектов системы

*Рисунок 75 – Подтверждение удаления типового параметра*