



ООО «Сириус Софт»  
109363, город Москва, улица Шоссейная, д.90, стр. 101  
ТЕЛ/ФАКС: +7 (499) 650-85-87, HTTP://SIRIUS-IS.RU  
E-MAIL: INFO@SIRIUS-IS.RU, ОКЯТО 45290582000  
ОГРН 1167746225020, ИНН/КПП 7723434588/772301001

# **ПК «Сириус-Центр»**

## **Установка и эксплуатация**

**2021**



## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения .....	4
2 Установка программного обеспечения .....	5
2.1 Операционная система.....	5
2.2 Postgre SQL .....	6
2.2.1 Настройка конфигурации .....	6
2.2.2 Создание базы данных.....	6
2.3 Сервер приложений.....	7
2.3.1 Сервер приложений Payara .....	7
2.3.2 Установка модуля «odb-alg-launcher.war» .....	11
2.3.3 Установка модуля «odb-reports.war» .....	12
2.3.4 Установка модуля «odb-admin.war» .....	12
2.3.5 Подключение к базе данных .....	12
3 Эксплуатация программного обеспечения.....	13
3.1 WEB-интерфейс «Администратора ОБД» ПК «Сириус-Центр» .....	13
3.1.1 Стартовая страница.....	13
3.1.2 Элементы управления (навигации) .....	13
3.1.3 Раздел «Метаданные» .....	16
3.1.4 Раздел «Объектная модель» .....	30
3.1.5 Раздел «Справочники» .....	38
3.1.6 Раздел сервис .....	38
3.1.7 Раздел «Информация» .....	43
3.1.8 Страница управления текущим профилем .....	43
3.2 Создание элементов единой объектной модели данных.....	45
3.2.1 Создание, редактирование классов/подклассов объектов .....	45
3.2.2 Создание новой иерархии объектов.....	46
3.2.3 Создание правил заполнения иерархий объектов .....	47
3.2.4 Создание объектов в иерархии объектной модели.....	49
3.3 Редактирование элементов единой объектной модели данных .....	52
3.3.1 Редактирование объектов.....	52
3.3.2 Редактирование свойств объекта.....	52
3.3.3 Редактирование атрибутов.....	52
3.3.4 Редактирование параметров.....	52
3.3.5 Поддержка проекта Scada на примере ПК «Сириус-ИС» (RLTStudio) .....	56
3.4 Подсистема Представления данных (Отчеты) .....	59
3.4.1 Общие сведения о подсистеме.....	59
3.4.2 Окно ввода пароля .....	59
3.4.3 Управление отчетами.....	62
3.4.4 Создание и редактирование форм отчетов.....	63



---

3.4.5	Таблицы.....	65
3.4.6	Выбор ячеек.....	71
3.4.7	Удаление ячейки .....	71
3.4.8	Точность отображения числовых значений в ячейках.....	72
3.4.9	Переопределение имени колонки.....	72
3.4.10	Ручной ввод .....	72
3.4.11	Копирование и перемещение ячеек.....	73
3.4.12	Объединение ячеек .....	73
3.4.13	Временной сдвиг для ячейки .....	74
3.4.14	Форматирование ячейки.....	75
3.4.15	Автоматически формируемые таблицы.....	76
3.4.16	Диаграммы по колонкам таблицы.....	81



## **1 Общие положения**

Программный комплекс «Сириус-Центр» предназначен для создания многоуровневых автоматизированных систем управления крупными распределенными производственно-технологическими комплексами на базе отечественных разработок, располагает как функциями системы диспетчерского управления реального времени, так и специальными функциями, необходимыми для моделирования, прогнозирования и решения различных технологических задач.



## 2 Установка программного обеспечения

### 2.1 Операционная система

Необходимо установить ОС Альт Линукс с дистрибутива разработчика ОС, следуя инструкциям программы установки.

*Примечание. Возможно применение любого другого дистрибутива семейства Линукс. Рекомендуется использовать систему с оперативной памятью > 6гб.*

Дальнейшие шаги по установке программного обеспечения описывают процедуру для системы с установленной ОС Альт Линукс.



## 2.2 Postgre SQL

Для установки СУБД Postgre SQL необходимо выполнить следующее:

1. Зайти под пользователем "root" ОС:

```
$ su - root
```

2. Установить пакеты СУБД PostgreSQL (версия 10) из репозитория:

```
# apt-get update  
# apt-get install postgresql10-server  
# apt-get install postgresql10-contrib
```

### 2.2.1 Настройка конфигурации

Для настройки конфигурации необходимо следующее:

3. Инициализация базы данных ( $\${PGDATA}$ ):

```
# /etc/init.d/postgresql initdb
```

4. Включение и запуск сервиса postgresql

```
# systemctl enable postgresql  
# systemctl start postgresql
```

### 2.2.2 Создание базы данных

1. Создание базы данных:

```
# createdb -U postgres -O postgres demo
```

где «demo» - имя базы данных

2. Скопировать файл с дампом из дистрибутива во временный каталог ОС, например «/home/user/tmp»

```
scp demo_20210730.backup  
remote_username@xxx.xxx.xxx.xxx:/home/user/tmp
```

Где

- «xxx.xxx.xxx.xxx» - ip адрес сервера СУБД
- remote\_username – имя пользователя
- /home/user/tmp – путь к временному каталогу для хранения файла

3. Импорт данных. «/home/user/tmp/demo\_full\_20201222\_2000.backup» путь к файлу дампа базы данных./usr/

```
# /usr/bin/pg_restore --host localhost --port 5432 --  
username "postgres" --dbname "demo" --no-owner --  
verbose "/home/user/tmp/demo_20210730.backup"
```



## 2.3 Сервер приложений

### 2.3.1 Сервер приложений Payara

Сервер приложений в ПК «Сириус-Центр» построен на базе Payara, в который устанавливаются пакеты приложений.

В состав дистрибутива включена подготовленная сборка Payara5 (payara5-sirius-centre.7z) с установленными приложениями и настроенной конфигурацией связи с СУБД (url=jdbc:postgresql://localhost:5432/demo?odb). **При использовании подготовленного сервера приложений шаги, описанные ниже и действия из разделов 2.3.2-2.3.5 выполнять не требуется.** Для развертывания требуется выполнить следующие действия:

1. Скопировать файл с подготовленным сервером приложений в корневой каталог ОС, например «/home/user\_username/»

```
scp payara5-sirius-center.7z  
remote_username@xxx.xxx.xxx.xxx:/home/user/
```

Где

- «xxx.xxx.xxx.xxx» - ip адрес сервера СУБД
- remote\_username – имя пользователя
- /home/user/ – путь к каталогу для хранения файла

2. Разархивировать архив

```
7z x payara5-sirius-centre.7z
```

3. Запустить домен сервера Payara командой из домашнего каталога:

```
~/payara5/glassfish/bin/asadmin start-domain demo
```

4. Для начальной установки и настройки сервера приложений Payara необходимо выполнить следующие действия:

4.1.1.1 Загрузить версию openjdk-11.0.2\_linux-x64\_bin.tar.gz (https://openjdk.java.net)

4.1.1.2 Разархивировать пакет openjdk в каталог: /usr/lib/jvm/java-11-openjdk-amd64

4.1.1.3 Удалить /usr/java если он существует.

4.1.1.4 Перейти в каталог /usr и создать линк:

```
ln -s /usr/lib/jvm/java-11-openjdk-amd64 /usr/java/
```



#### 4.1.1.5 Перейти в каталог /usr/java и и создать линки:

```
ln -s /usr/java latest
```

### 5. Устанавливаем переменные среды - добавляем в файл «.bash\_profile» следующие строки (см. ниже Примечание):

```
JNI_LIBDIR=/usr/java
```

```
JVM_ROOT=/usr
```

```
JAVA_HOME=/usr/java
```

```
JRE_HOME=/usr/java/jre
```

```
CLASSPATH=/usr/java/lib:.
```

```
PATH=$JAVA_HOME/bin:$PATH
```

```
export JNI_LIBDIR JVM_ROOT JAVA_HOME JRE_HOME CLASSPATH PATH
```

*Примечание: Редактировать «.bash\_profile» можно удаленно через ssh клиент (например, MobaXterm), либо непосредственно в системе AltLinux - файл «.bash\_profile» находится в домашней папке пользователя (/home/user\_name/.bash\_profile, для отображения скрытых файлов - в меню «ВИД» файлового менеджера нужно установить галочку для параметра «показывать скрытые файлы»).*

### 6. Правильность настройки openjdk определяется командой:

```
java -version
```

### Выполнение команды должно вернуть текущую версию jdk:

```
openjdk version "11.0.11" 2021-04-20
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.11+9-Ubuntu-
0ubuntu2.20.04)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.11+9-Ubuntu-
0ubuntu2.20.04, mixed mode, sharing)
```

В каталоге: <установочный каталог>/bin запустить команду ./asadmin create-domain demo

В каталог: <установочный каталог>/glassfish/domains/demo/config скопировать файл odb.properties

### 7. Для подключения к БД необходимо в файле «/home/rlt/payara5/glassfish/domains/demo/config/odb.properties» установить следующие настроечные параметры:

```
driverClassName=org.postgresql.Driver
url=jdbc:postgresql://xxx.xxx.xxx.xxx/demo?odb
username=postgres
password=postgres
```

Где «xxx.xxx.xxx.xxx» - ip адрес сервера СУБД



8. По умолчанию в ОС AltLinux задано ограничение на пркос для пользователя. Необходимо увеличить количество процессов и файловых дескрипторов до 8192. Для этого необходимо внести изменения в файлы конфигурации:

- В `/etc/sysconfig/limits` необходимо установить следующие значения параметров:

```
[root@cspa-nkk-1~] # /etc/sysconfig/limits
# (-n) maximum number of open file descriptors
RLIMIT_SOFT_NOFILE=8192
RLIMIT_HARD_NOFILE=8192
# (-u) maximum number of user processes
RLIMIT_SOFT_NPROC=10000
RLIMIT_HARD_NPROC=10000
```

- В файле `/etc/systemd/system.conf` задать значение параметра `DefaultTasksMax`:

```
[root@cspa-nkk-1~] # /etc/systemd/system.conf
DefaultTasksMax=10000
```

- В `/etc/security/limits.conf` необходимо добавить следующие параметры (**rlt** - имя пользователя):

```
[root@cspa-nkk-1~] # /etc/security/limits.conf
rlt soft nproc 10000
rlt hard nproc 10000
rlt soft nofile 8192
rlt hard nofile 8192
```

- Рестарт системы для принятия изменений
- Для контроля можно использовать: `ulimit -a`

```
[rlt@cspa-nkk-1 ~]$ ulimit -a
```

- Результат выполнения должен быть вида:

```
core file size      (blocks, -c) 0
data seg size       (kbytes, -d) unlimited
scheduling priority (-e) 0
file size           (blocks, -f) unlimited
pending signals     (-i) 31208
max locked memory   (kbytes, -l) 64
max memory size     (kbytes, -m) unlimited
```



open files (-n) 8192  
pipe size (512 bytes, -p) 8  
POSIX message queues (bytes, -q) 819200  
real-time priority (-r) 0  
stack size (kbytes, -s) 8192  
cpu time (seconds, -t) unlimited  
max user processes (-u) 10000  
virtual memory (kbytes, -v) unlimited  
file locks (-x) unlimited

### 9. Запустить домен сервера Payara командой из домашнего каталога:

```
~/payara5/glassfish/bin/asadmin start-domain demo
```

### 2.3.2 Установка модуля «odb-alg-launcher.war»

Для установки необходимо выполнить следующие действия:

1. Перейти в административную WEB консоль сервера приложений Payara (Рисунок 1).
2. Зайти login – admin, password - admin .
3. Выбрать в меню: «Applications\Deploy\Выберите файл».

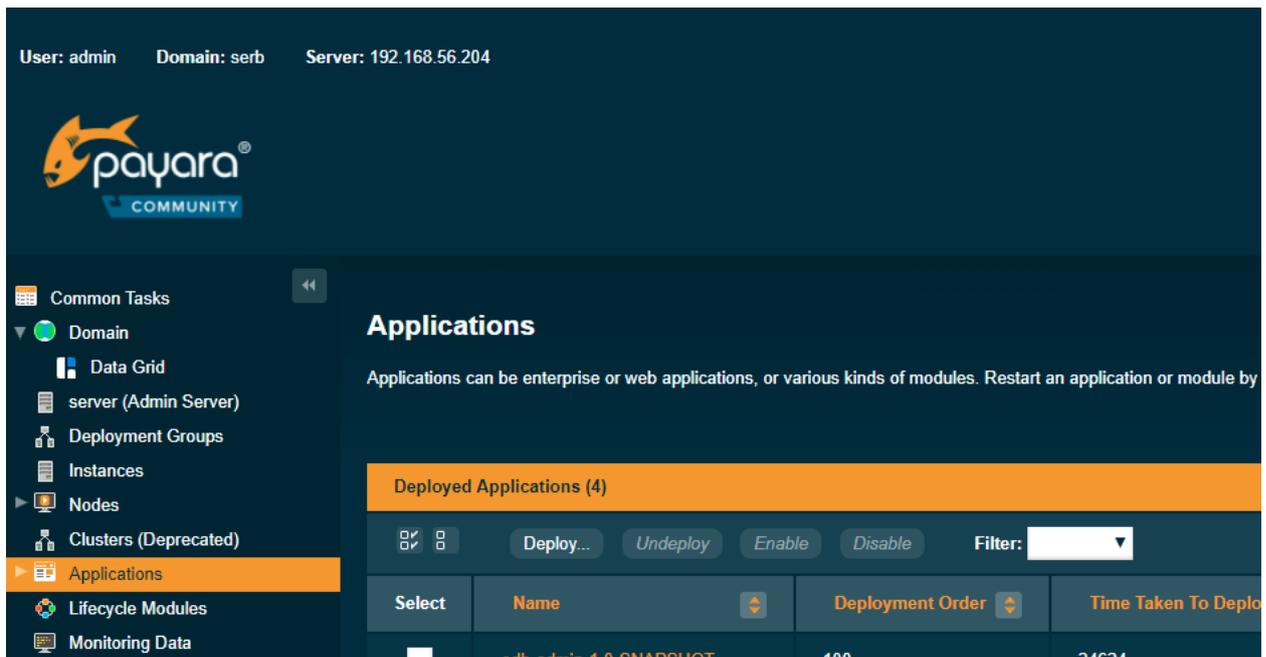


Рисунок 1

4. В меню выбора файла (Рисунок 2) необходимо выбрать файл прикладного алгоритмического модуля «odb-alg-launcher-1.0-SNAPSHOT.war» из инсталляционного каталога и нажать кнопку «Открыть».

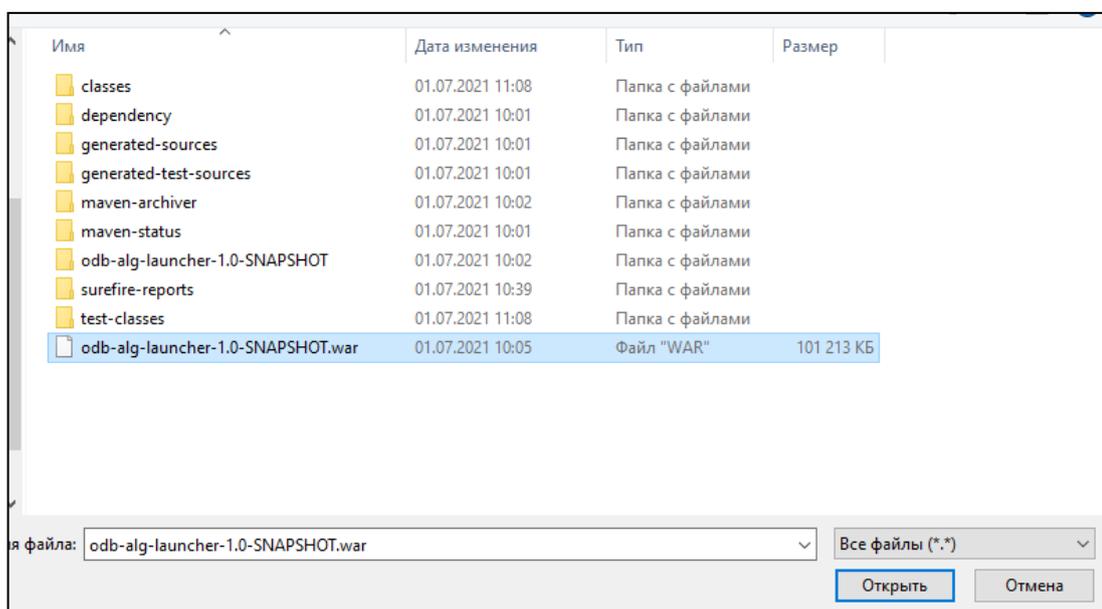


Рисунок 2



5. В появившемся окне подтвердить выбор файла нажатием кнопки «ОК».

### 2.3.3 Установка модуля «odb-reports.war»

Необходимо выполнить действия из пункта 2.3.2, выбрав необходимый файл при выполнении действия 2.3.2.

### 2.3.4 Установка модуля «odb-admin.war»

Необходимо выполнить действия из пункта 2.3.2, выбрав необходимый файл при выполнении действия 2.3.2.

### 2.3.5 Подключение к базе данных

Для подключения к БД необходимо в файле «/home/rlt/payara5/glassfish/domains/demo/config/odb.properties» установить следующие настроечные параметры:

```
driverClassName=org.postgresql.Driver
url=jdbc:postgresql://xxx.xxx.xxx.xxx/demo?odb
username=postgres
password=postgres
```

Где «xxx.xxx.xxx.xxx» - ip адрес сервера СУБД

## 3 Эксплуатация программного обеспечения

### 3.1 WEB-интерфейс «Администратора ОБД» ПК «Сириус-Центр»

WEB-интерфейс «Администратора ОБД» ПК «Сириус-Центр» предназначен для создания, редактирования, ведения объектной базы данных предприятия.

Для того, чтобы открыть «Администратора ОБД» в браузере необходимо:

- Открыть терминал
- Ввести команду запуска браузера:

```
[rlt@cspa-nkk-1~ ]$ firefox
```

- В открывшемся браузере в адресную строку ввести <http://localhost:28080/odb-admin/>
- В окне браузера появится окно входа в систему, необходимо ввести данные пользователя ПК «Сириус-Центр» и нажать кнопку «Вход»

#### 3.1.1 Стартовая страница

При открытии «Администратора ОБД» через WEB-браузер, перед пользователем возникает стартовая страница WEB-интерфейса (Рисунок 3).

В верхней части страницы располагаются элементы управления (навигации).

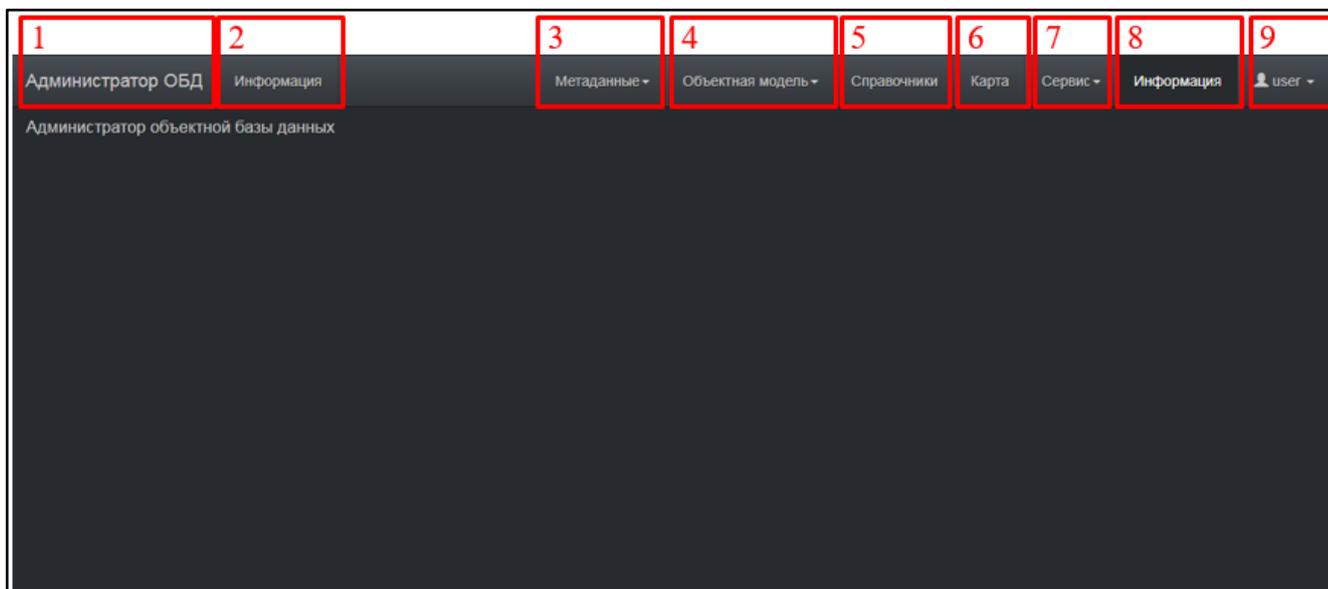


Рисунок 3. Стартовая страница WEB-интерфейса

#### 3.1.2 Элементы управления (навигации)

Элементы управления (навигации), представленные выше (Рисунок 3):

1. «Администратор ОБД» – заголовок WEB-приложения «администратор объектной базы данных». По нажатию на кнопку осуществляется переход на стартовую страницу WEB-интерфейса.

2. «Заголовок текущего раздела» – заголовок раздела, в котором на текущий момент производится работа пользователя.
3. «Метаданные» – выпадающее меню раздела «Метаданные» (Рисунок 4), содержащее кнопки перехода на страницы редактирования соответствующих подразделов.

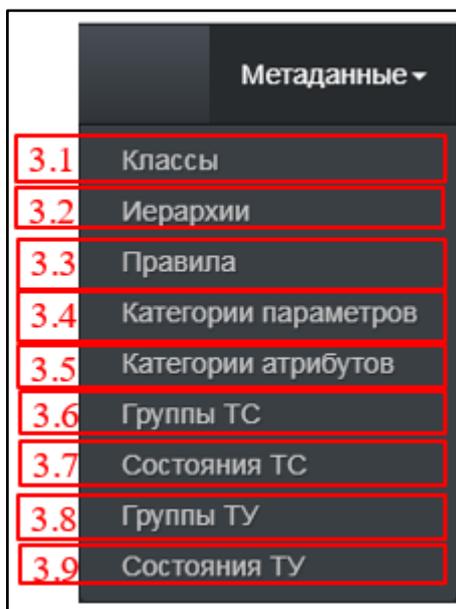


Рисунок 4. Выпадающее меню раздела «Метаданные»

- 3.1 «Классы» – кнопка перехода на страницу редактирования метаданных типа «Класс»
- 3.2 «Иерархии» – кнопка перехода на страницу редактирования метаданных типа «Иерархия»
- 3.3 «Правила» – кнопка перехода на страницу редактирования метаданных типа «Правило»
- 3.4 «Категории параметров» – кнопка перехода на страницу редактирования метаданных типа «Категория параметров»
- 3.5 «Категории атрибутов» – кнопка перехода на страницу редактирования метаданных типа «Категория атрибутов»
- 3.6 «Группы ТС» – кнопка перехода на страницу редактирования метаданных типа «Группа ТС»
- 3.7 «Состояния ТС» – кнопка перехода на страницу редактирования метаданных типа «Состояние ТС»
- 3.8 «Группы ТУ» – кнопка перехода на страницу редактирования метаданных типа «Группа ТУ»
- 3.9 «Состояния ТУ» – кнопка перехода на страницу редактирования метаданных типа «Состояние ТУ»

4. «Объектная модель» - выпадающее меню раздела «Объектная модель» (Рисунок 5), содержащее кнопки перехода на страницы редактирования, управления объектной моделью предприятия.

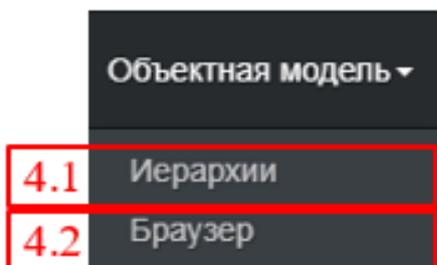


Рисунок 5. Выпадающее меню раздела «Объектная модель»

- 4.1 «Иерархии» - кнопка перехода на страницу редактирования наполнения иерархий объектов.
- 4.2 «Браузер» - кнопка перехода на страницу просмотра полного списка объектов иерархий.
5. «Справочники» – кнопка перехода в раздел редактирования справочников.
6. «Карта» – кнопка перехода в раздел создания, редактирования топологического наполнения объектной базы данных предприятия технологическими объектами (в настоящей версии не доступно).
7. «Сервис» - выпадающее меню раздела «Сервис» (Рисунок 6), содержащее кнопки перехода на страницы разделов сервисных функций.

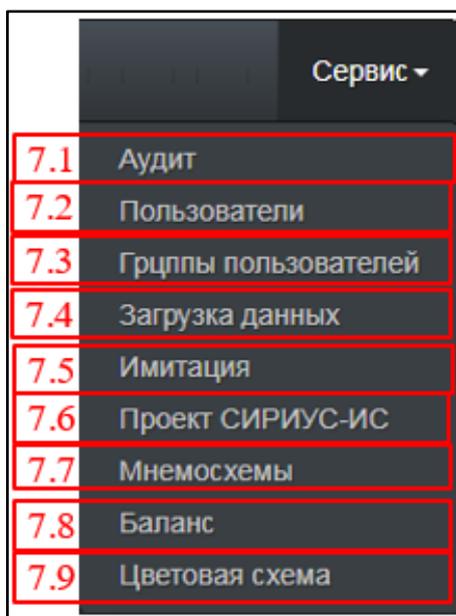


Рисунок 6. Выпадающее меню раздела «Сервис»

- 7.1 «Аудит» – кнопка перехода на страницу контроля событий системы.
- 7.2 «Пользователи» – кнопка перехода на страницу управления пользователями системы.

- 7.3 «Группы пользователей» – кнопка перехода на страницу управления группами пользователей.
- 7.4 «Загрузка данных» – кнопка перехода на страницу импорта составных частей объектной модели.
- 7.5 «Имитация» – переход на страницу организации процессов имитации.
- 7.6 «Проект СИРИУС-ИС» – кнопка перехода на страницу генерации проектов Сириус-ИС.
- 7.7 «Мнемосхемы» – кнопка перехода на страницу генерации мнемосхем Сириус-ИС
- 7.8 «Баланс» – кнопка перехода на страницу запроса балансовых данных.
- 7.9 «Цветовая схема» – кнопка изменения цветовой схемы администратора объектной базы данных.
- 8. «Информация» – кнопка перехода на справочную страницу WEB-приложения администратора ОБД.
- 9. «Авторизация» – выпадающее меню раздела управления авторизацией пользователя (Рисунок 7).

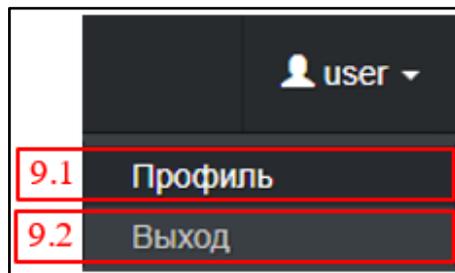


Рисунок 7. Выпадающее меню раздела авторизации

- 9.1 «Профиль» – кнопка перехода на страницу управления текущим пользователем.
- 9.2 «Выход» – кнопка завершения сеанса текущего пользователя.

### 3.1.3 Раздел «Метаданные»

#### 3.1.3.1 Подраздел «Классы»

В подразделе «Классы» производится создание, редактирование, удаления метаданных типа «Класс».

Окно подраздела «Классы» представлено ниже (Рисунок 8).

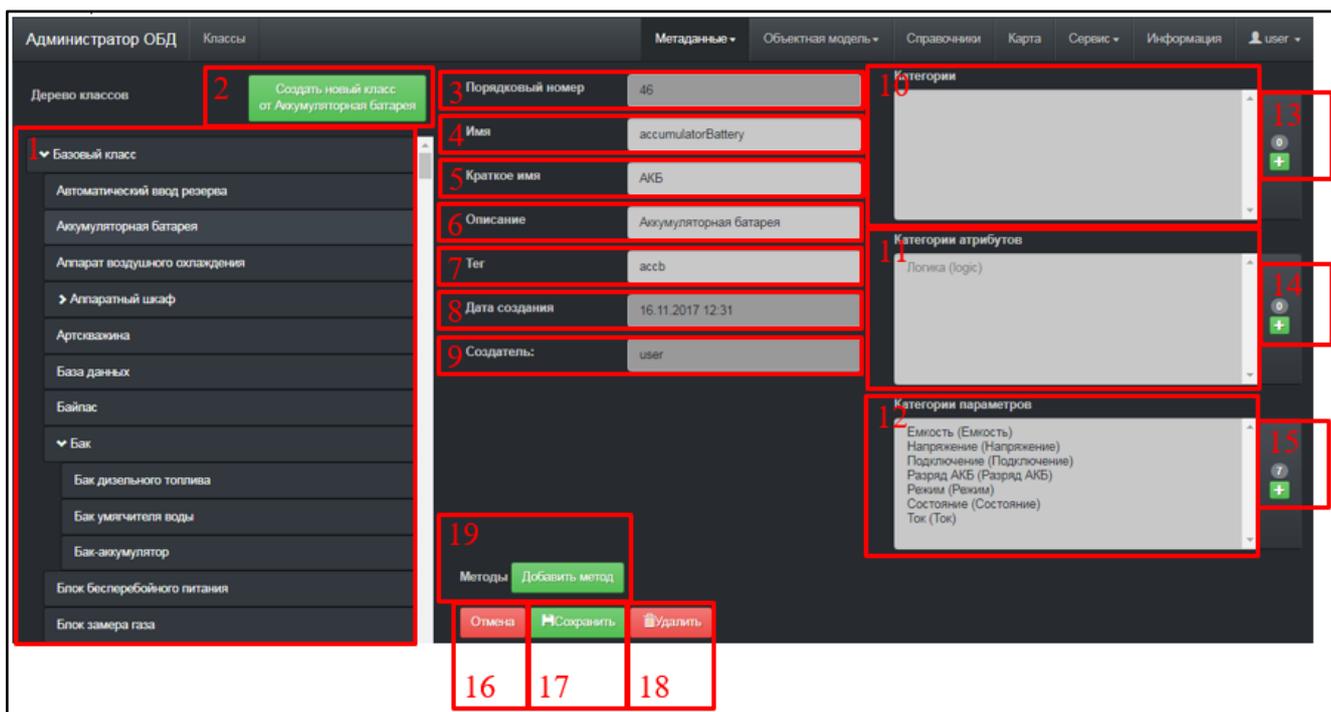


Рисунок 8. Окно подраздела «Классы»

### 3.1.3.1.1 Элементы управления (навигации)

Элементы управления (навигации) окна подраздела «Классы», представленного выше (Рисунок 8):

1. Окно дерева иерархии классов. Представляет созданную иерархию метаданных типа «Класс». Нажатие на имя созданного класса вызывает модуль отображения и редактирования класса (элементы №№ 3-19).
2. Кнопка создания нового узла дерева в иерархии классов.
3. Окно отображения порядкового номера выбранного класса.
4. Окно отображения, редактирования имени выбранного класса.
5. Окно отображения, редактирования краткого имени выбранного класса.
6. Окно отображения, редактирования описания выбранного класса.
7. Окно отображения, редактирования описания выбранного класса.
8. Окно отображения даты создания выбранного класса.
9. Окно отображения пользователя, создавшего выбранный класс.
10. Окно отображения, редактирования категорий принадлежности выбранного класса.
11. Окно отображения, редактирования категорий атрибутов выбранного класса.
12. Окно отображения, редактирования категорий параметров выбранного класса.

13. Кнопка открытия окна добавления категорий принадлежности выбранного класса.
14. Кнопка открытия окна добавления категорий атрибутов выбранного класса.
15. Кнопка открытия окна добавления категорий параметров выбранного класса.
16. Кнопка отмены совершенных, но не сохраненных действий над выбранным классом.
17. Кнопка сохранения совершенных действий над выбранным классом.
18. Кнопка удаления выбранного класса.
19. Кнопка открытия окна добавления метода для выбранного класса.

### 3.1.3.1.2 Окно добавления категорий принадлежности выбранного класса

В окне представлен список типов категорий принадлежностей классов, доступных для выбора (Рисунок 9).

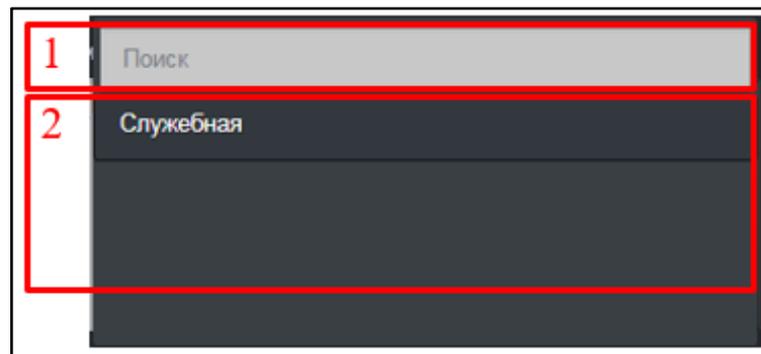


Рисунок 9. Окно категорий принадлежности выбранного класса

Элементы окна категорий принадлежности выбранного класса, представленного выше (Рисунок 9):

1. Окно ввода для поиска требуемой категории принадлежности класса.
2. Список категорий принадлежности класса. Нажатием на имени категории происходит её добавление в список категорий принадлежности выбранного класса.

### 3.1.3.1.3 Окно добавления категорий атрибутов выбранного класса

В окне представлен список категорий атрибутов классов, доступных для выбора (Рисунок 10).

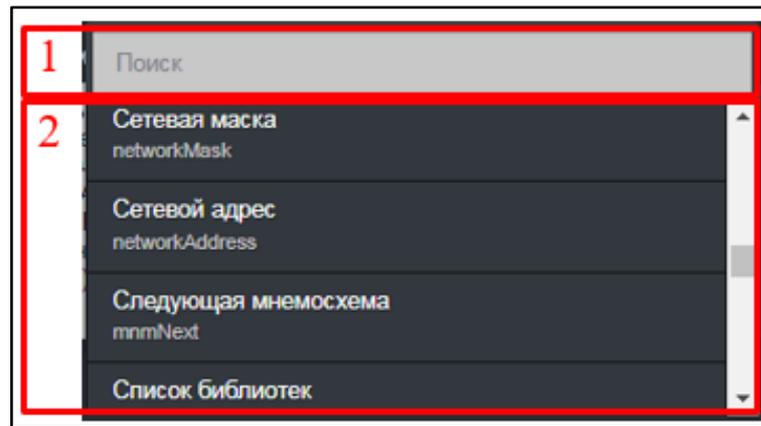


Рисунок 10. Окно категорий атрибутов выбранного класса

Элементы окна категорий атрибутов выбранного класса, представленного выше (Рисунок 10):

1. Окно ввода для поиска требуемой категории атрибутов класса.
2. Список категорий атрибутов класса. Нажатием на имени категории происходит её добавление в список категорий атрибутов выбранного класса.

#### 3.1.3.1.4 Окно добавления категорий параметров выбранного класса

В окне представлен список категорий параметров классов, доступных для выбора (Рисунок 11).

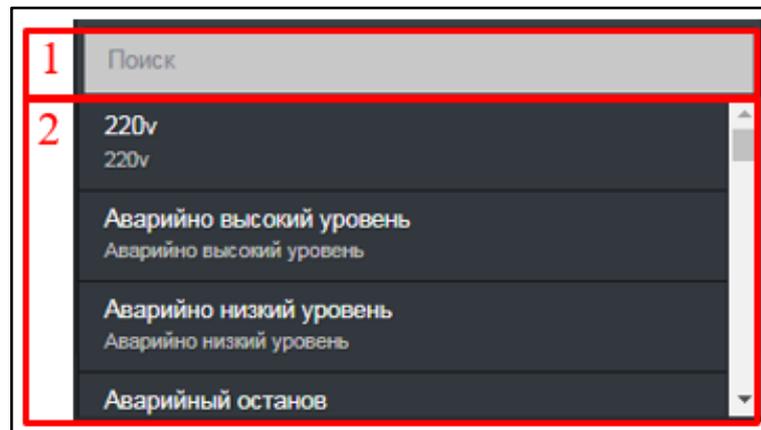


Рисунок 11. Окно категорий параметров выбранного класса

Элементы окна категорий параметров выбранного класса, представленного выше (Рисунок 11):

1. Окно ввода для поиска требуемой категории параметров класса.
2. Список категорий параметров класса. Нажатием на имени категории происходит её добавление в список категорий параметров выбранного класса.

#### 3.1.3.1.5 Окно добавления нового метода класса

В окне добавления нового метода класса производится добавление, редактирование, удаление методов выбранного класса (Рисунок 12)

1. Имя (От 2 до 256)

2. Описание (От 2 до 512)

3. Метод

4. Удалить метод

Рисунок 12. Окно добавления нового метода выбранного класса

Элементы окна добавления нового метода выбранного класса, представленного выше (Рисунок 12):

1. Окно ввода имени метода.
2. Окно ввода описания метода.
3. Окно ввода метода.
4. Кнопка удаления метода выбранного класса.

### 3.1.3.2 Подраздел «Иерархии»

В подразделе «Иерархии» производится создание, редактирование, удаления метаданных типа «Иерархия» (Рисунок 13).

Администратор ОБД | Иерархии | Метаданные | Объектная модель | Справочники | Карта | Сервис | Информация | user

Иерархии

1. Добавить иерархию

2. Поиск

3. Автоматизация (auto) ID 3 [X]  
Баланс тест (balance\_test) ID 9 [X]  
Библиотеки (pc) ID 7 [X]  
Логические объекты (lobj) ID 5 [X]  
Мнемосхемы (pct) ID 6 [X]  
МнемосхемыТест (pct\_GG) ID 8 [X]  
Проект Сириус-ИС (sirius) ID 4 [X]  
Состояние связи (link) ID 2 [X]  
Технология (tech) ID 1 [X]

4. Порядковый номер: 3

5. Имя: Автоматизация

6. Тег: auto

7. Описание: Автоматизация

8. Тип иерархии: Типовая

9. Отмена | 10. Сохранить

Рисунок 13. Окно подраздела «Иерархии»

Элементы окна подраздела «Иерархии», представленного выше (Рисунок 13):

1. Кнопка создания новой иерархии.
2. Окно ввода для поиска иерархии из списка по имени, тэгу или id.

3. Окно списка созданных иерархий. Иерархия удаляется нажатием на кнопку , напротив удаляемой иерархии.
4. Окно отображения порядкового номера выбранной иерархии.
5. Окно отображения, редактирования имени выбранной иерархии.
6. Окно отображения, редактирования тэга выбранной иерархии.
7. Окно отображения, редактирования описания выбранной иерархии.
8. Окно отображения, выбора типа выбранной иерархии.
9. Кнопка отмены внесенных, но не сохраненных действий над выбранной иерархией.
10. Кнопка сохранения действий над выбранной иерархией.

### 3.1.3.3 Подраздел «Правила»

В подразделе «Правила» производится добавление, удаления узлов дерева типа «Класс», согласно которому будет наполняться иерархия объектов (Рисунок 14)

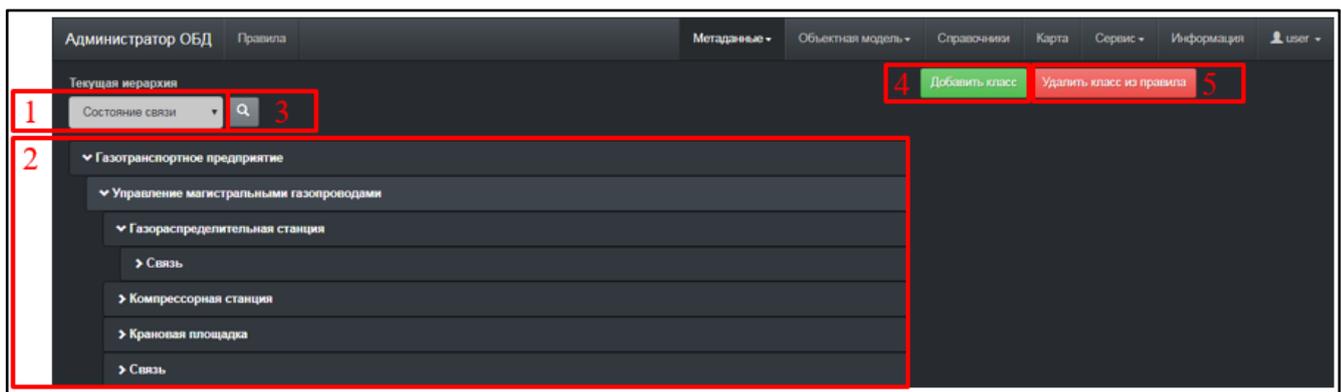


Рисунок 14. Окно подраздела «Правила»

Элементы окна подраздела «Правила», представленного выше (Рисунок 14):

1. Окно выбора иерархии, для которой происходит создание правила. По нажатию на окно, появляется выпадающий список, из которого выбирается иерархия, для которой производится создания, редактирование правил.
2. Иерархия метаданных типа «Класс», описывающая правила заполнения иерархии объектов
3. Кнопка открытия окна поиска класса в иерархии правила.
4. Кнопка добавления нового узла дерева правила внутри выбранного узла дерева правила.
5. Кнопка удаления выбранного узла дерева правила.

#### 3.1.3.3.1 Окно поиска класса в иерархии правила

В окне поиска класса в иерархии правила производится поиск узла дерева правила, по значению метаданных типа «Класс» (Рисунок 15).

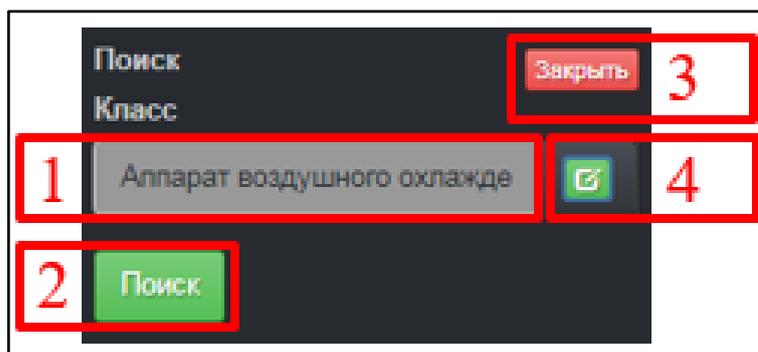


Рисунок 15. Окно поиска класса в иерархии правила

Элементы окна поиска класса в иерархии правила, представленного выше (Рисунок 15):

1. Окно отображения имени класса, по которому производится поиск узла дерева правила.
2. Кнопка запуска поиска.
3. Кнопка закрытия окна поиска классов в иерархии правила.
4. Кнопка открытия окна выбора класса.

### 3.1.3.4 Подраздел «Категории параметров»

В подразделе категории параметров создаются, редактируются, удаляются категории параметров, в дальнейшем определяемых для требуемых классов объектов (Рисунок 16 - Рисунок 17).

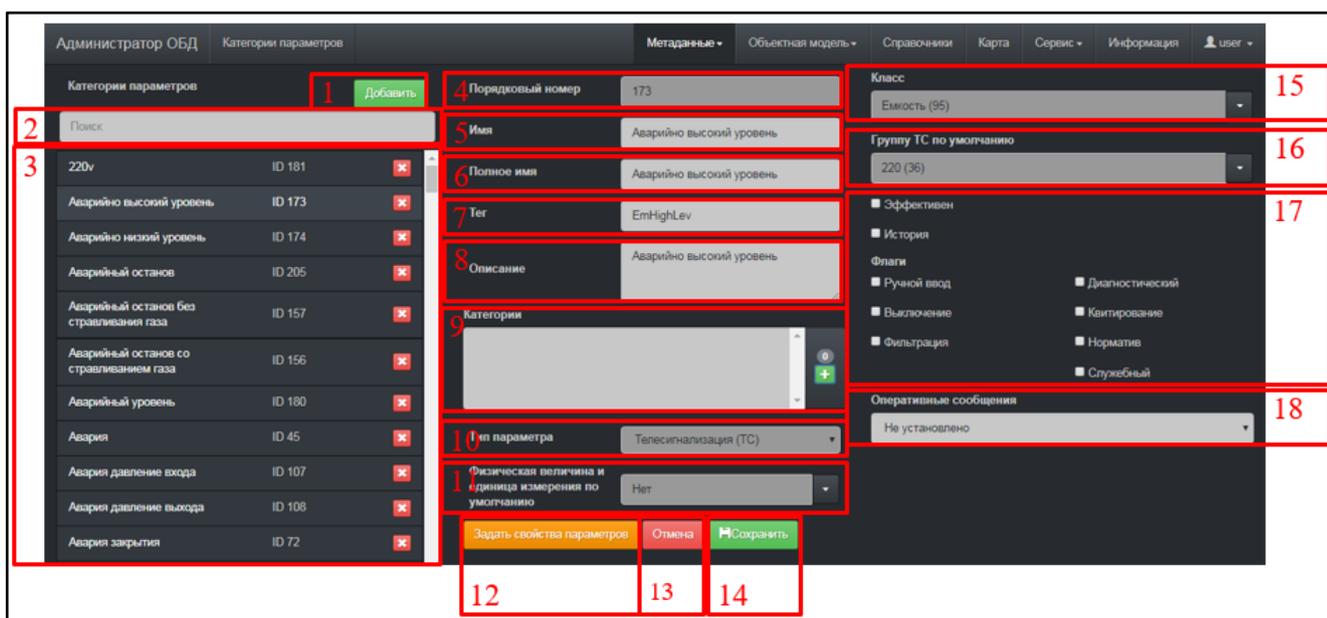


Рисунок 16. Окно подраздела «Категории параметров». Вид 1

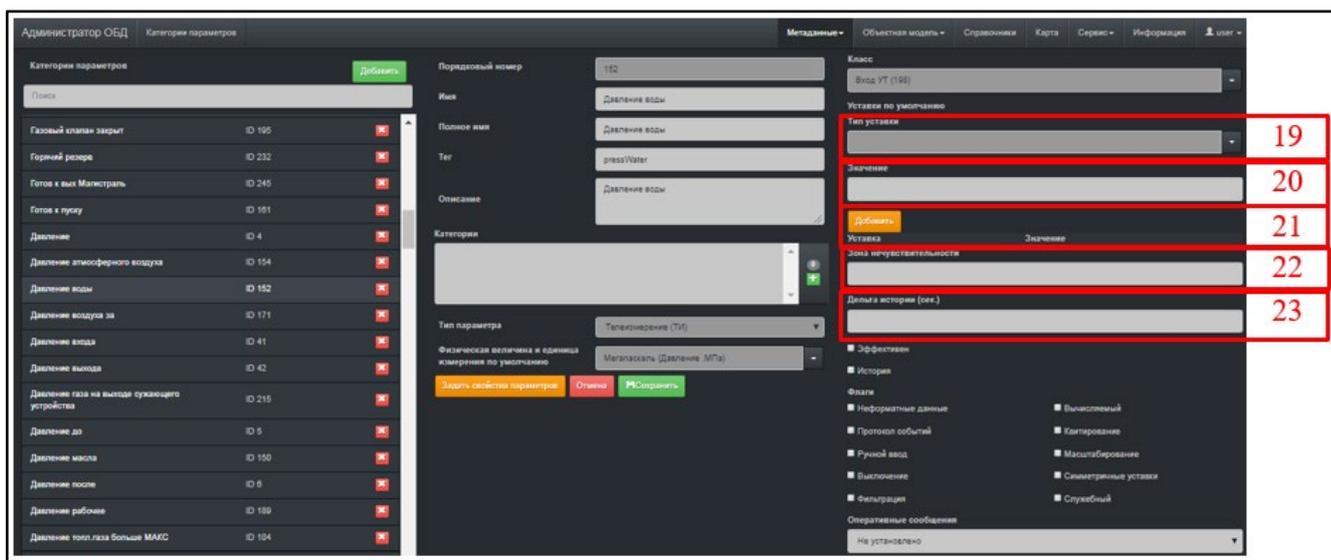


Рисунок 17. Окно подраздела «Категории параметров». Вид 2

Элементы окна подраздела «Категории параметров», представленного выше (Рисунок 16 - Рисунок 17):

1. Кнопка создания новой категории параметров
2. Окно ввода для поиска категории параметра из списка созданных категорий по имени или ID.
3. Окно списка созданных категорий параметров. Категория удаляется нажатием на кнопку
4. Окно отображения порядкового номера категории параметра.
5. Окно отображения, редактирования имени категории параметра.
6. Окно отображения, редактирования полного имени категории параметра.
7. Окно отображения, редактирования тэга категории параметра.
8. Окно отображения, редактирования описания категории параметра.
9. Окно отображения, добавления категорий принадлежности категории параметра.
10. Окно отображения, редактирования типа параметра категории параметра. По нажатию на окно выпадает список доступных типов параметра.
11. Окно отображения, редактирования физических величин и единиц измерения по умолчанию.
12. Кнопка открытия окна задания свойств параметров.
13. Кнопка отмены внесенных, но не сохраненных действий над выбранной категорией параметров.
14. Кнопка сохранения действий над выбранной категорией параметров.

15. Окно отображения, выбора класса, для которого будет доступен выбор текущей категории параметров в подразделе «Классы» при создании/редактировании нового класса.
16. Окно выбора, отображения группы ТС, которая будет установлена для текущей категории параметров в выбранном классе по умолчанию.
17. Область установки флагов активируемых свойств текущей категории параметров.
18. Окно установки необходимости выдачи оперативных сообщений. По нажатию на окно из выпадающего меню выбирается один из предложенных вариантов.
19. Окно выбора типа уставки для категории параметров типа ТИ. По нажатию на окно из выпадающего меню выбирается один из предложенных вариантов.
20. Окно ввода значения уставки для категории параметров типа ТИ.
21. Кнопка сохранения вновь созданной уставки.
22. Окно ввода значения зоны нечувствительности параметра ТИ категории параметров.
23. Окно ввода значения дельты истории параметра ТИ категории параметров.

### 3.1.3.5 Подраздел «Категории атрибутов»

В подразделе категории атрибутов создаются, редактируются, удаляются категории атрибутов, в дальнейшем определяемых для требуемых классов объектов (Рисунок 18).

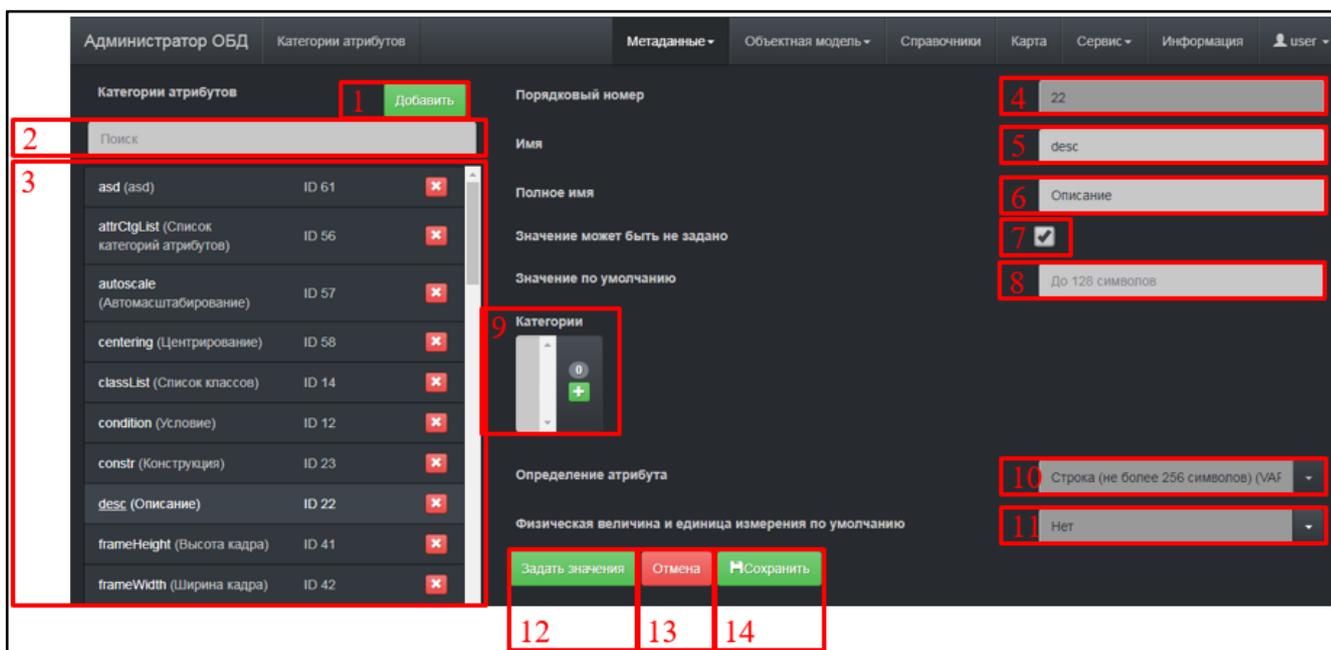


Рисунок 18. Окно подраздела «Категории атрибутов»

Элементы окна подраздела «Категории атрибутов», представленного выше (Рисунок 18):

1. Кнопка создания новой категории атрибутов.
2. Окно ввода для поиска категории атрибутов из списка созданных категорий по имени или ID.
3. Окно списка созданных категорий атрибутов. Категория удаляется нажатием на кнопку .
4. Окно отображения порядкового номера категории атрибута.
5. Окно отображения, редактирования имени категории атрибута.
6. Окно отображения, редактирования полного имени категории атрибутов.
7. Чек-бокс для установки флага возможности задания значения атрибута.
8. Окно отображения, редактирования значения атрибута по умолчанию.
9. Окно отображения, добавления категорий принадлежности категории атрибута.
10. Окно отображения, редактирования типа значения категории атрибута.
11. Окно отображения, редактирования физических величин и единиц измерения по умолчанию.
12. Кнопка задания значения для текущей категории атрибута.
13. Кнопка отмены внесенных, но не сохраненных действий над выбранной категорией атрибутов.
14. Кнопка сохранения действий над выбранной категорией атрибутов.

### 3.1.3.6 Подраздел «Группы ТС»

В подразделе «Группы ТС» создаются наборы ТС, устанавливаемые в дальнейшем в требуемые категории параметров для выбранного класса объектов (Рисунок 19).

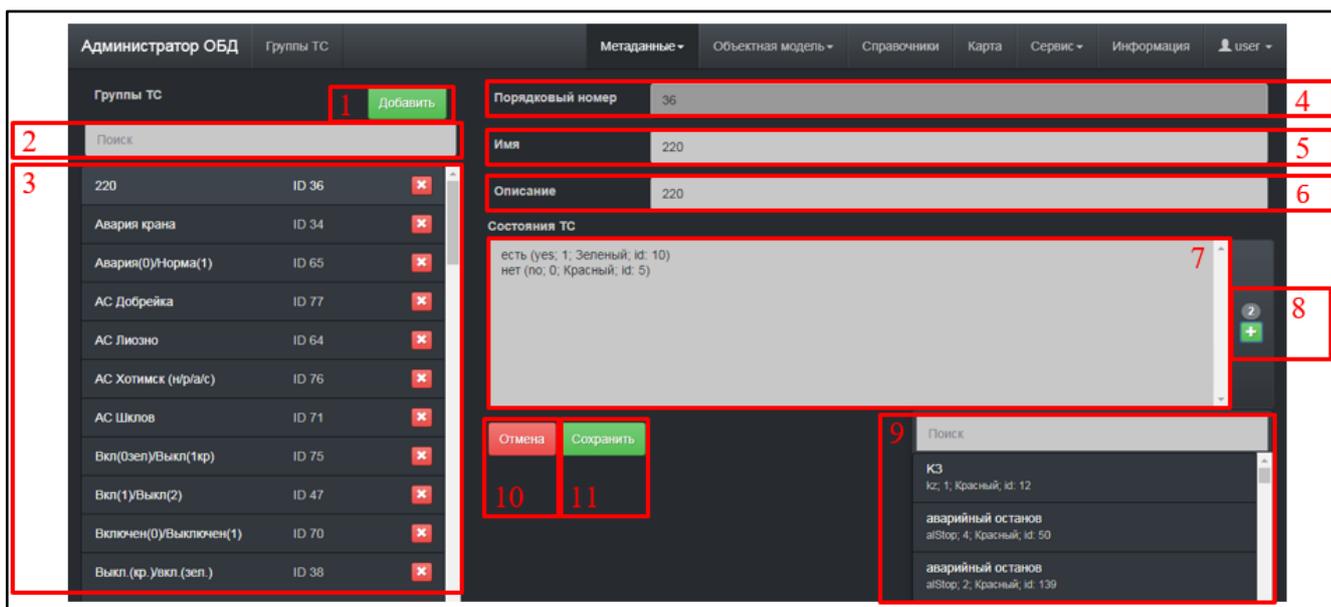


Рисунок 19. Окно подраздела «Группы ТС»

Элементы окна подраздела «Группы ТС», представленного выше (Рисунок 19):

1. Кнопка создания новой группы ТС
2. Окно ввода для поиска группы ТС из списка созданных групп по имени или ID.
3. Окно списка созданных групп ТС. Группа удаляется нажатием на кнопку ✖
4. Окно отображения порядкового номера группы ТС.
5. Окно отображения, редактирования имени группы ТС.
6. Окно отображения, редактирования описания группы ТС.
7. Окно отображения списка состояний ТС, добавленных в текущую группу ТС.
8. Кнопка открытия окна выбора состояний ТС для добавления в группу ТС.
9. Окно выбора состояний ТС.
10. Кнопка отмены внесенных, но не сохраненных действий над выбранной группой ТС.
11. Кнопка сохранения действий над выбранной группой ТС.

### 3.1.3.7 Подраздел «Состояния ТС»

В подразделе «Состояния ТС» создаются, редактируются, удаляются состояния телесигнализаций, в дальнейшем добавляемые в группы ТС (Рисунок 20).

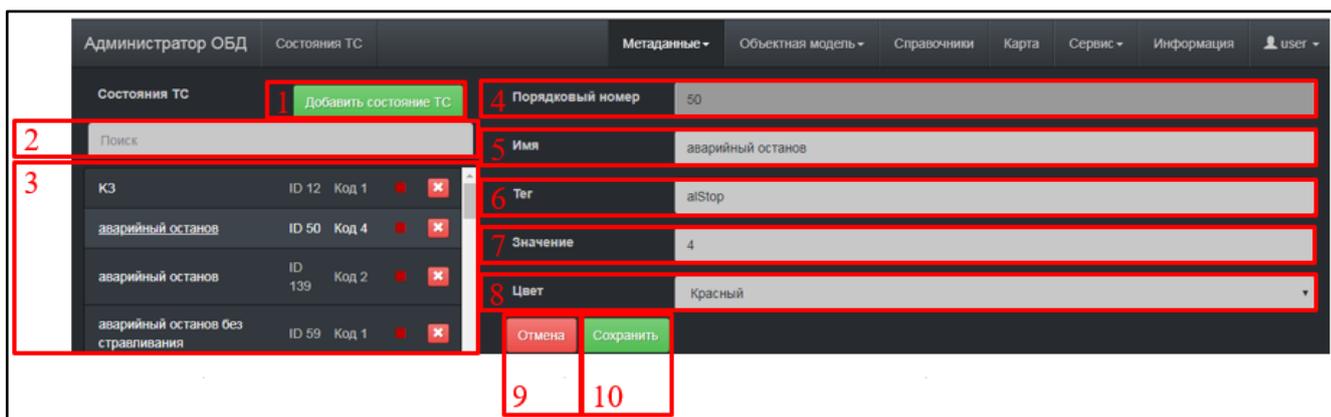


Рисунок 20. Окно подраздела «Состояния ТС»

Элементы окна подраздела «Состояния ТС», представленного выше (Рисунок 20):

1. Кнопка создания нового состояния ТС
2. Окно ввода для поиска состояния ТС из списка созданных состояний по имени или ID.
3. Окно списка созданных состояний ТС. Состояние ТС удаляется нажатием на кнопку
4. Окно отображения порядкового номера состояния ТС.
5. Окно отображения, редактирования имени состояния ТС.
6. Окно отображения, редактирования тэга состояния ТС.
7. Окно отображения, редактирования значения, по которому будет срабатывать создаваемое состояние ТС.
8. Окно отображение, редактирования цветовой индикации состояния ТС. По нажатию на окно выпадает меню, в котором представлен список возможных вариантов цветовой индикации.
9. Кнопка отмены внесенных, но не сохраненных действий над выбранным состоянием ТС.
10. Кнопка сохранения действий над выбранным состоянием ТС.

### 3.1.3.8 Подраздел «Группы ТУ»

В подразделе «Группы ТУ» создаются наборы ТУ, устанавливаемые в дальнейшем в требуемые категории параметров для выбранного класса объектов (Рисунок 21).

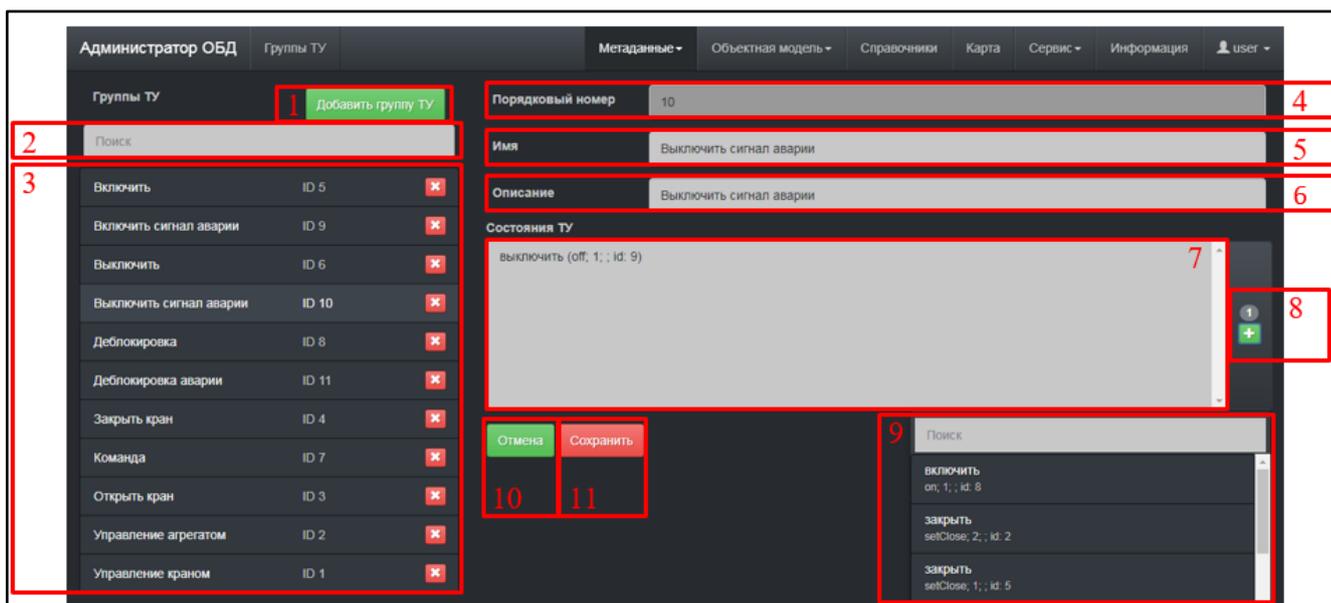


Рисунок 21. Окно подраздела «Группы ТУ»

Элементы окна подраздела «Группы ТУ», представленного выше (Рисунок 21):

1. Кнопка создания новой группы ТУ
2. Окно ввода для поиска группы ТУ из списка созданных групп по имени или ID.
3. Окно списка созданных групп ТУ. Группа удаляется нажатием на кнопку
4. Окно отображения порядкового номера группы ТУ.
5. Окно отображения, редактирования имени группы ТУ.
6. Окно отображения, редактирования описания группы ТУ.
7. Окно отображения списка состояний ТУ, добавленных в текущую группу ТУ.
8. Кнопка открытия окна выбора состояний ТУ для добавления в группу ТУ.
9. Окно выбора состояний ТУ.
10. Кнопка отмены внесенных, но не сохраненных действий над выбранной группой ТУ.
11. Кнопка сохранения действий над выбранной группой ТУ.

### 3.1.3.9 Подраздел «Состояния ТУ»

В подразделе «Состояния ТУ» создаются, редактируются, удаляются состояния телеуправления, в дальнейшем добавляемые в группы ТУ (Рисунок 22).

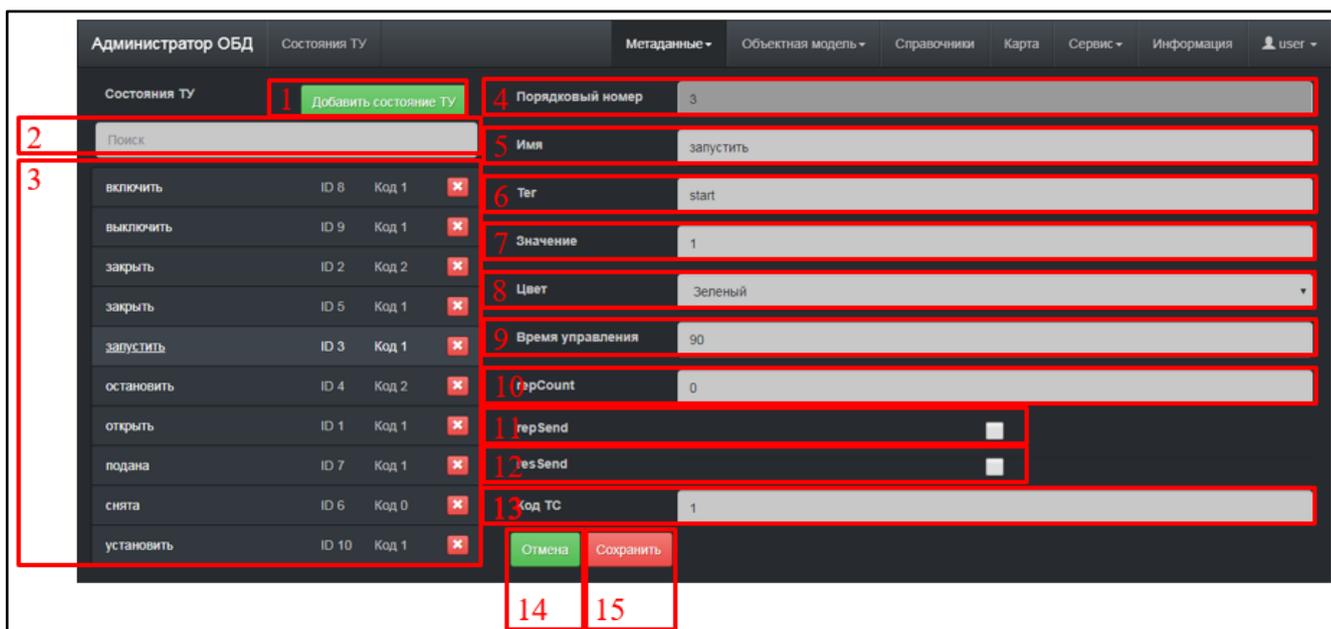


Рисунок 22. Окно подраздела «Состояния ТУ»

Элементы окна подраздела «Состояния ТУ», представленного выше (Рисунок 22):

1. Кнопка создания нового состояния ТУ
2. Окно ввода для поиска состояния ТУ из списка созданных состояний по имени или ID.
3. Окно списка созданных состояний ТУ. Состояние ТУ удаляется нажатием на кнопку
4. Окно отображения порядкового номера состояния ТУ.
5. Окно отображения, редактирования имени состояния ТУ.
6. Окно отображения, редактирования тега состояния ТУ.
7. Окно отображения, редактирования значения, по которому будет передаваться создаваемое состояние ТУ.
8. Окно отображение, редактирования цветовой индикации состояния ТУ. По нажатию на окно выпадает меню, в котором представлен список возможных вариантов цветовой индикации.
9. Окно отображения, редактирования времени ожидания управления.
10. Окно отображения, редактирования значения счетчика повторной выдачи ТУ.
11. Область установки флага повторной выдачи ТУ.
12. Область установки флага ожидания выполнения ТУ.
13. Окно отображения, редактирования значения состояния ТУ.
14. Кнопка отмены внесенных, но не сохраненных действий над выбранным состоянием ТУ.
15. Кнопка сохранения действий над выбранным состоянием ТУ.

### 3.1.4 Раздел «Объектная модель»

В разделе «Объектная модель» производится создание, редактирование, сопровождение объектной модели предприятия, на основе заведенных ранее в системе метаданных.

#### 3.1.4.1 Подраздел «Иерархии»

В подразделе «Иерархии» создаются, редактируются сопровождаются объектные структуры иерархического вида отдельных модулей объектной модели предприятия (Рисунок 23).

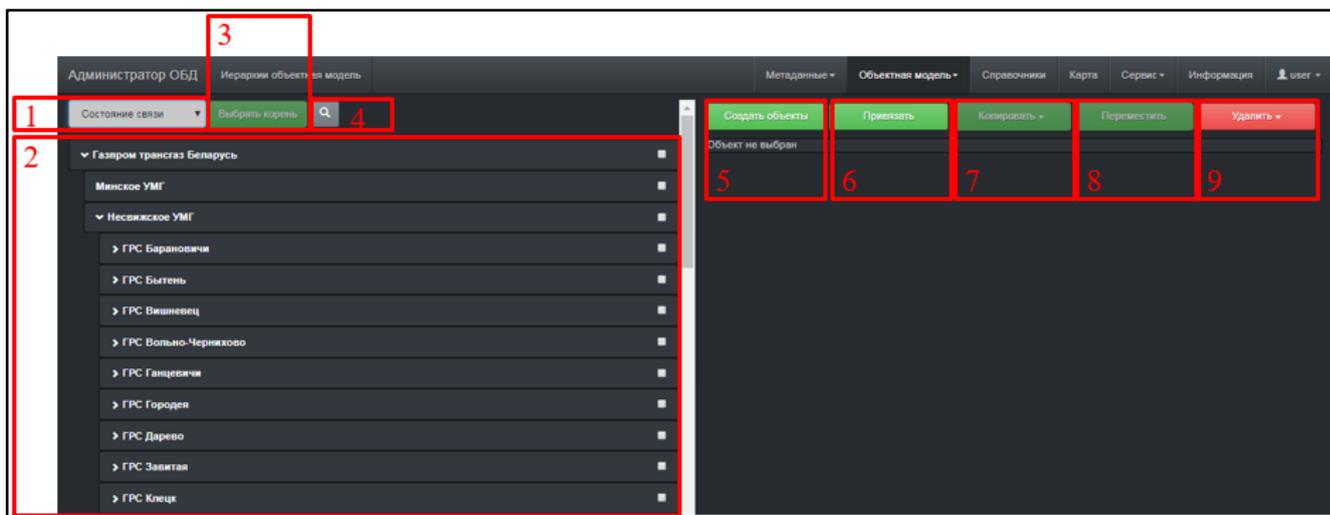


Рисунок 23. Окно подраздела «Иерархии»

Элементы окна подраздела «Иерархии», представленного выше (Рисунок 23):

1. Окно выбора текущей иерархии. По нажатию на окно выпадает список иерархий, доступных для редактирования.
2. Окно дерева объектов выбранной иерархии. При нажатии на объект открывается окно свойств, атрибутов, параметров объекта.
3. Кнопка выбора корневого объекта текущей иерархии.
4. Кнопка открытия окна поиска объектов, атрибутов и параметров в текущей иерархии.
5. Кнопка создания нового объекта в выбранном узле иерархии объектов.
6. Кнопка создания связи выбранного объекта с другим узлом дерева.
7. Кнопка копирования выбранного узла дерева в другой узел дерева.
8. Кнопка перемещения выбранного узла дерева в другой узел дерева.
9. Кнопка удаления выбранного узла дерева.

### 3.1.4.1.1 Окно поиска объектов, атрибутов и параметров в текущей иерархии

В окне поиска объектов, атрибутов и параметров в текущей иерархии производится поиск объекта по его имени, oguid, тэгу, классу; атрибута по его значению; параметра по его rguid (Рисунок 24).



Рисунок 24. Окно поиска объектов, атрибутов и параметров

Элементы окна поиска объектов, атрибутов и параметров, представленного выше (Рисунок 24):

1. Кнопка закрытия окна поиска.
2. Окно ввода фильтра поиска по имени объекта.
3. Окно ввода фильтра поиска по oguid объекта.
4. Окно ввода фильтра поиска по тэгу объекта.
5. Окно ввода фильтра поиска по значению атрибута объекта.
6. Окно ввода фильтра поиска по значению rguid параметра объекта.
7. Окно фильтра по выбранным классам объектов.
8. Кнопка запуска поиска.



### **3.1.4.1.2 Окно свойств, атрибутов, параметров объекта**

Окно свойств, атрибутов, параметров объекта предназначено для отображения, редактирования свойств, атрибутов, параметров объекта. Окно открывается нажатием на имя объекта в окне дерева объектов выбранной иерархии.

Элементы окна свойств, атрибутов, параметров объекта представлены на рисунке ниже (Рисунок 25).

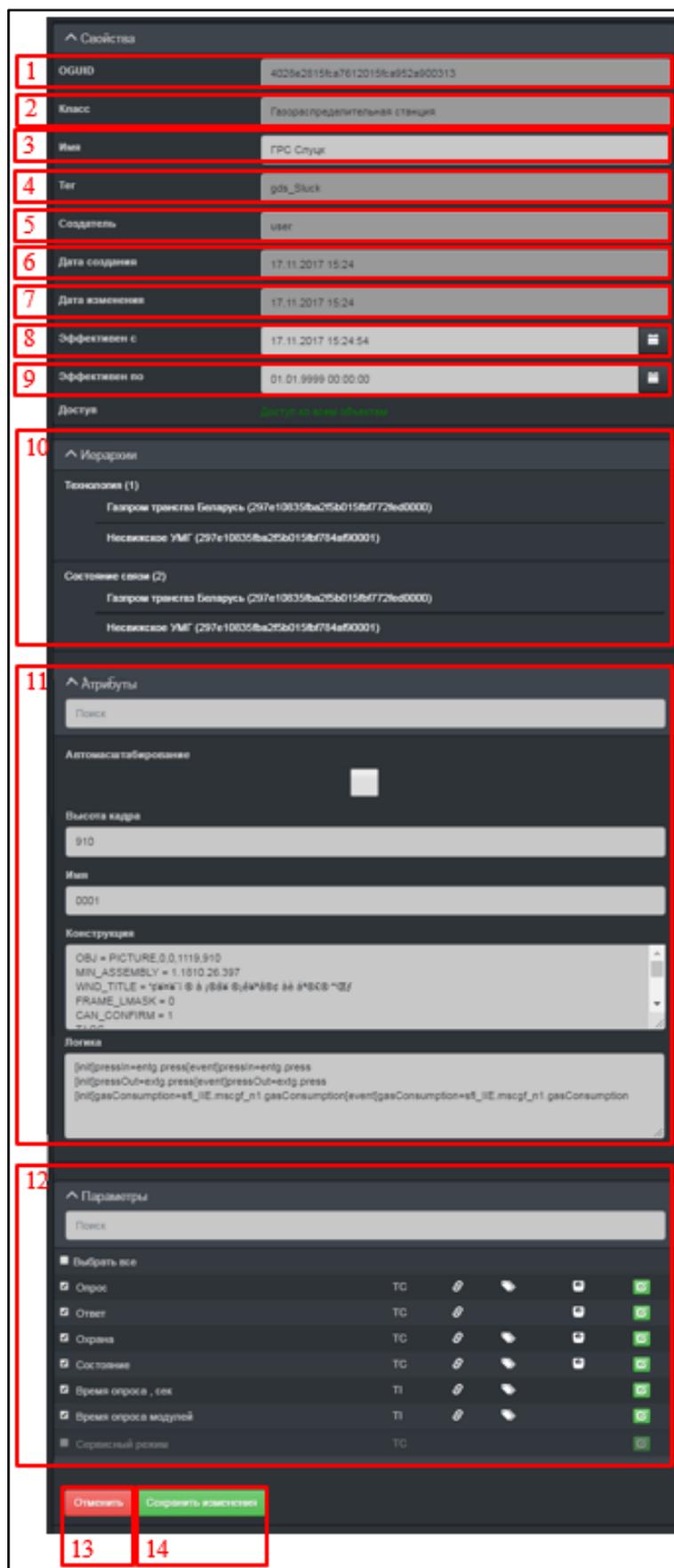


Рисунок 25. Окно свойств, атрибутов, параметров объекта

Элементы окна свойств, атрибутов, параметров объекта, представленного выше (Рисунок 25):



1. Окно отображения oguid объекта.
2. Окно отображения класса объекта.
3. Окно отображение, редактирования имени объекта.
4. Окно отображения тэга объекта.
5. Окно отображения создателя объекта.
6. Окно отображения даты создания объекта.
7. Окно отображения даты последнего изменения объекта.
8. Окно отображения, изменения даты начала эффективности объекта.
9. Окно отображения, изменения даты завершения эффективности объекта.
10. Окно отображения иерархий, в которых состоит выбранный объект.
11. Окно отображения, редактирования значений атрибутов объекта.
12. Окно отображения, редактирования параметров объекта. Окно свойств параметра открывается нажатием на кнопку .
13. Кнопка отмены внесенных, но не сохраненных действий над выбранным объектом.
14. Кнопка сохранения действий над выбранным объектом.

#### **3.1.4.1.2.1 Окно свойств параметра объекта**

В окне свойств параметра объекта производится отображение, настройка, редактирование свойств параметра объекта.

Элементы окна свойств параметра представлены ниже (Рисунок 26 - Рисунок 27).

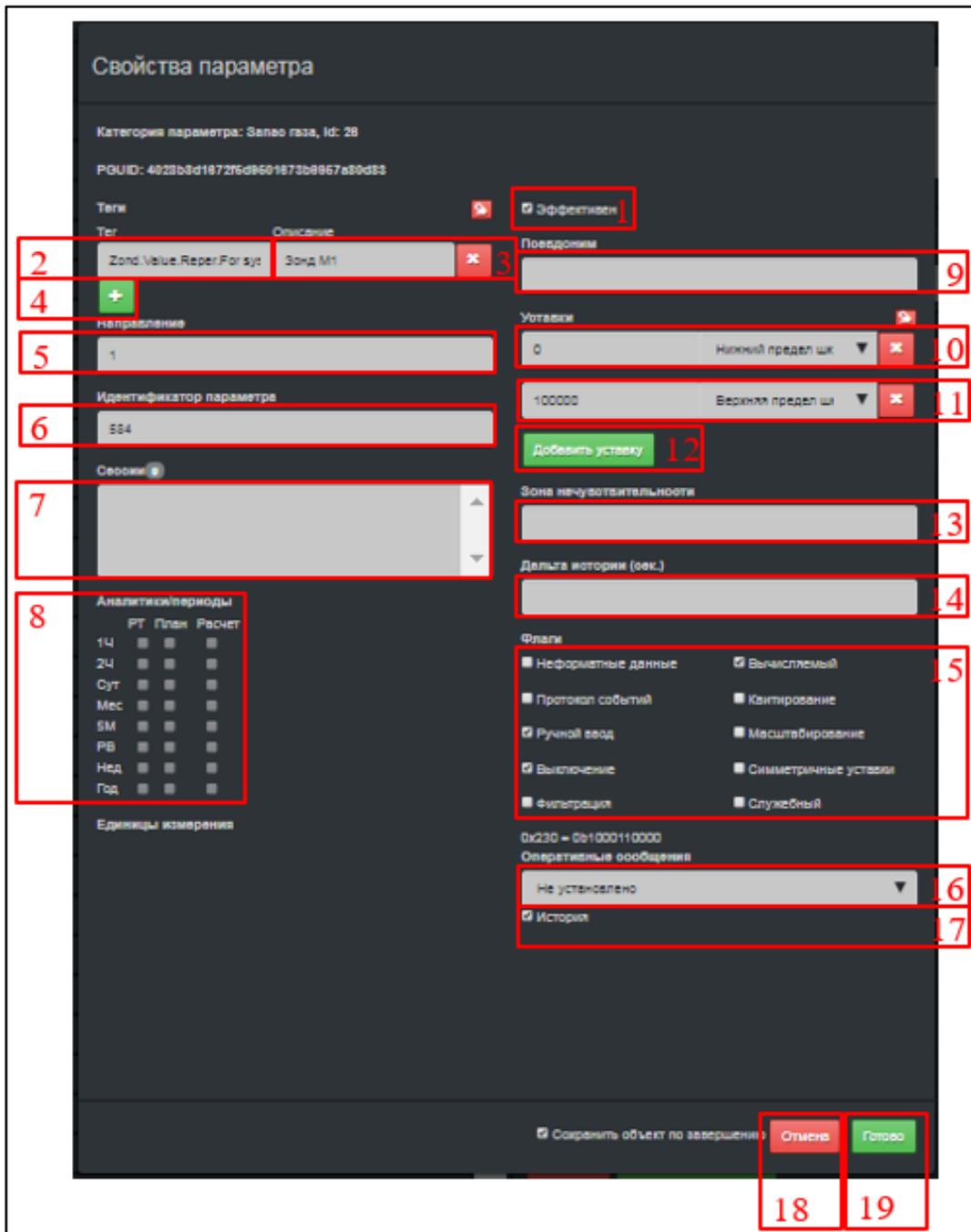


Рисунок 26. Окно свойств параметра объекта. Вид1

Свойства параметра

Категория параметра: Опрос, id: 16  
PGUID: 4028b8d1672f5d9501673b99575c0d7a

Теги

Тег	Описание
<input type="button" value="+"/>	

Направление

Идентификатор параметра

Сессии

Аналитики/периоды

	РТ	План	Рабоч
1ч	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2ч	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сут	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Мес	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5М	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
РВ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Нед	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Год	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Единицы измерения

Эффективен

Псевдоним

Группа ТС

Выкл. (кр.) / вкл. (зел.) (0 | 1 | )

Флаги

<input type="checkbox"/> Ручной ввод	<input type="checkbox"/> Диагностический
<input type="checkbox"/> Выключение	<input type="checkbox"/> Квотирование
<input type="checkbox"/> Фильтрация	<input type="checkbox"/> Норматив
<input type="checkbox"/> 0x0 = 0b0	<input type="checkbox"/> Служебный

Оперативные сообщения

Не установлено

История

Сохранить объект по завершению

Отмена

Готово

Рисунок 27. Окно свойств параметра объекта. Вид 2

Элементы окна свойств параметра, представленного выше (Рисунок 26 - Рисунок 27):

1. Область включения, отключения параметра.
2. Окно отображения, редактирования тэга параметра.
3. Окно отображения, редактирования описания параметра.
4. Кнопка добавления нового тэга параметра.
5. Окно отображения, редактирования номера направления параметра.
6. Окно отображения, редактирования идентификатора параметра.
7. Окно отображения, редактирования сессий параметра.
8. Окно активации периодов аналитики параметра.
9. Окно отображения, редактирования псевдонима параметра.
10. Окно отображения, редактирования значения уставки параметра.
11. Окно отображения, редактирования значения уставки параметра.
12. Кнопка добавления новой уставки.

13. Окно отображения, редактирования значения зоны нечувствительности параметра.
14. Окно отображения, редактирования значения дельты истории параметра.
15. Окно активации флагов параметров объекта.
16. Окно отображения, редактирования факта выдачи оперативных сообщений.
17. Область активации ведения истории параметра.
18. Кнопка отмены внесенных, но не сохраненных действий над выбранным параметром.
19. Кнопка сохранения действий над выбранным параметром.
20. Окно отображения, изменения группы ТС, назначенной параметру.

### 3.1.4.2 Подраздел «Браузер объектов»

В подразделе «Браузер объектов» выводится полный список действительных объектов, заведенных в системе, в виде списка (Рисунок 28).

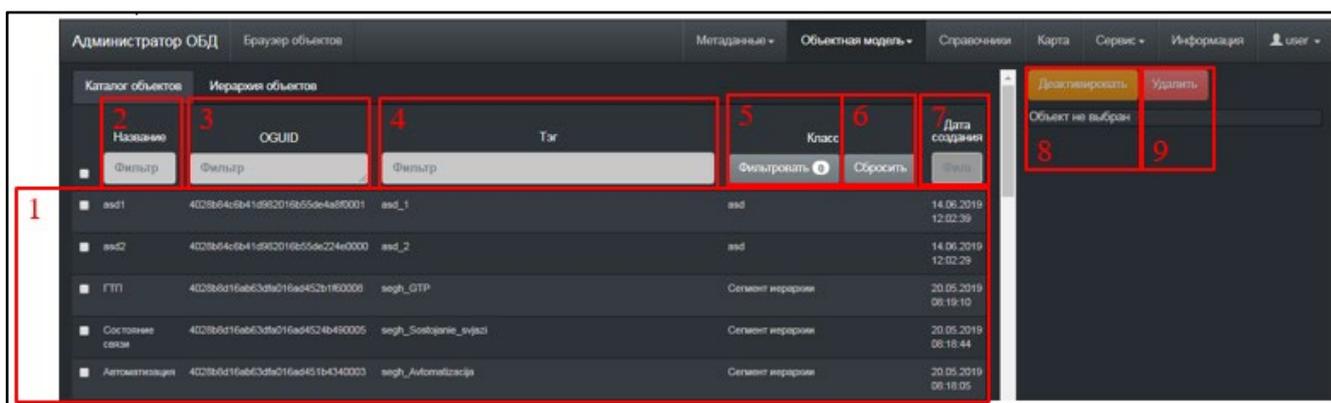


Рисунок 28. Окно подраздела «Браузер объектов»

Элементы окна подраздела «Браузер объектов», представленного выше (Рисунок 28):

1. Окно списка объектов, заведенных в систему.
2. Окно ввода фильтра объектов по их названию.
3. Окно ввода фильтра объектов по их oguid.
4. Окно ввода фильтра объектов по их тэгу.
5. Кнопка фильтрации по введенным характеристикам объекта.
6. Кнопка сброса введенных фильтров объектов.
7. Окно ввода фильтра объектов по их дате создания.
8. Кнопка деактивации объекта.
9. Кнопка удаления объекта.

### 3.1.5 Раздел «Справочники»

В разделе «Справочники» производится редактирование справочников (Рисунок 29).

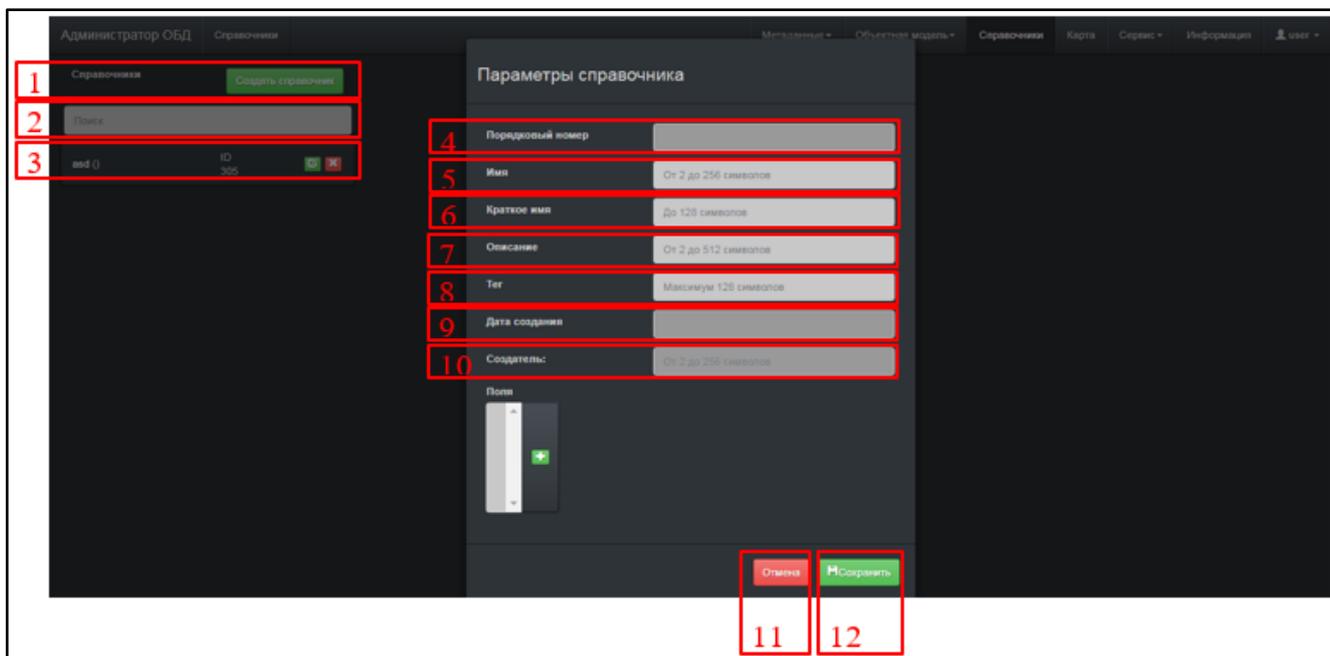


Рисунок 29. Окно раздела «Справочники»

Элементы окна раздела «Справочники», представленного выше (Рисунок 29):

1. Кнопка открытия окна создания нового справочника (окно «Параметры справочника»).
2. Окно ввода для поиска справочника по имени.
3. Окно списка созданных справочников.
4. Окно отображения порядкового номера справочника.
5. Окно отображения, редактирования имени справочника.
6. Окно отображения, редактирования краткого имени справочника.
7. Окно отображения, редактирования описания справочника.
8. Окно отображения, редактирования тэга справочника.
9. Окно отображения, даты создания справочника.
10. Окно отображения, автора справочника.
11. Кнопка отмены внесенных, но не сохраненных действий над выбранным справочником.
12. Кнопка сохранения действий над выбранным справочником.

### 3.1.6 Раздел сервис

В разделе «Сервис» производятся сервисные функции системы.

### 3.1.6.1 Подраздел «Пользователи»

В подразделе «Пользователи» производится управление пользователями, заведенными в системе (Рисунок 30).

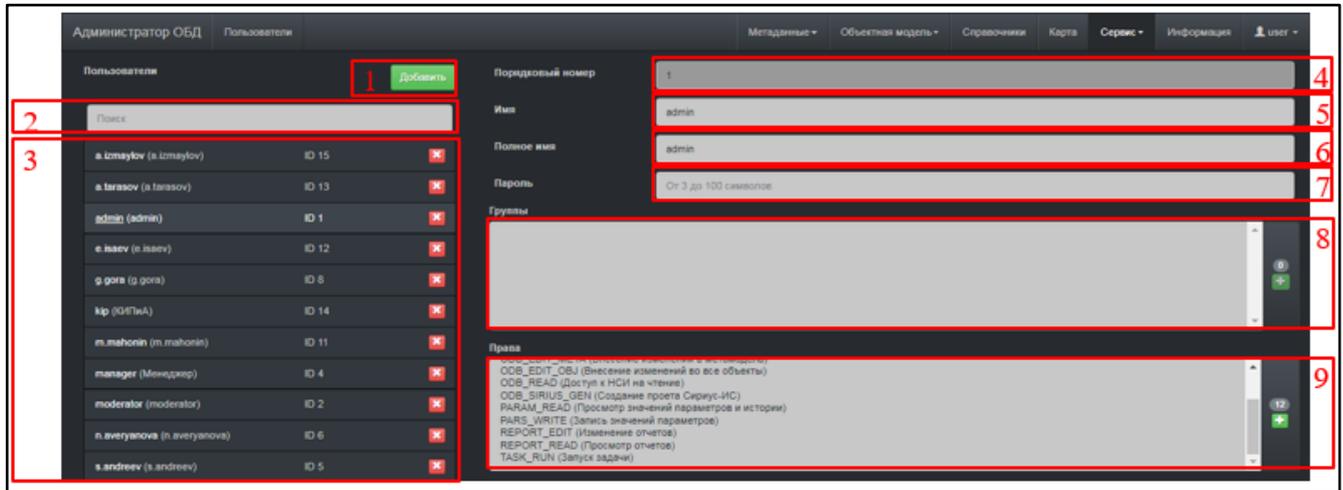


Рисунок 30. Окно подраздела «Пользователи»

Элементы окна подраздела «Пользователи», представленного выше (Рисунок 30):

1. Кнопка создания нового пользователя
2. Окно ввода для поиска пользователя по его имени или ID.
3. Окно со списком пользователей.
4. Окно отображения порядкового номера пользователя.
5. Окно отображения, редактирования имени пользователя.
6. Окно отображения, редактирования полного имени пользователя.
7. Окно редактирования пароля пользователя.
8. Окно выбора групп принадлежности пользователя.
9. Окно отображения, редактирования прав пользователя.

### 3.1.6.2 Подраздел «Группы пользователей»

В подразделе «Группы пользователей» производится создание, редактирование групп пользователей (Рисунок 31).

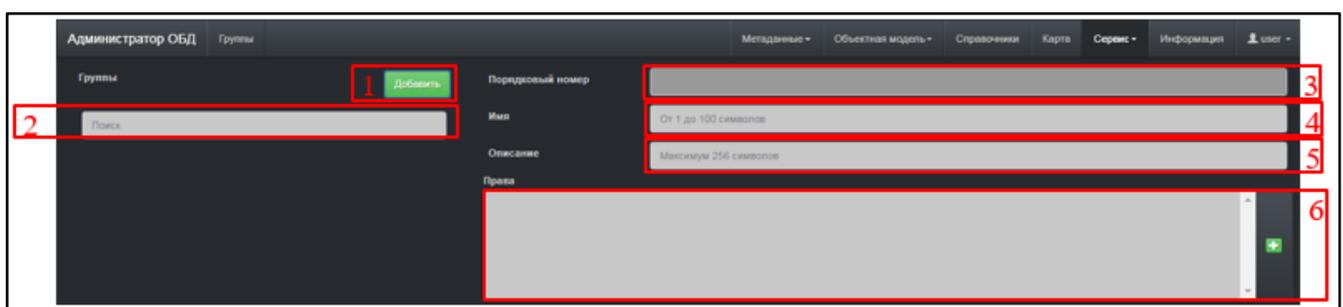


Рисунок 31. Окно подраздела «Группы пользователей»

Элементы окна подраздела «Группы пользователей», представленного выше (Рисунок 31):

1. Кнопка добавления новой группы пользователей.
2. Окно ввода для поиска группы пользователей по её имени или ID.
3. Окно отображения порядкового номера группы пользователей.
4. Окно отображения, редактирования имени группы пользователей.
5. Окно отображения, редактирования описания группы пользователей.
6. Окно отображения, редактирования прав группы пользователей.

### 3.1.6.3 Подраздел «Загрузка данных»

В подразделе «Загрузка данных» производится загрузка новых типов данных из внешних источников (Рисунок 32).

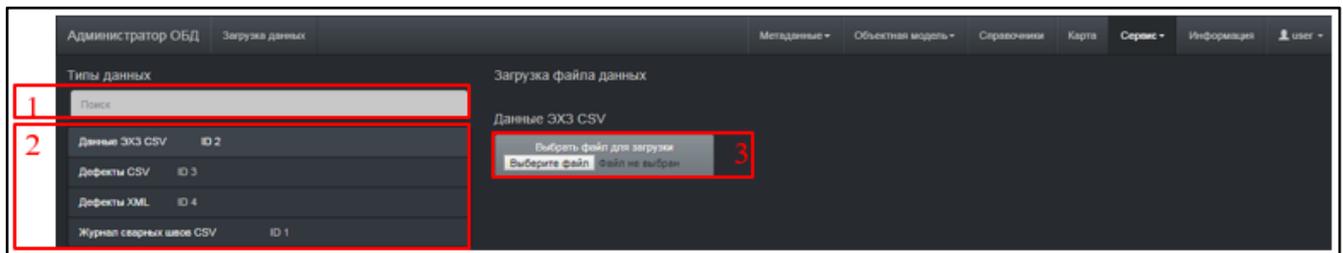


Рисунок 32. Окно подраздела «Загрузка данных»

Элементы окна подраздела «Загрузка данных», представленного выше (Рисунок 32):

1. Окно ввода для поиска типа данных по его имени или ID.
2. Окно со списком типов данных.
3. Кнопка открытия окна поиска внешнего файл типа данных, для загрузки в систему.

### 3.1.6.4 Подраздел «Проект Сириус-ИС»

В подразделе «Проект Сириус-ИС» пользователю доступны функции, обеспечивающие поддержку Scada-систем на примере генерация проекта для ПК «Сириус-ИС» (Рисунок 33).

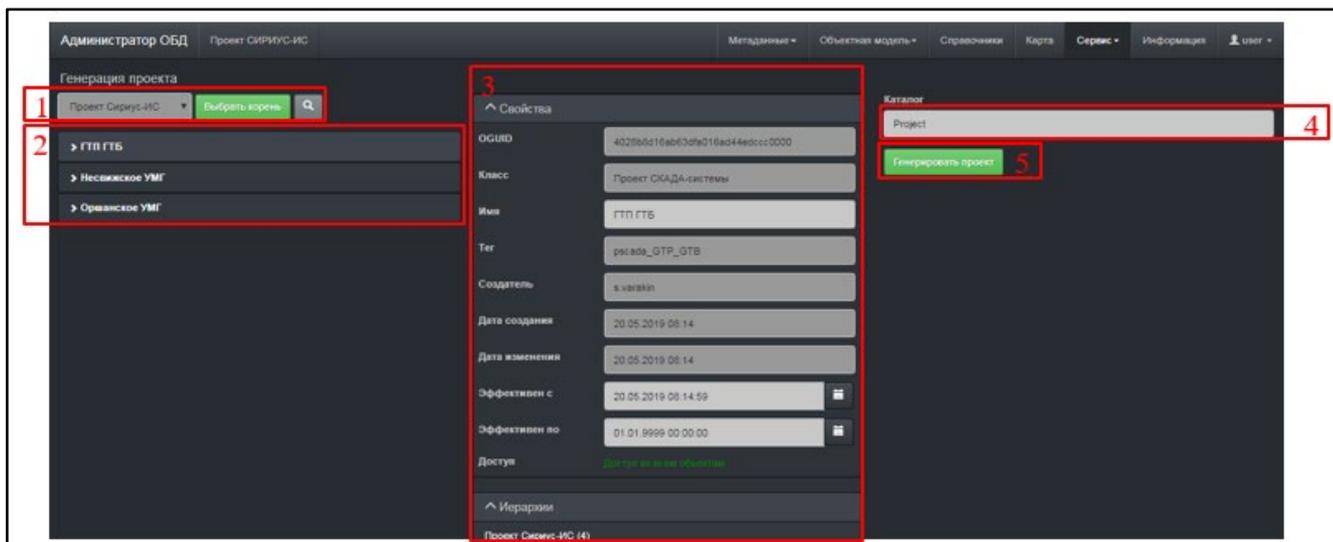


Рисунок 33. Окно подраздела «Проект Сириус-ИС»

Элементы окна подраздела «Проект Сириус-ИС», представленного выше (Рисунок 33):

1. Область выбора иерархии проекта Сириус-ИС
2. Окно со списком объектов класса «Проект Сириус-ИС». В данной области производится выбор проекта для последующей генерации.
3. Область отображения характеристик объекта класса «Проект Сириус-ИС».
4. Окно ввода названия каталога, куда будет производиться генерация проекта Сириус-ИС.
5. Кнопка запуска генерации проекта Сириус-ИС.

### 3.1.6.5 Подраздел «Мнемосхемы»

В подразделе «Мнемосхемы» производится генерация и обратная загрузка в системы мнемосхем формата RLTStudio (Рисунок 34 - Рисунок 35).

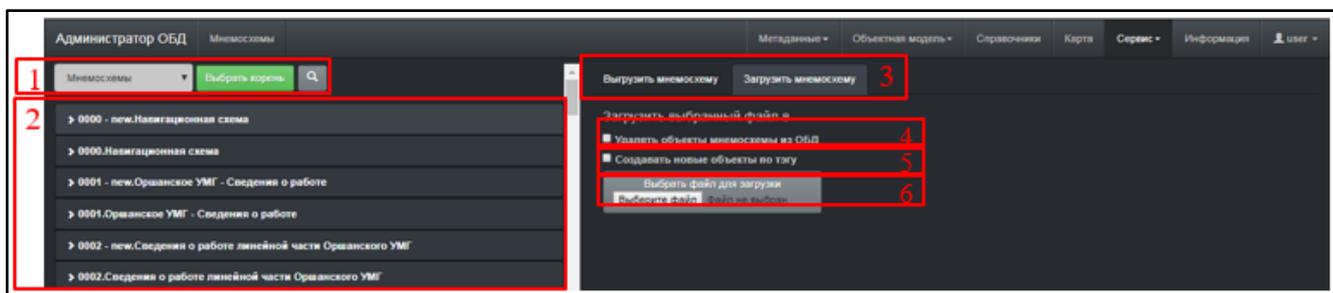


Рисунок 34. Окно подраздела «Мнемосхемы». Вид 1

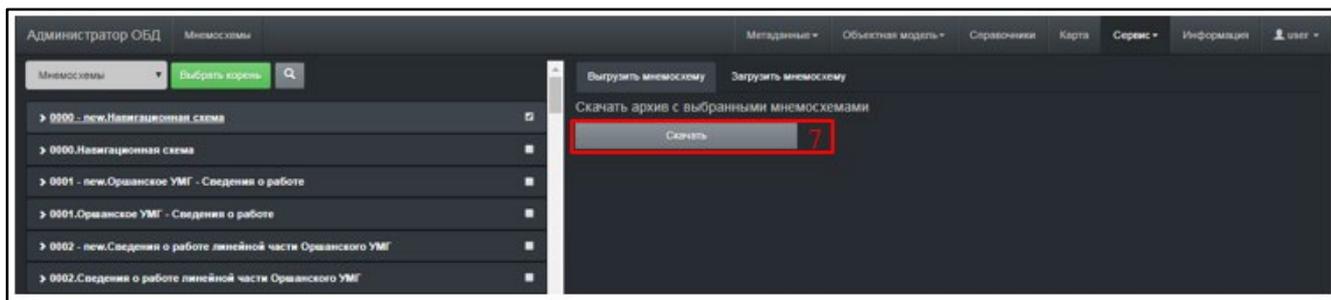


Рисунок 35. Окно подраздела «Мнемосхемы». Вид 2

Элементы окна подраздела «Мнемосхемы» представлены на рисунках выше (Рисунок 34 - Рисунок 35):

1. Область выбора иерархии мнемосхемы
2. Окно со списком объектов класса «Мнемосхема». В данной области производится выбор мнемосхемы для последующей генерации, либо загрузки в систему.
3. Область выбора действия, производимого над мнемосхемой (загрузка/выгрузка)
4. Область установки флага удаления объектов из ОБД при загрузке мнемосхемы. При установке флага, все объекты, удаленные средствами RLTStudio из мнемосхемы, будут удалены и из иерархии мнемосхем.
5. Область установки флага создания объектов в ОБД при загрузке мнемосхемы. При установке флага, новые объекты, созданные средствами RLTStudio, с указанными для них актуальными тэгами, будут созданы в иерархии мнемосхем.
6. Кнопка скачивания выбранной мнемосхемы из объектной базы данных.

### 3.1.6.6 Подраздел «Баланс»

В подразделе «Баланс» производятся расчеты балансов потока (Рисунок 36).

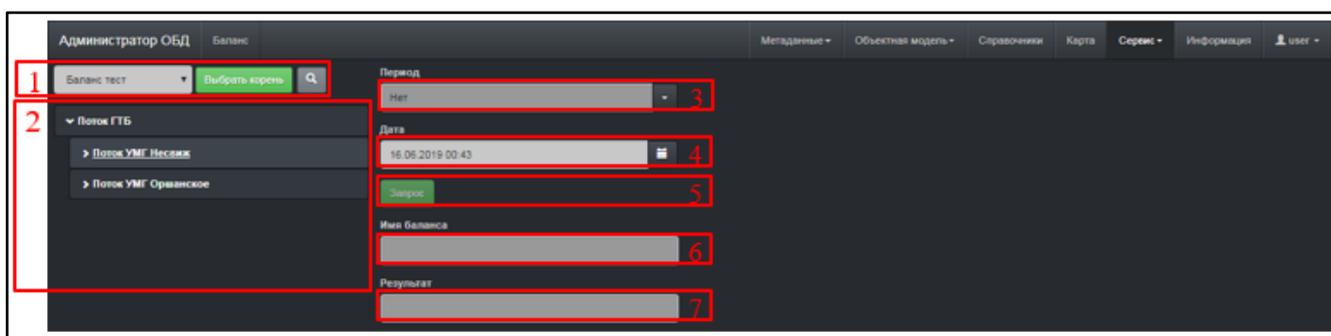


Рисунок 36. Окно подраздела «Баланс»

Элементы окна подраздела «Баланс», представленного выше (Рисунок 36):

1. Область выбора иерархии мнемосхемы

2. Окно со списком объектов класса «Поток». В данной области производится выбор потока для последующего расчета.
3. Окно выбора периода, за которые требуется произвести расчет.
4. Окно выбора даты, на которую требуется произвести расчет.
5. Кнопка запроса запуска расчета.
6. Окно отображения имени баланса.
7. Окно отображения результата расчета баланса.

### 3.1.7 Раздел «Информация»

В разделе «Информация» представлена текущая информация о администраторе объектной базы данных (Рисунок 37).



Рисунок 37. Окно раздела «Информация»

Элементы окна раздела «Информация», представленного выше (Рисунок 37):

1. Текущий драйвер СУБД.
2. Текущее подключение к базе данных ОБД.
3. Текущий пользователь администратора объектной базы данных.

### 3.1.8 Страница управления текущим профилем

На странице управления текущим профилем (Рисунок 38), пользователь, зарегистрированный на текущий момент системы может изменять свои установочные данные в рамках своих полномочий.

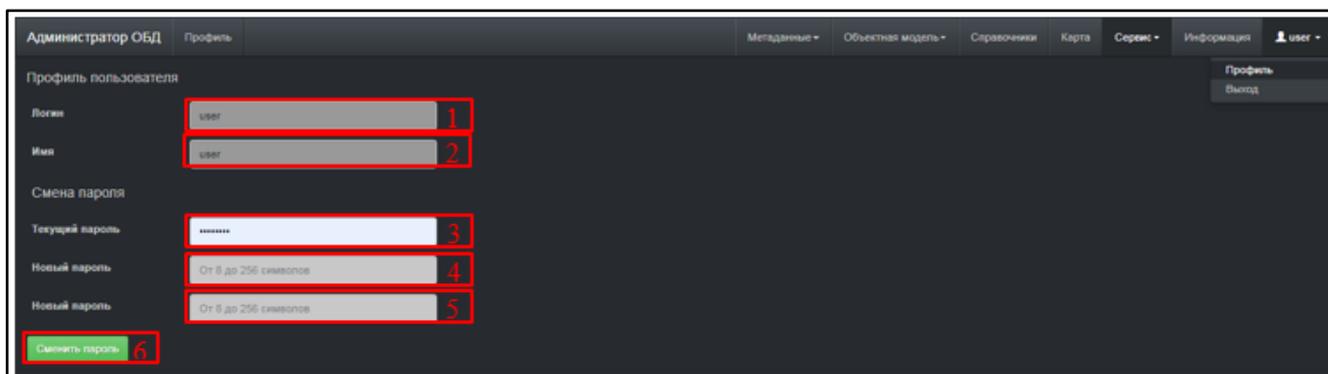


Рисунок 38. Страница управления текущим профилем

Элементы страницы управления текущим профилем, представленной выше (Рисунок 38):



1. Логин текущего пользователя.
2. Имя текущего пользователя.
3. Окно ввода пароля текущего пользователя.
4. Окно ввода нового пароля для текущего пользователя.
5. Окно повторного ввода пароля для текущего пользователя.
6. Кнопка смены пароля текущего пользователя.

## 3.2 Создание элементов единой объектной модели данных

### 3.2.1 Создание, редактирование классов/подклассов объектов

В ПК «Сириус-Центр», «Класс» представляет собой возможные типы основных объектов предметной области. Характеризуется идентификатором (ID), уникальным именем и рядом дополнительных свойств. Каждый объект является экземпляром одного класса. При этом модель поддерживает наследование классов по принципу класс-потомок. Потомок безусловно наследует все свойства родительского класса, под свойствами понимаются: атрибуты, параметры, возможные иерархические связи.

Переход на страницу создания нового класса (Рисунок 39) осуществляется через навигационное меню – «Метаданные» – «Классы».

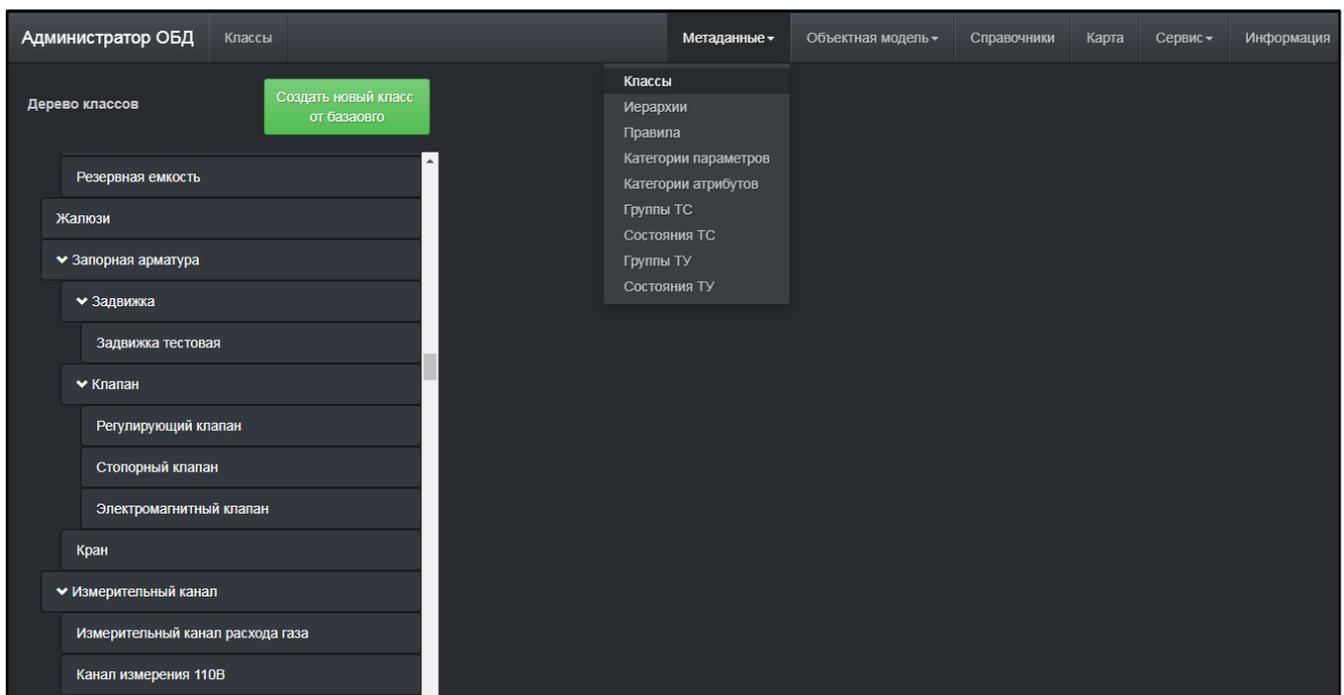


Рисунок 39. Дерево классов

Для создания нового класса нужно выбрать класс-родитель, нажать кнопку «Создать новый класс от ...».

Если класс объекта должен быть корневым, тогда родительским классом из списка выбирается «Базовый класс».

В появившемся окне редактирования класса (Рисунок 40) требуется заполнить поля:

- Имя (указывается латиницей);
- Описание (по нему будет отображаться класс в дереве);
- Тег (должен быть уникальным и без пробелов).

В правой части окна редактируется наполнение класса объекта атрибутами и параметрами.

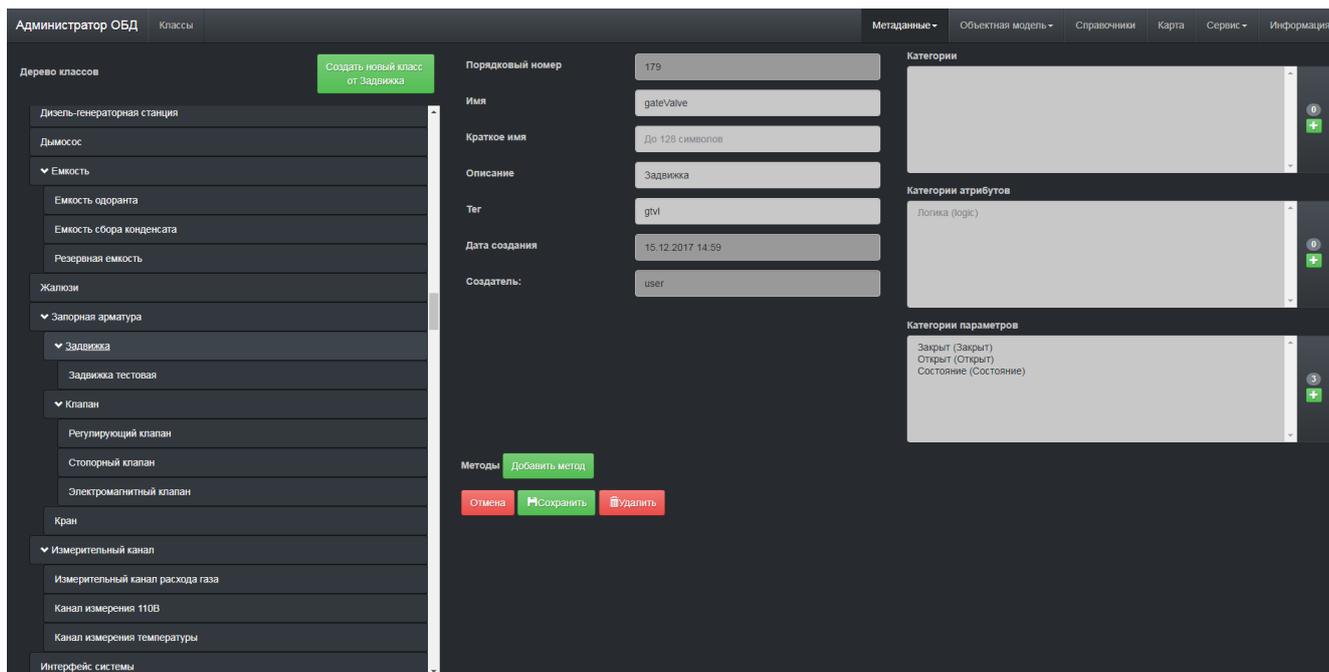


Рисунок 40. Окно редактирования классов/подклассов

По нажатию на кнопку раскрывается список доступных для добавления категорий атрибутов/параметров (Рисунок 41). После завершения редактирования класса необходимо нажать кнопку «Сохранить».

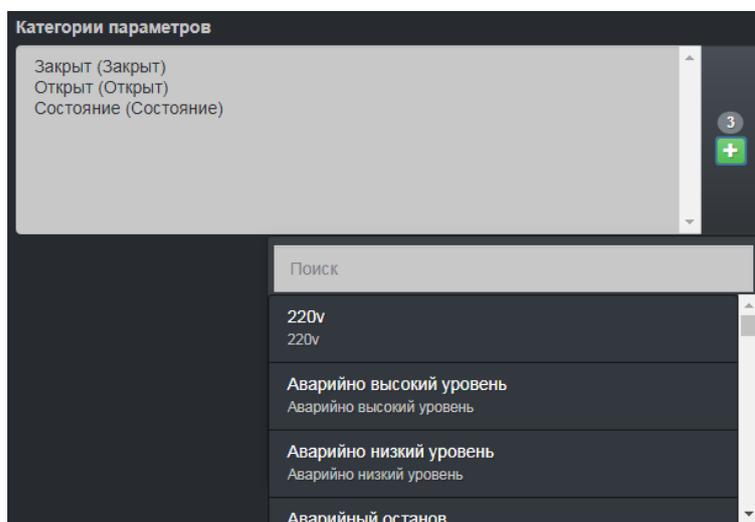


Рисунок 41. Добавление категорий параметров в класс/подкласс

### 3.2.2 Создание новой иерархии объектов

Каждый объект может участвовать в разных направлениях технологического процесса, которые должны определяться соответствующей иерархией объектной базы данных.

Переход на страницу создания новой иерархии (Рисунок 42) осуществляется через навигационное меню – «Метаданные» – «Иерархия».

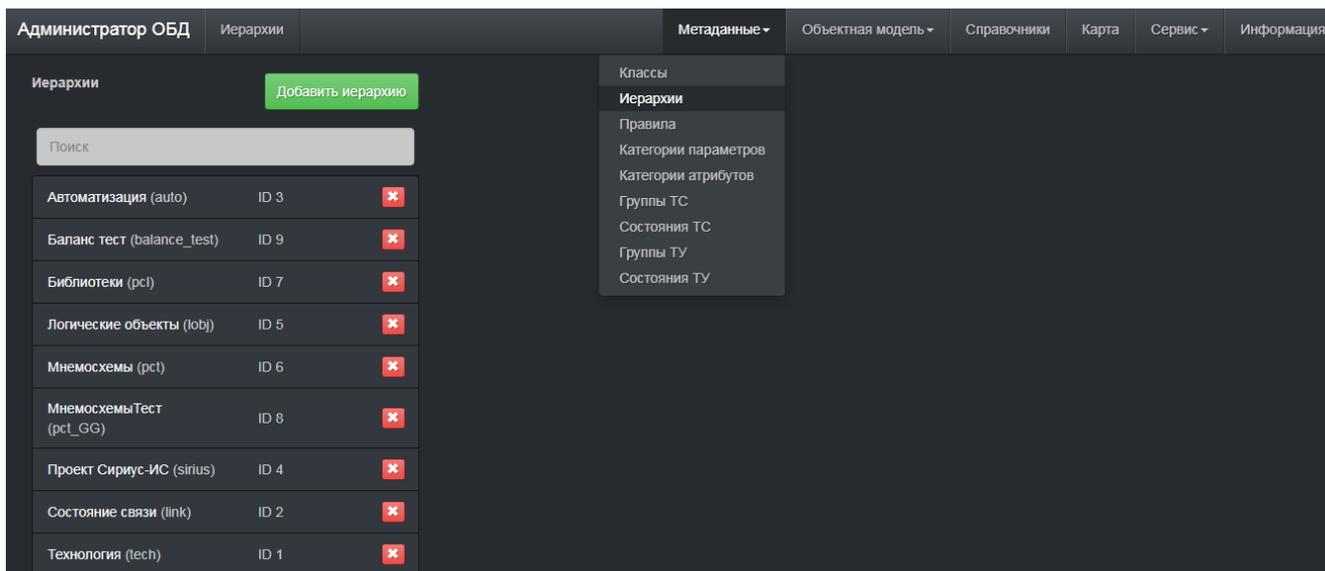


Рисунок 42. Окно просмотра иерархий

По нажатию кнопки «Добавить иерархию» открывается окно редактирования иерархии (Рисунок 43). Далее требуется заполнить поля:

- Имя (указывается латиницей);
- Описание (по нему будет отображаться класс в дереве);
- Тег (должен быть уникальным и без пробелов).

После завершения редактирования для сохранения изменений необходимо нажать кнопку «Сохранить». Порядковый номер (ID) присваивается автоматически.

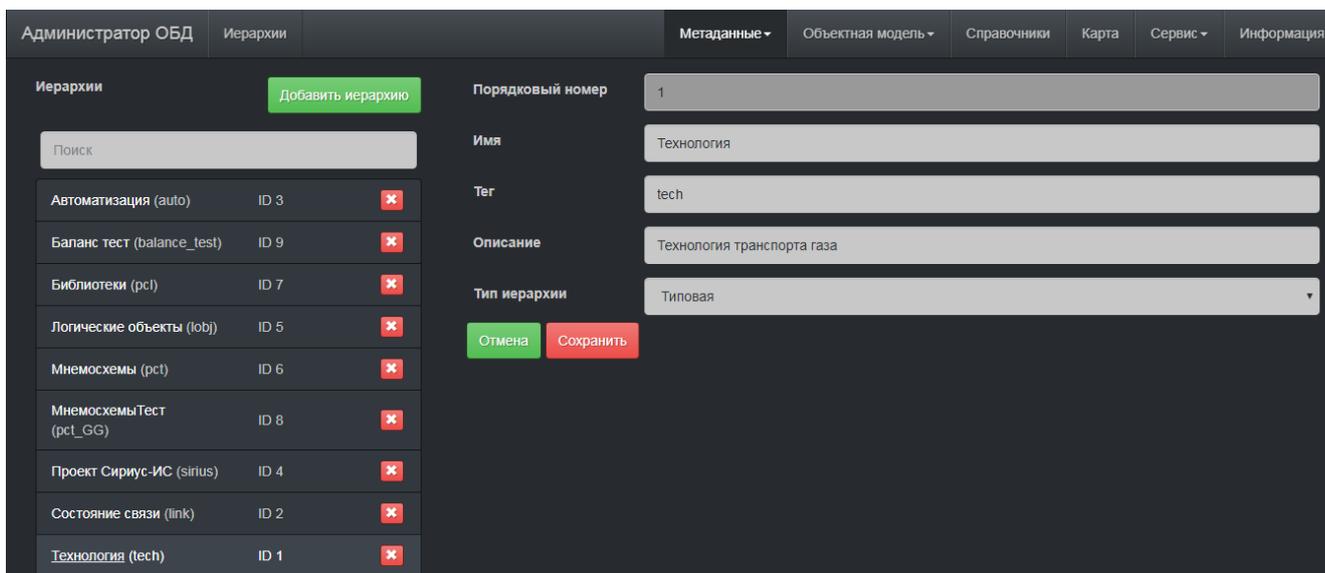


Рисунок 43. Просмотр свойств иерархий

### 3.2.3 Создание правил заполнения иерархий объектов

Для корректного заполнения иерархии объектов (создания объектной модели) требуется создание правил иерархии.

Правила иерархий обеспечивают ограничения на возможные иерархические отношения экземпляров классов в рамках заданной иерархии.

При заполнении конкретной иерархии объектов создание и привязка объектов будет возможна только в соответствии с указанными правилами.

Переход на страницу редактирования правил (Рисунок 44) осуществляется через навигационное меню – кнопка «Метаданные» – в выпадающем списке выбрать кнопку «Правила». Из выпадающего списка «Текущая иерархия» выбирается иерархия, правила наполнения которой требуется редактировать.

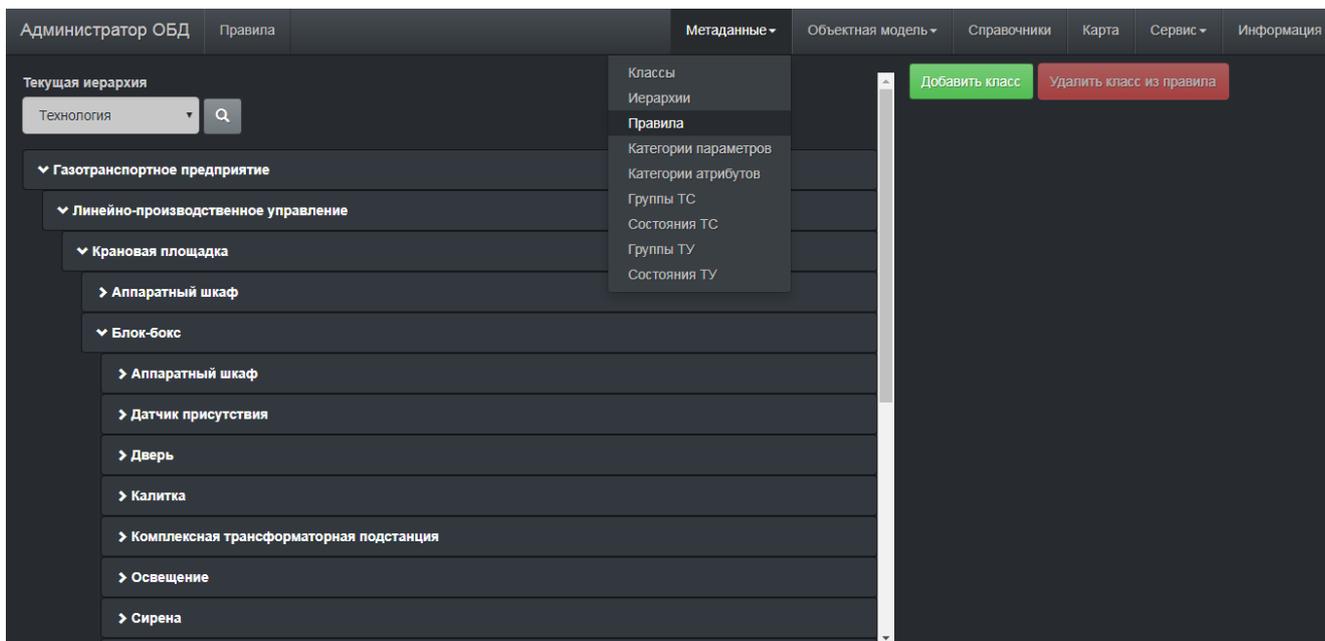


Рисунок 44. Окно редактирование правил иерархии

В появившемся дереве правил выбирается узел (класс), в который должен быть добавлен класс объекта. В дальнейшем, при редактировании объектной модели, в объекте выбранного класса станет доступно создание объекта добавляемого в правило класса.

Далее нажимается кнопка «Добавить класс». Открывается окно выбора классов (Рисунок 45). После выбора требуемого класса нажимается кнопка «Готово».

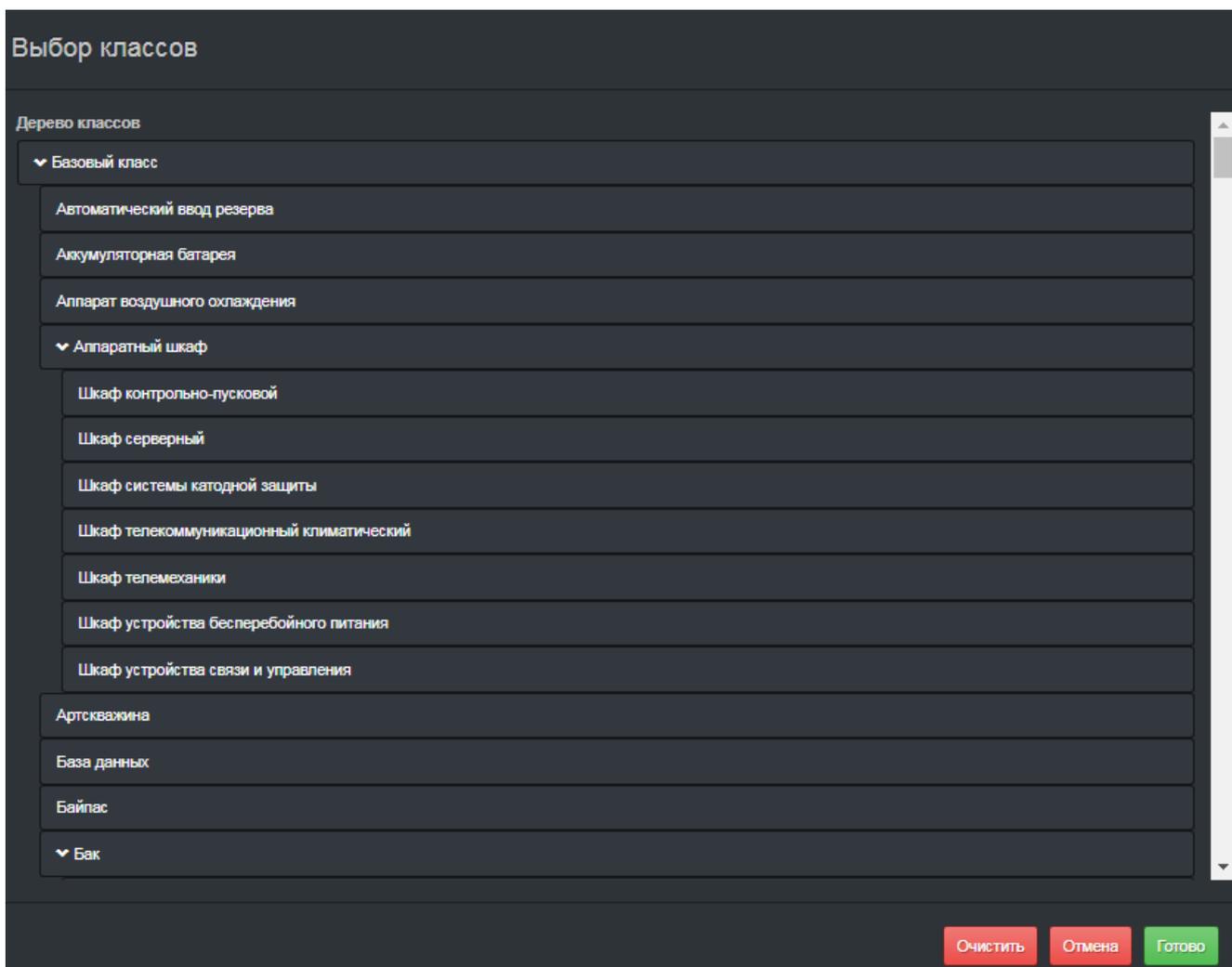


Рисунок 45. Окно выбора класса в редакторе правил иерархий

### 3.2.4 Создание объектов в иерархии объектной модели

Переход на страницу редактирования объектной модели (Рисунок 46) осуществляется через навигационное меню – «Объектная модель» – «Иерархии». Из выпадающего списка «Текущая иерархия» выбирается иерархия, которую требуется редактировать.

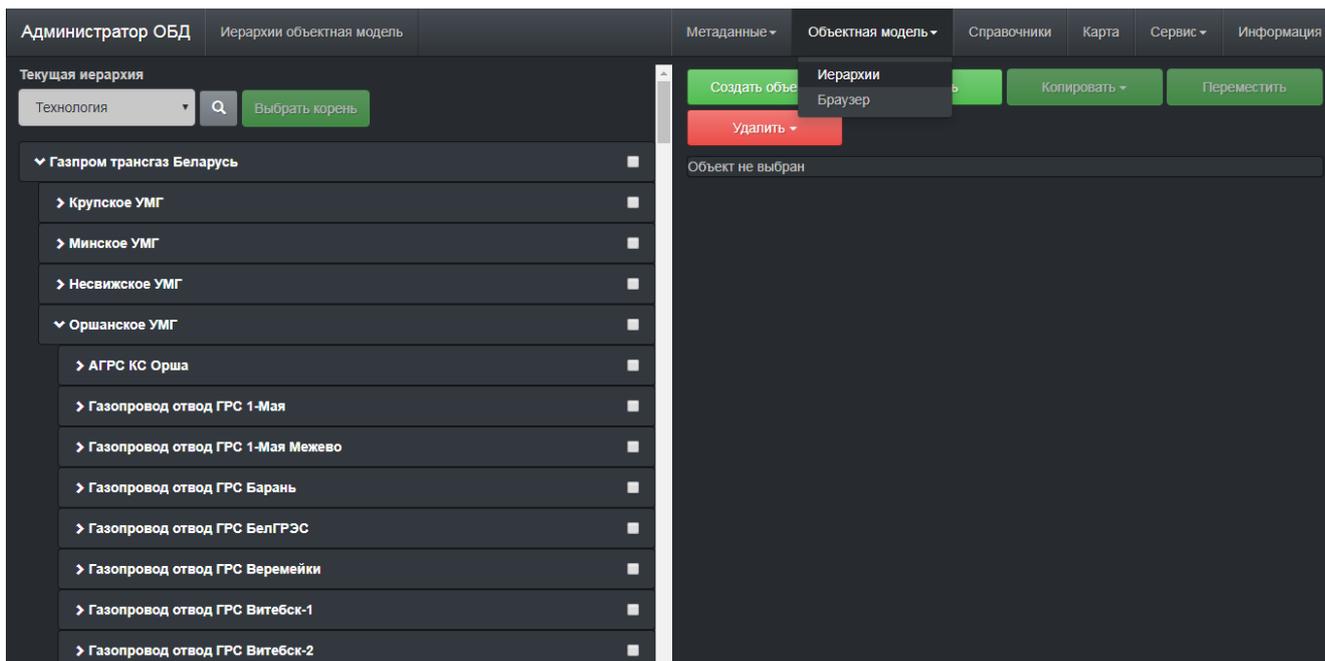


Рисунок 46. Окно редактора иерархий

Редактирование объектной модели происходит в соответствии с созданными ранее правилами.

Для добавления нового объекта нужно выбрать узел иерархии, либо, если новый объект добавляется в корень иерархии, нажимается кнопка «Выбрать корень». Далее необходимо нажать кнопку «Создать объект», после чего открывается окно создания объекта (Рисунок 47). В окне выводится список классов объектов, которые могут быть добавлены в выбранный узел в соответствии с созданными ранее правилами. Если требуемого класса объекта нет, требуется его добавить в правила (см п.3.2.3).



### Создание объекта

Дерево классов

- Аварийная сигнализация ГРС
- Блок бесперебойного питания
- Вход ГРС
- Выход ГРС
- ▼ Газопровод технологический
  - Газопровод измерительный
- Датчик давления
- Датчик температуры

Имя

От 2 до 256 символов

Количество

1

Отмена Готово

Рисунок 47. Окно создания объекта в узле иерархии

После выбора класса объекта, нужно заполнить поля «Имя» и «Количество». Если количество создаваемых объектов более одного, тогда к именам создаваемых объектов будет добавлено числовое окончание.

### 3.3 Редактирование элементов единой объектной модели данных

#### 3.3.1 Редактирование объектов

Редактирование свойств, параметров и атрибутов объектов производится на странице редактирования объектной модели (см п.3.2.4, Рисунок 46).

Для редактирования объект необходимо выбрать в иерархии. В правой части страницы будут выведены свойства, атрибуты и параметрами выбранного объекта (Рисунок 48).

После завершения редактирования для сохранения изменений необходимо нажать кнопку «Сохранить».

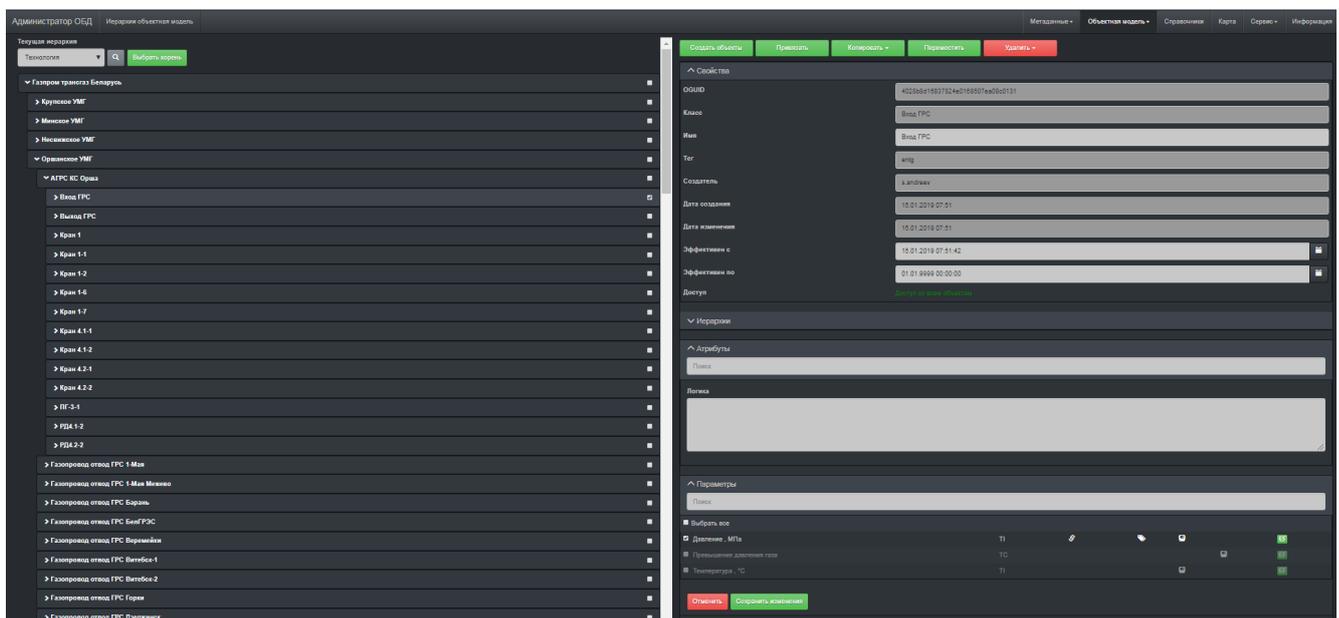


Рисунок 48. Окно свойств объекта иерархии

#### 3.3.2 Редактирование свойств объекта

В окне свойств возможно отредактировать имя объекта.

#### 3.3.3 Редактирование атрибутов

При необходимости можно редактировать все доступные атрибуты в окне атрибутов объекта.

В зависимости от определения атрибута могут быть доступны текстовые поля ввода, числовые поля, поля выбора даты и времени, чек-боксы, ссылки на метаданные и пр.

#### 3.3.4 Редактирование параметров

Редактирование параметров происходит через окно параметров объекта (Рисунок 49).

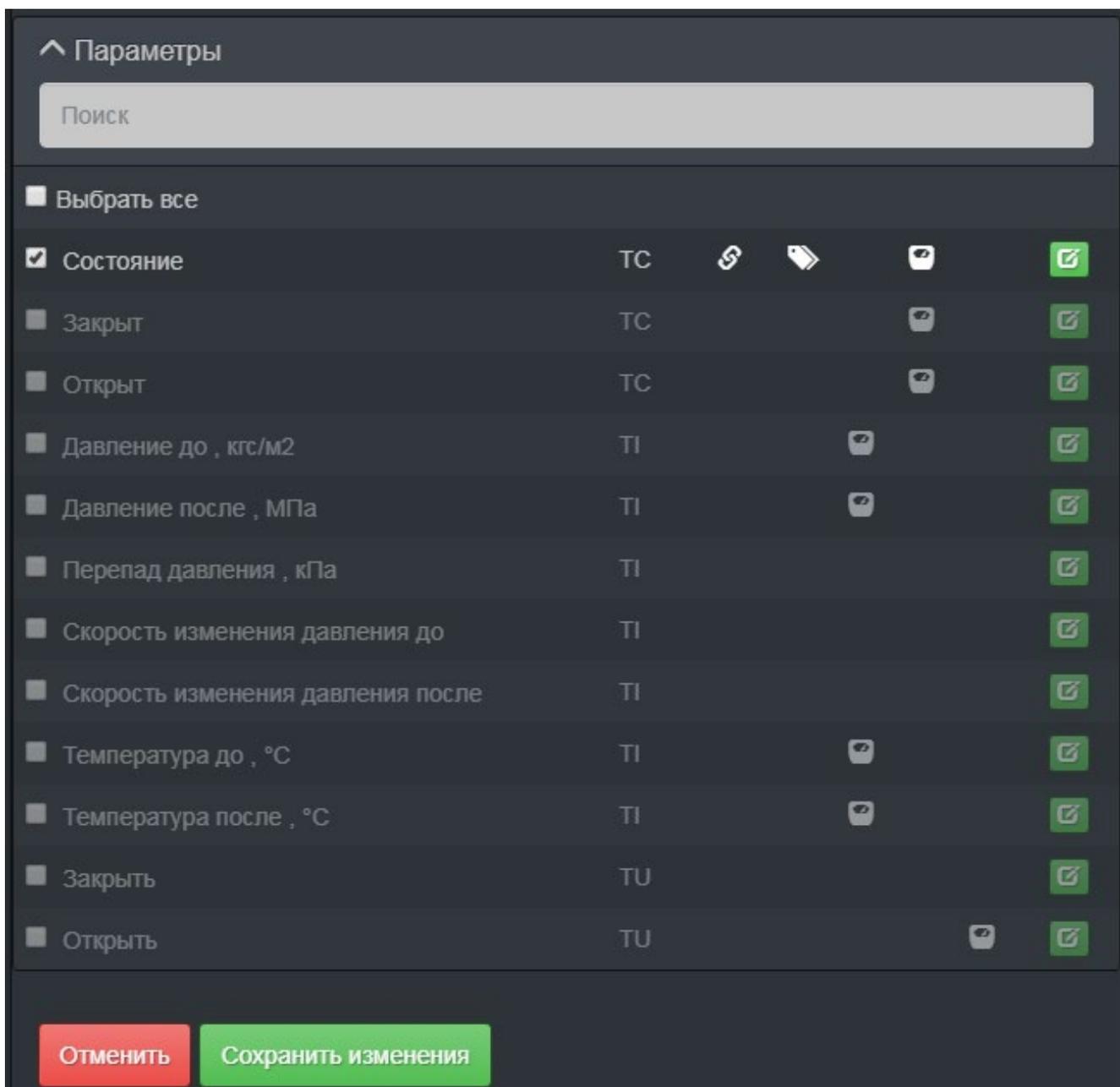


Рисунок 49. Параметры объекта иерархии

В окне представлены все параметры, которые доступны для редактирования для выбранного объекта. Наполнение объекта параметрами определяется классом объекта. В случае отсутствия необходимого параметра его можно добавить, отредактировав класс объекта (см п.3.2.1). По умолчанию все параметры являются неактивными. При генерации баз данных проекта данные параметры не создаются. Для активации требуется поставить отметку в чек-боксе слева от параметра.

Редактирование параметров объекта производится в окне «Свойства параметра» (Рисунок 50, Рисунок 51). Окно открывается нажатием на кнопку  в правой части строки параметра.



### Свойства параметра

Категория параметра: Состояние, id: 1  
PGUID: 4028b8d1672f5d9501673bad67330dc5

**Теги**

Тег	Описание
Zond.Value.Reper.For sys	Зонд M1

**Направление**  
1

**Идентификатор параметра**  
1506

**Сессии** 0

**Аналитики/периоды**

	РТ	План	Расчет
1ч	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2ч	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сут	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Мес	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5М	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
РВ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Нед	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Год	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Единицы измерения**

Эффективен

**Псевдоним**

**Оперативные сообщения**  
Выдавать

**Группа ТС**  
Состояние крана 1 ( 0  1  )

Ручной ввод  
 Выключение  
 Фильтрация  
0xb2 = 0b10110010  
 История

Диагностический  
 Квитирование  
 Норматив  
 Служебный

Сохранить объект по завершению

Рисунок 50. Окно редактирования свойств объекта (телесигнализация)

### Свойства параметра

Категория параметра: Давление до, id: 5  
PGUID: 4028b8d1672f5d9501673bad66fd0dc0

**Теги**

Тег	Описание

**Направление**

**Идентификатор параметра**

**Сессии** 0

**Аналитики/периоды**

	РТ	План	Расчет
1ч	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2ч	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сут	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Мес	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5М	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
РВ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Нед	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Год	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Единицы измерения**

Эффективен

**Псевдоним**

**Оперативные сообщения**  
Не установлено

**Уставки**

10	Верхняя предупредит	
0	Нижняя предупредит	

**Добавить уставку**

<input type="checkbox"/> Неформатные данные	<input type="checkbox"/> Вычисляемый
<input type="checkbox"/> Протокол событий	<input type="checkbox"/> Квитирование
<input type="checkbox"/> Ручной ввод	<input type="checkbox"/> Масштабирование
<input type="checkbox"/> Выключение	<input type="checkbox"/> Симметричные уставки
<input type="checkbox"/> Фильтрация	<input type="checkbox"/> Служебный

0x0 = 0b0  
 История

Сохранить объект по завершению **Отмена** **Готово**

Рисунок 51. Окно редактирования свойств объекта (телеизмерения)

В разделе «Теги», нажав можно привязать тег (один или более) к параметру для связи с внешним источником данных по протоколу OPC.

В поле «Тег» вводится значение тега, поле «Описание» – должно совпадать с атрибутом «Описание» базы данных OPC тэгов источника данных для данного параметра.

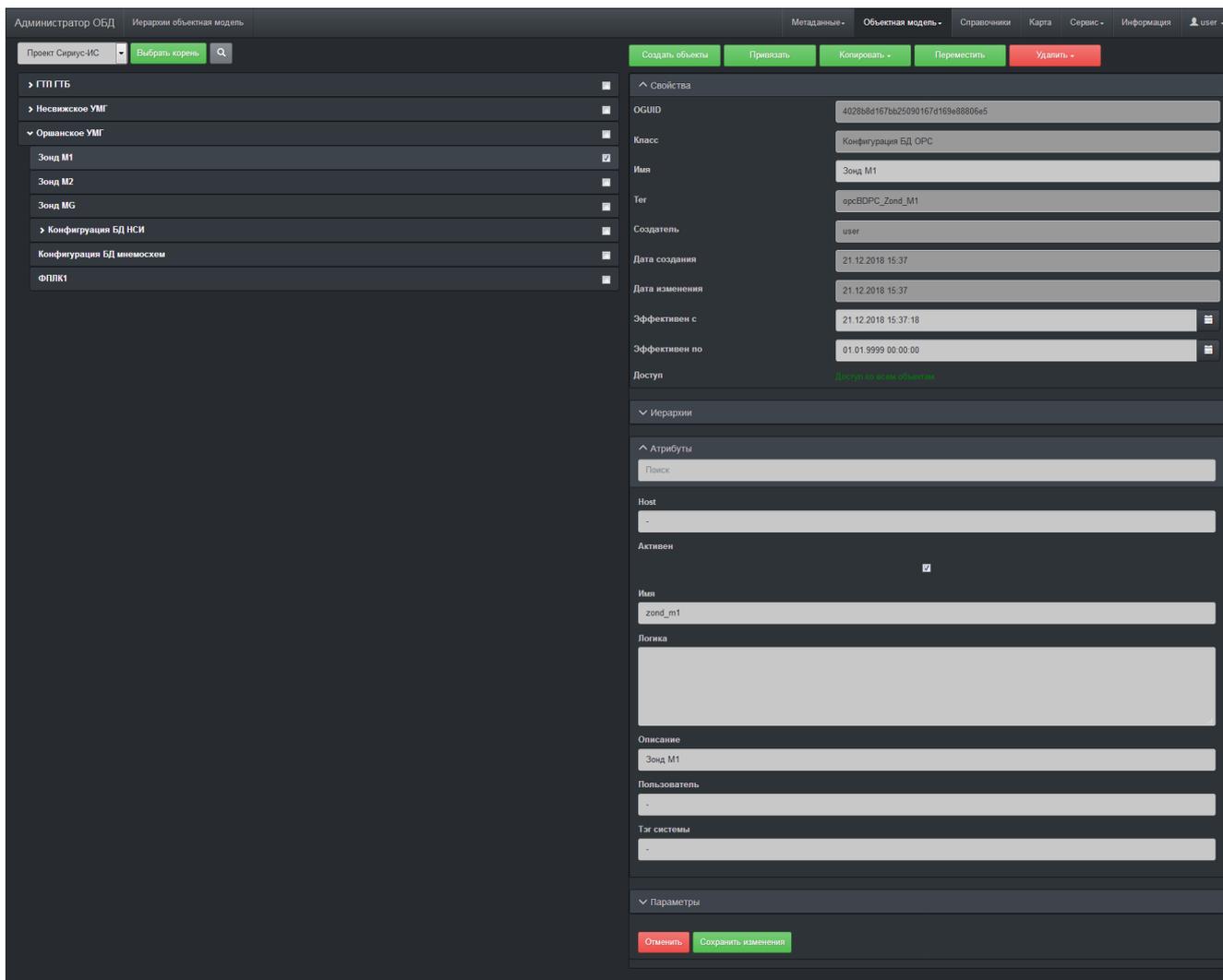


Рисунок 52. Свойства объекта класса «Конфигурация БД ОРС»

В разделе «Оперативные сообщения» из выпадающего списка выбирается настройка выдачи оперативного сообщения. Если редактируемый параметр – телесигнализация, в разделе «Группа ТС» возможно изменить группу ТС, назначенную по умолчанию для данного класса объекта (просмотр и редактирование групп и состояний ТС можно осуществить на вкладках «Группы ТС» и «Состояния ТС» меню «Метаданные»). Если редактируемый параметр – телеизмерение, нажатием на кнопку «Добавить уставку» можно добавить дополнительные уставки. В полях уставок из выпадающего списка выбирается тип уставки, в числовом поле задается ее значение.

При необходимости расставляются доступные флаги свойств параметра.

### 3.3.5 Поддержка проекта Scada на примере ПК «Сириус-ИС» (RLTStudio)

После создания объектной модели для дальнейшей загрузки на сервера ПК Сириус-ИС с помощью RLTStudio модель должна быть преобразована в проект RLTStudio.

Перед генерацией проект должен быть предварительно описан в иерархии проектов Сириус-ИС (меню «Объектная модель» – «Проект Сириус-ИС»).

Проектом RLTStudio в иерархии проектов (Рисунок 53) является объект класса «Проект СКАДА-системы», он может включать в себя объекты классов «Конфигурация БД проекта (включая подклассы БД НСИ, БД ОРС, БД Мнемосхем и т.д.)», «Конфигурация проекта», «Профиль Сириус-ИС».

The screenshot displays the RLTStudio interface for managing projects. The top navigation bar includes 'Администратор ОБД', 'Иерархии объектная модель', 'Метаданные', 'Объектная модель', 'Справочники', 'Карта', 'Сервис', 'Информация', and a user profile 'user'. The main area is divided into a left sidebar and a right main panel.

**Left Sidebar (Hierarchy):**

- Проект Сириус-ИС (selected)
- Выбрать корень
- ГТП ГТБ
- Несвижское УМГ
- Orshanskoe УМГ (selected)
  - Зонд М1
  - Зонд М2
  - Зонд МG
  - Конфигурация БД НСИ
  - Конфигурация БД мнемосхем
  - ФПЛК1

**Right Main Panel (Details for 'Orshanskoe УМГ'):**

- Buttons:** Создать объекты, Привязать, Копировать, Переместить, Удалить
- Свойства:**
  - OGUID: 4028b8d167825a8701679eda1d630596
  - Класс: Проект СКАДА-системы
  - Имя: Orshanskoe УМГ
  - Тег: rscada\_Orshanskoe\_UMG
  - Создатель: user
  - Дата создания: 11.12.2018 19:59
  - Дата изменения: 11.12.2018 19:59
  - Эффективен с: 11.12.2018 19:59:13
  - Эффективен по: 01.01.9999 00:00:00
  - Доступ: Доступ по имени пользователя
- Иерархии:** Проект Сириус-ИС (4)
- Атрибуты:**
  - Поиск
  - IP адрес основного сервера: -
  - IP адрес резервного сервера: -
  - Активен:
  - Имя: ORSHA
  - Имя системы: ORSHA
  - Логика: [Empty text area]
  - Список объектов: [Empty list area]
  - Указатель на иерархию: Нет
  - Уровень: 0
- Параметры:**
  - Поиск
- Buttons:** Отменить, Сохранить изменения

Рисунок 53. Иерархия проектов Сириус-ИС

Переход на страницу генерации файлов проекта RLTStudio (Рисунок 54) осуществляется через навигационное меню – «Сервис» – «Проект Сириус-ИС».

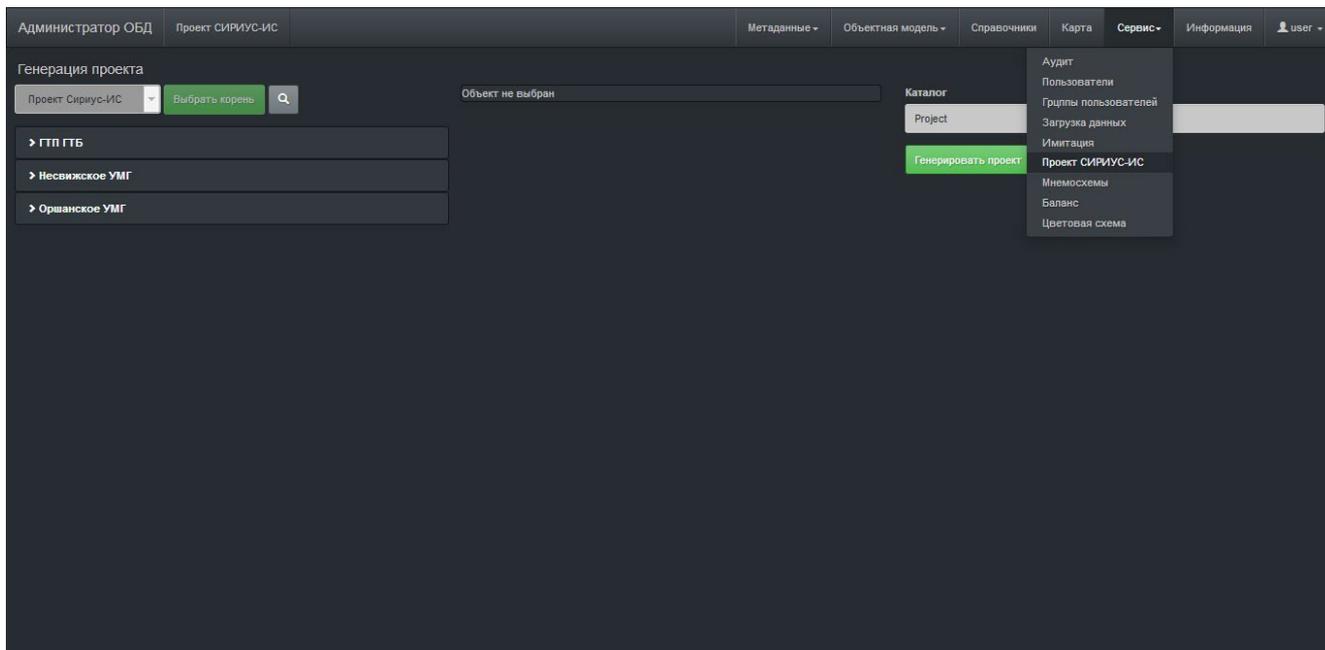


Рисунок 54. Окно генерации проекта Сириус-ИС

Перед запуском генерации проекта нужно выбрать требуемые объекты (проекты, БД проектов) с помощью флага «Активен» в атрибутах соответствующих узлов иерархии. После изменения состояния флага активности необходимо принять изменения с помощью кнопки «Сохранить изменения» в области редактирования свойств объекта.

После запуска генерации проекта с помощью кнопки «Генерировать» будет создан архив проектов RLTStudio.

Для первоначальной работы с проектом в RLTStudio, в том числе, загрузки БД НСИ и БД ОРС на сервера Сириус-ИС, необходимо:

- Создать новый проект в RLTStudio;
- Добавить БД НСИ и БД ТСП в проект;
- Открыть проект.

### 3.4 Подсистема Представления данных (Отчеты)

Подсистема Представления данных (отчеты) предназначена для создания, редактирования и просмотра интерактивных отчетных форм. Позволяет формировать отчеты в табличной форме сложной структуры и форматирования. Так же поддерживается возможность добавлять в отчеты различные виды диаграмм и графиков. Элемент (таблица) отчета может быть построен в автоматическом режиме, например, на базе определенной иерархии. За счет того, что подсистема отчетности построена на базе объектной НСИ, пользователь получает возможность создавать новые и изменять существующие отчетные формы «онлайн», непосредственно в интерфейсе приложения, не прибегая к программированию и дополнительным средам разработки отчетов.

Для того, чтобы открыть «Подсистему отчетности» в браузере необходимо:

- Открыть терминал
- Ввести команду запуска браузера:

```
[rlt@cspa-nkk-1~ ]$ chromium
```

- В открывшемся браузере в адресную строку ввести `http://localhost:8080/odb-reports/`
- В окне браузера появится окно входа в систему, необходимо ввести данные пользователя ПК «Сириус-Центр» и нажать кнопку «Вход»

#### 3.4.1 Общие сведения о подсистеме

Отчет представляет собой совокупность таблиц, графиков и диаграмм с данными результатов выполнения задачи и/или технологическими параметрами на текущее или заданное время.

#### 3.4.2 Окно ввода пароля

Окно ввода пароля представлено ниже (Рисунок 55).

Отчеты	Вход в систему
Имя	
<input type="text"/>	
Пароль	
<input type="password"/>	
<input type="button" value="Вход"/>	

Рисунок 55

Страница просмотра отчёта позволяет выполнять анализ и редактирование данных. Непосредственно  
Общий вид Главной страницы представлен ниже (Рисунок 56).



Рисунок 56

Основное меню расположено в верхней части страницы и содержит ряд управляющих элементов – кнопок (Рисунок 57).



Рисунок 57

Правая часть основного меню (Рисунок 58).

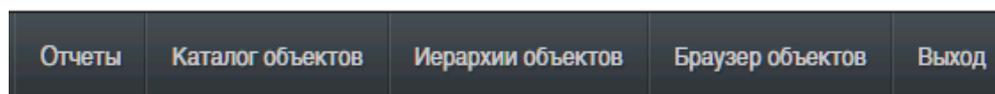


Рисунок 58

Кнопка «Выход» (Рисунок 59) используется для выхода из ПС «Отчеты» на окно ввода имени пользователя и пароля

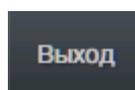


Рисунок 59

Список отчётов (Рисунок 60) находится в левой части страницы. Напротив, имени отчета расположены кнопки удаления отчета и изменения отчета.

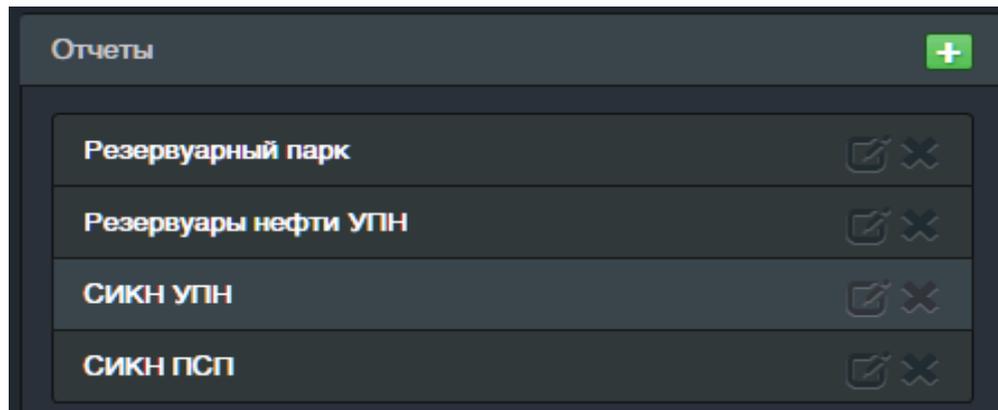


Рисунок 60

После выбора необходимого отчета открывается отчет на текущее время. Можно запросить отчет заданное время, для этого следует ввести дату и время в поле ввода воспользовавшись всплывающим календарём или вручную.

Поле ввода даты для формирования отчета (Рисунок 61, Рисунок 62).

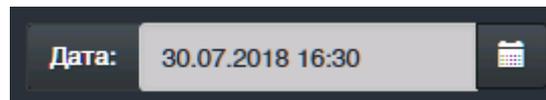


Рисунок 61



Рисунок 62

Отчет будет сформирован после нажатия пользователем кнопки «Показать».

Общий вид окна ПС «Отчеты» после выбора необходимого отчета и даты представлен ниже (Рисунок 63).

Отчеты | Просмотр отчета | Отчеты | Каталог объектов | Иерархии объектов | Браузер объектов | Информация

Отчеты

Резервуарный парк

Резервуары нефти УПН

СИКН УПН

СИКН ПСП

Отчет: Отчеты по РВС

Дата: 30.07.2018 16:17

Резервуарный парк Головной нефтеперерабатывающей станции

	Резервуар 001-Р-001			Резервуар 001-Р-002			Резервуар 001-Р-003			Резервуар 001-Р-004			Резервуар 001-Р-005			Резервуар 001-Р-006		
	Т нефть, °С	Уровень нефти, мм	Уровень "нефть-вода", мм	Т нефть, °С	Уровень нефти, мм	Уровень "нефть-вода", мм	Т нефть, °С	Уровень нефти, мм	Уровень "нефть-вода", мм	Т нефть, °С	Уровень нефти, мм	Уровень "нефть-вода", мм	Т нефть, °С	Уровень нефти, мм	Уровень "нефть-вода", мм	Т нефть, °С	Уровень нефти, мм	Уровень "нефть-вода", мм
30.07.2018 00:00	0.66	0.7	0.8	0.65	0.8	0.2	0.44	0.7	0.9	0.42	0.9	0	0.11	0	0.2	0.39	0.2	0.6
30.07.2018 02:00	0.82	0.5	0.7	0.12	0.9	0.7	0.64	0.9	0.3	0.83	0.7	0.5	0.86	0.8	0.5	0.21	0.9	0.7
30.07.2018 04:00	0.11	0.2	0.8	0.6	0.6	0.5	0.08	1	1	0.45	0.2	0.7	0.22	0.3	0.9	0.79	0.9	0.5
30.07.2018 06:00	0.53	0.8	0.8	0.52	0.6	0.1	0.67	0.5	0.6	0.07	0.5	0.7	0.09	0.4	0.5	0.32	0.5	0.5
30.07.2018 08:00	0.26	0.3	0.4	0.98	0.3	0.6	0.14	0.7	0.5	0.02	0.9	0.9	0.31	0.3	0.7	0.01	0.9	0.6
30.07.2018 10:00	0.41	0.1	0.4	0.31	0	0.3	0.79	0.7	0.5	0.64	0.4	0.9	0.71	1	0.3	0.94	0.8	0.1
30.07.2018 12:00	0.02	0.8	0.3	0.43	0.9	0.7	0.4	0.5	0.5	0.58	0.3	0.8	0.07	0.8	0.8	0.03	0.1	0.4
30.07.2018 14:00	0.26	0.7	0.9	0.05	0.9	0.5	0.91	0.2	0.9	0.76	0.3	0.9	0.3	0	1	0.98	0.4	0.5
30.07.2018 16:00	0.66	0.2	0.6	0.2	0.8	0.6	0.22	0	1	0.96	0.5	0.2	0.37	0.3	0.6	0.7	0.6	0.8
30.07.2018 18:00	0.51	0.8	0	0.91	0.4	1	0.7	0.4	0.9	0.26	0.6	0.5	0.44	0.3	0.8	0.63	0.6	0
30.07.2018 20:00	0.19	0.6	0.5	0.45	0.8	0.1	0.71	1	0.3	0.11	0.9	1	0.03	0.9	0.7	0.86	0.8	0.3
30.07.2018 22:00	0.18	0.9	0.6	0.4	0.2	0.6	0.13	0.6	0.5	0.76	0.9	0.9	0.62	0.9	0.7	0.93	0.5	0.9

000 "НПА Вира Реалтайм"

Рисунок 63

### 3.4.3 Управление отчетами

Список отчетов представлен ниже (Рисунок 64).

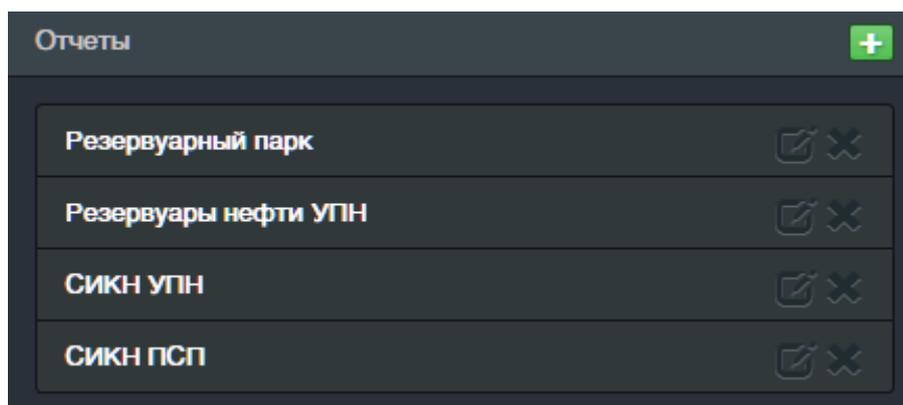


Рисунок 64

Элементы управления:



добавить отчет



переименовать отчет



удалить отчет

Окно создания отчета представлено ниже (Рисунок 65).

Создание нового отчета

Имя

Имя отчета

Описание

Описание отчета

Создать Отмена

Рисунок 65

Окно переименования отчета представлено ниже (Рисунок 66).

Переименование отчета

Имя

Резервуары нефти УПН

Описание

Резервуары нефти УПН

Изменить Отмена

Рисунок 66

Для редактирования отчета необходимо выбрать отчет из списка и в заголовке отчета (Рисунок 67) нажать кнопку «Редактировать отчет» 



Рисунок 67

### 3.4.4 Создание и редактирование форм отчетов

Пользователь, под которым был осуществлён вход должен обладать соответствующими правами на внесение изменений форму отчетов. Для создания отчета следует нажать кнопку над списком доступных отчетов и в появившемся диалоговом окне (Рисунок 68) ввести имя и описание создаваемого отчета.

Создание нового отчета

Имя

Имя отчета

Описание

Описание отчета

Создать Отмена

Рисунок 68

Для наполнения отчета следует открыть отчет (Рисунок 69) и добавить в него элементы.

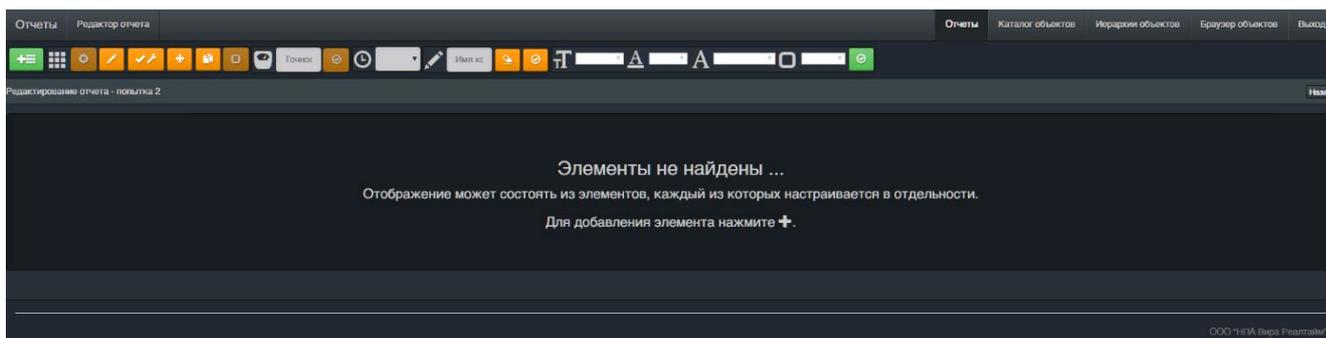


Рисунок 69

Отчет состоит из элементов. Элементы могут быть следующих типов:

- Таблица
- Тренд
- Диаграмма
- Автоматически формируемая таблицами
- Диаграмма по колонкам таблицы отчета

Для добавления нового элемента в отчет используется кнопка «Добавить элемент» она расположена на панели инструментов (Рисунок 70) для создания и редактирования отчетов.



Рисунок 70

При добавлении элемента, необходимо в окне «Элемент отчета» (Рисунок 71) заполнить поля: имя, описание, тип.

Элемент отчета

Имя

Имя

Не менее 1 и не более 256 символов

Описание

Имя

Тип

Таблица

Отмена Готово

Рисунок 71

### 3.4.5 Таблицы

Таблица состоит из ячеек. Из них состоят колонки и строки таблицы. Каждая колонка имеет заголовок (выделен жирным).

Новая таблица содержит 1 строку и 1 столбец (Рисунок 72).



Рисунок 72

Для добавления колонки используется кнопка «Добавить колонку» , расположенная с правой стороны в верхней части последней используемой колонки.

Для добавления строки используется кнопка «Добавить строку» , расположенная с левой стороны в нижней части последней используемой строки.

Таблица может заполняться путём редактирования каждой ячейки. Для этого следует выделить одну ячейку и нажать кнопку  «редактировать ячейку».

Ячейка может содержать:

- Произвольный текст (тип «Строка»)
- Значение свойства объекта ОБД (тип «Свойство»)
- Атрибут объекта ОБД (тип «Атрибут»)
- Параметр объекта ОБД (тип «Параметр»)
- Дата и/или время (тип «Дата»)
- Расчётное значение (тип «Формула»)

Для привязки свойств, параметров или атрибутов объекта ОБД следует выбрать что привязывать, для этого необходимо нажать на кнопку «Изменить»  и в открывшемся диалоговом окне (Рисунок 73) произвести выбор:

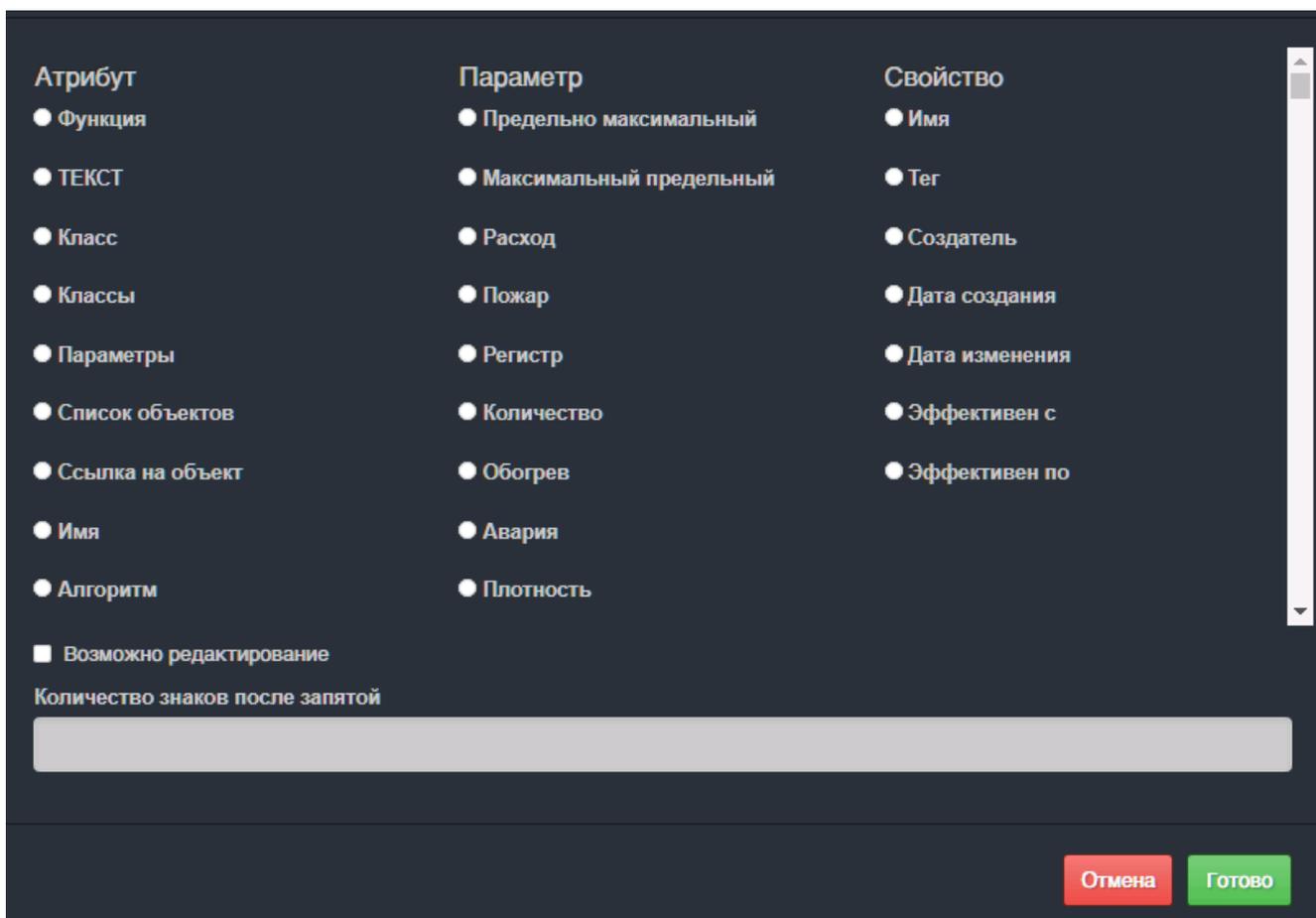


Рисунок 73

После выбора параметра панель инструментов примет вид, показанный ниже (Рисунок 74).



Рисунок 74

В поле ввода объекта нужно нажать кнопку  и в окне выбора объектов (Рисунок 75) выбрать необходимый:

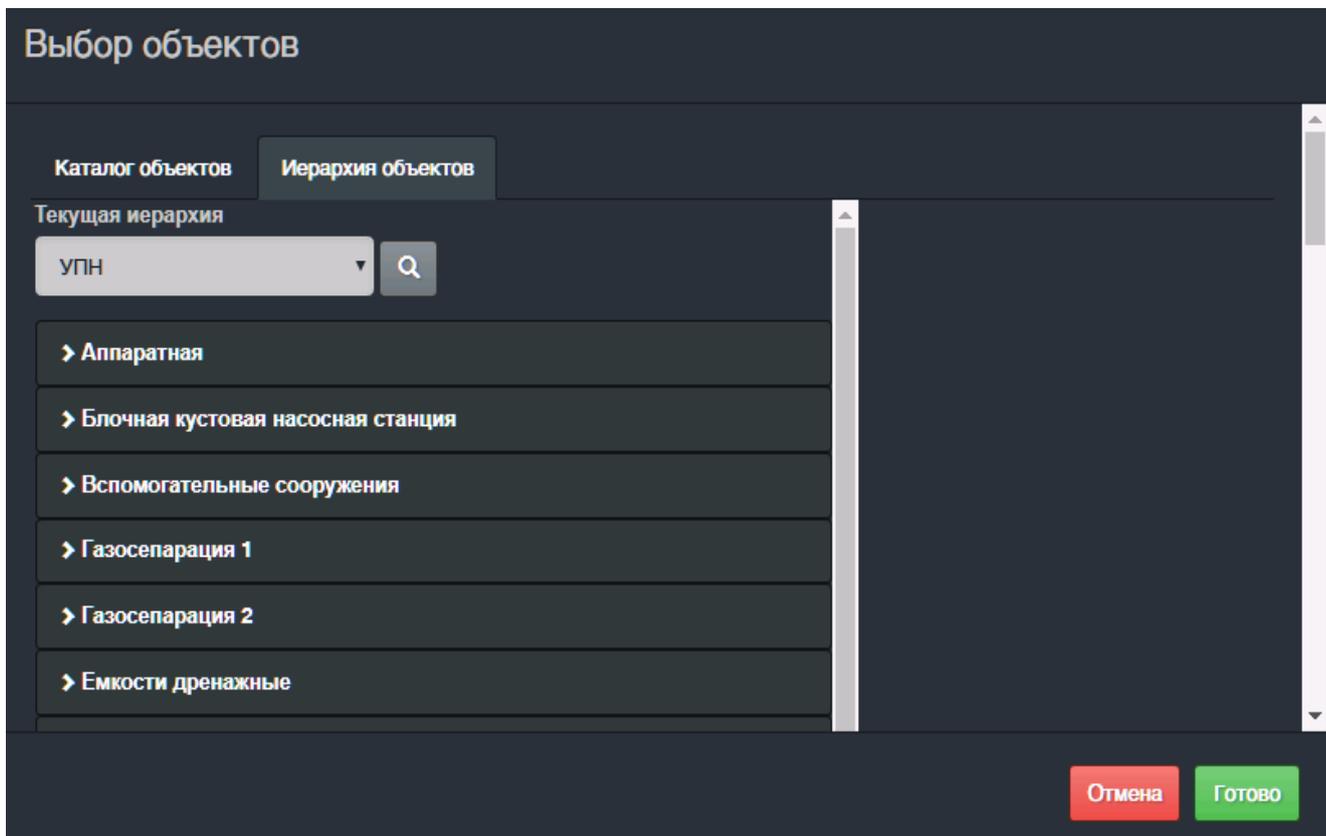


Рисунок 75

После выбора объекта панель инструментов примет вид, показанный ниже ().



Рисунок 76

Для ввода в ячейку произвольного текста нужно выбрать тип ячейки «Строка» и ввести текст. Панель инструментов примет вид, показанный ниже ().

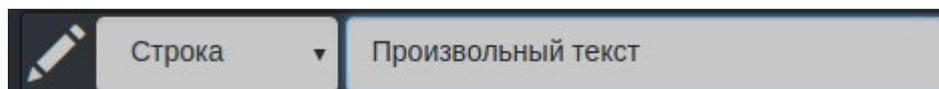


Рисунок 77

Чтобы вывести в ячейки текущее время/дату или значение со сдвигом следует выбрать тип «Дата» и выбрать формат отображения

Панель инструментов примет вид, показанный ниже ().

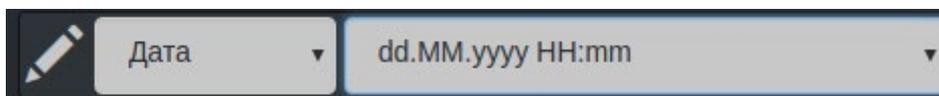


Рисунок 78

В ячейки может быть расчётная значение. Для этого следует выбрать тип «Формула» (Рисунок 79) и ввести формулу. На данный момент поддерживаются сумма, произведение, среднее значение. В расчете могут участвовать в том числе ячейки из соседних и скрытых элементов отчета. Чтобы ввести в формулу конкретную ячейку следует по ней кликнуть во время редактирования формулы. Координаты ячейки в формуле записываются в следующем формате: №элемента: №колонки: №строки.

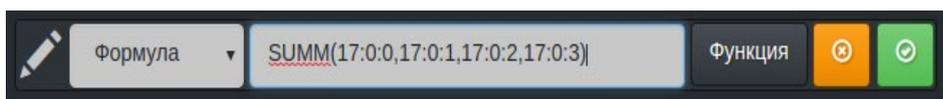


Рисунок 79

Вид редактируемой таблицы показан ниже (Рисунок 80).

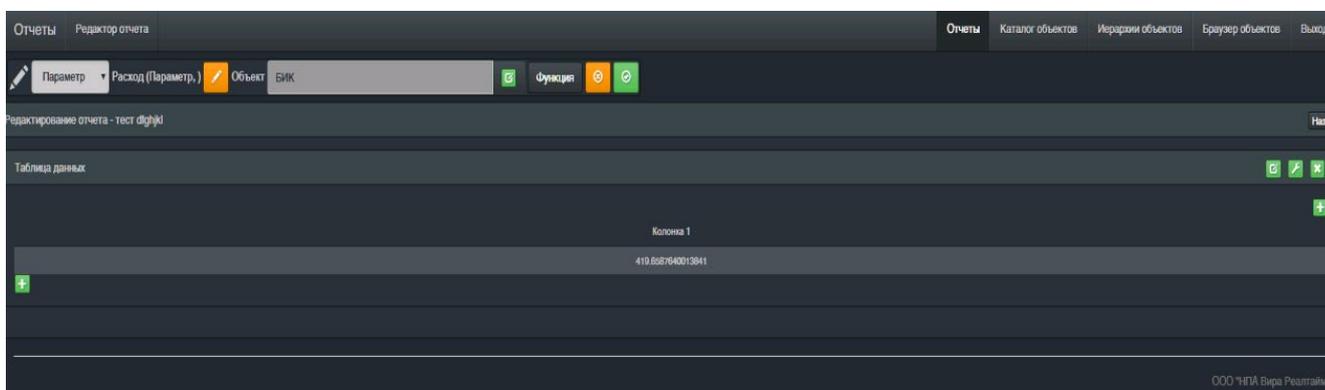


Рисунок 80

Необходимо завершить редактирование ячейки кнопкой «Завершить редактирование»  или отказаться от изменений кнопкой «Отменить редактирование» .

После завершения изменений в ячейке будет отображаться значение (Рисунок 81).

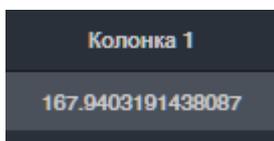


Рисунок 81

В некоторых случаях таблица может быть заполнена быстрее при помощи мастера формирования таблиц. Мастер позволяет формировать таблицы, в которых колонки — это различные типы параметров объектов ОБД, а строки — сами объекты ОБД. В ячейках одной строки отображаются параметры, свойства или атрибуты одного объекта ОБД соответствующие типу колонки. Чтобы открыть мастер следует кликнуть по кнопке в заголовке элемента типа таблица.

Общий вид мастера показан ниже (Рисунок 82).

Отчеты | Редактирование "правильной" таблицы | Отчеты | Каталог объектов | Иерархия объектов | Браузер объектов | Выход

Колонки  +

Строки (объекты)

Каталог объектов | Иерархия объектов

Выборить все  | Фильтр | Фильтр | Фильтр | Фильтровать | Сбросить | Дата создания | Кем создано | Актуальность

Выборить	Название	OGUID	Тэг	Класс	Дата создания	Кем создано	Актуальность
<input checked="" type="checkbox"/>	Вход газа	4028b84c6417137a0164211b658f1308	gasin	Вход газа	21.06.2018 06:50:01	g.gora	Да
<input checked="" type="checkbox"/>	Вход газа	4028b84c6417137a0164211b45cb1301	gasin	Вход газа	21.06.2018 06:49:53	g.gora	Да
<input checked="" type="checkbox"/>	Вход	4028b84c5e999620015e9c588abb0211	gasin_vkhod	Вход газа	19.09.2017 13:34:07	g.gora	Да
<input checked="" type="checkbox"/>	Вход газа в ГКС	4028b84c5e999620015e9a179dcd00aa	gasin_v_GKS	Вход газа	19.09.2017 12:23:12	g.gora	Да
<input checked="" type="checkbox"/>	Вход	4028b84c5e999620015e93c296020c3d	gasin_vkhod	Вход газа	21.08.2017 08:04:46	g.gora	Да
<input checked="" type="checkbox"/>	Вход газа	4028b84c5d9132090150e90398c13a9	gasin	Вход газа	15.08.2017 11:42:42	s.samorodnov	Да
<input checked="" type="checkbox"/>	Вход газа	4028b84c5d29011301503aadd5e605d5	gasin	Вход газа	13.07.2017 06:40:45	user	Да
<input checked="" type="checkbox"/>	Вход газа	4028b84c5d2011301503aaa0c3a005ec	gasin	Вход газа	13.07.2017 06:38:49	user	Да
<input type="checkbox"/>	Основное топливо - газ	4028b84c5d2011301503b9c9a22302e5	gasin_Oсновное_topливо_-_gaz	Вход газа	12.07.2017 12:29:23	user	Да
<input checked="" type="checkbox"/>	Вход газа	4028b84c5c91bc5015c9bde976b00d5	gasin	Вход газа	30.06.2017 11:23:03	user	Да
<input checked="" type="checkbox"/>	Вход газа	4028b84c5c91bc5015c8bbd92200cc	gasin	Вход газа	30.06.2017 11:21:19	user	Да
<input checked="" type="checkbox"/>	Вход газа	4028b84c5c9d67015c45528d0211	gasin	Вход газа	29.06.2017 14:50:40	user	Да
<input checked="" type="checkbox"/>	Вход газа	4028b84c5c9d67015c45330a90209	gasin	Вход газа	29.06.2017 14:48:43	user	Да

Ячейки одной колонки содержащие несоответствующие типы колонок, строки содержащие различные объекты, объединенные ячейки, ячейки - строки, примененные к ячейкам формулы будут утеряны в конце операции.

Отмена | Готово

Рисунок 82

Колонки добавляются при помощи кнопки. После нажатия открывается диалоговое окно (Рисунок 83) подобное выбору типа ячейки.

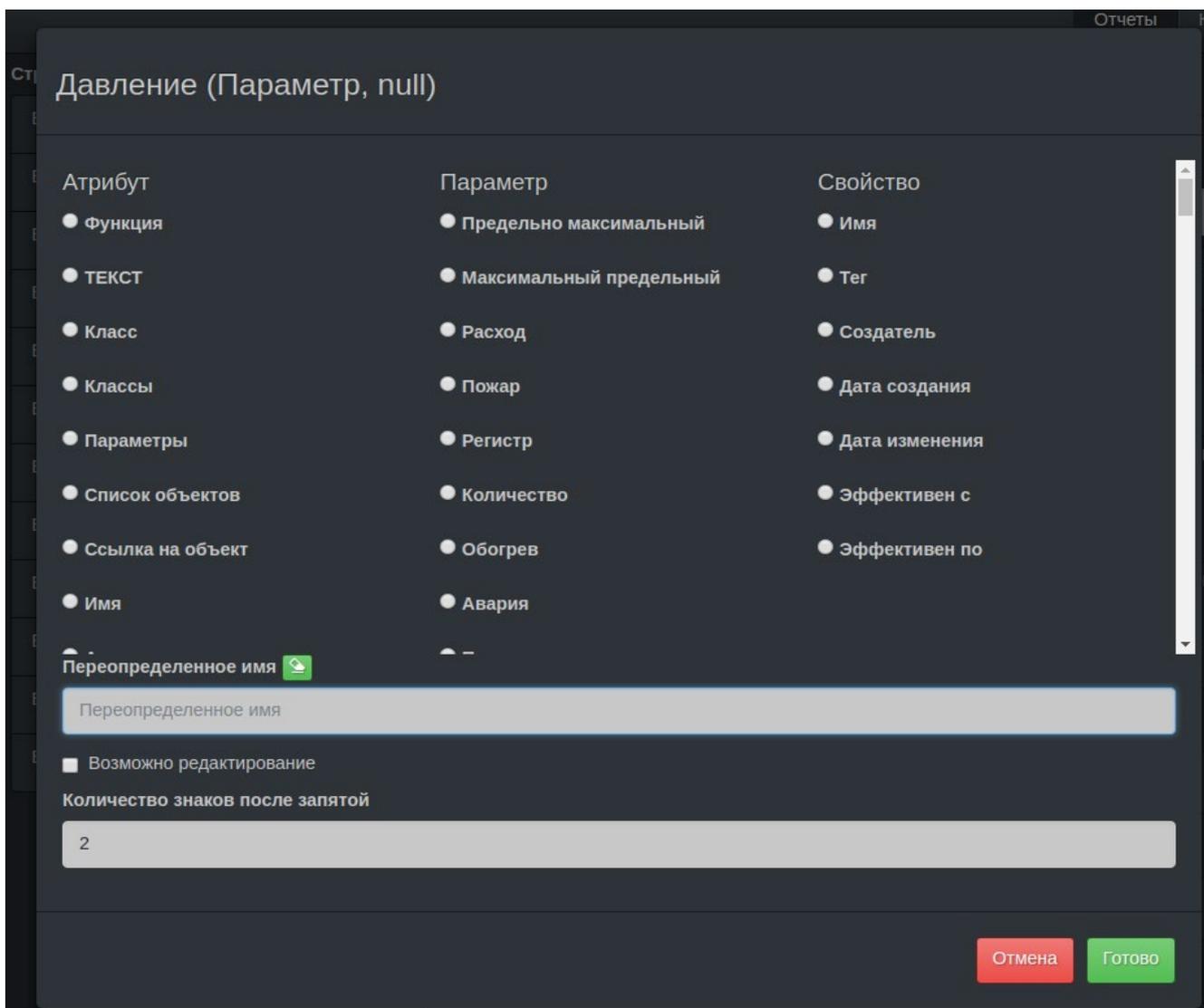


Рисунок 83

В данном окне можно ввести переопределенное имя для колонки. Если оставить поле «Переопределенное имя», то имя будет составлено из имени атрибута свойства или параметра и единиц изменения в случае если они явно указаны.

Так же в данном окне можно ввести количество отображаемых знаков после запятой и разрешить ручной ввод для всей колонки.

Порядок колонок можно менять используя кнопки . Так же можно удалить колонку при помощи кнопки .

После выбора необходимых колонок следует указать объекты строк. Для этого можно воспользоваться плоским списком объектов с поиском и фильтрацией или выбором объектов в иерархии. Выбирать объекты следует кликая по галочкам рядом с именами объектов.

Порядок объектов можно менять используя кнопки . Так же можно удалить строку-объект при помощи кнопки .

В итоге работы мастера с конфигурацией, приведенной выше (Рисунок 82), была получена таблица, приведенная ниже (Рисунок 84).

Имя	Расход	Давление	Температура
Вход газа	254.43	96.83	438.15
Вход газа	18.83	49.99	89.49
Вход	352.4	489.52	144.98
Вход газа в ГКС	151.88	421.32	87.5
Вход	136.09	219.4	255.77
Вход газа	252.08	246.28	279.08
Вход газа	37.59	28.92	209.34
Вход газа	207.71	428.66	74.37
Вход газа	412.32	435.06	26.74
Вход газа	138.94	299.94	302.33
Вход газа	53.22	243.82	493.53
Вход газа	186.78	192.46	381.11

Рисунок 84

### 3.4.6 Выбор ячеек

Так же данное действие можно назвать как «выделение» ячеек. При работе с элементами отчета типа таблица производятся операции над ячейками. Операции могут производиться как над одной ячейкой, так и над группой ячеек.

Чтобы выбрать ячейку следует кликнуть по ней. Цвет фона выбранной ячейки изменится.

Можно выбрать сразу несколько ячеек, для этого следует кликать по нужным ячейкам с зажатой клавишей ctrl.

Можно выбрать ячейки всей строки, для этого нужно сделать двойной клик по строке.

Можно выбрать ячейки всей колонки, для этого нужно кликнуть по заголовку колонки.

Количество выбранных ячеек отображается на панели управления

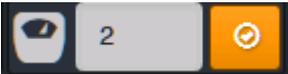


### 3.4.7 Удаление ячейки

Для удаления следует выбрать одну или несколько ячеек и нажать кнопку

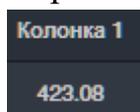


### 3.4.8 Точность отображения числовых значений в ячейках

Изменить точность отображения числовых значений ячеек можно введением количества знаков после запятой в поле «Точность» 

Необходимо завершить изменение точности кнопкой «Применить» 

Параметр примет следующий вид:



Изменить точность можно для группы выбранных ячеек.

### 3.4.9 Переопределение имени колонки

По умолчанию в качестве имени колонки выступает автоматически сформированное имя. Оно выбирается, основываясь на типе привязанных данных и единицах измерения в первой ячейки колонки. Имя можно переопределить на произвольное.

Для переименования колонки необходимо выбрать любую ячейку из редактируемой колонки и в поле «Имя колонки»  ввести название.

Кнопка «очистить»  используется для установки для колонки имени по умолчанию, а кнопка «Применить»  - для применения внесённых изменений в название колонки.

### 3.4.10 Ручной ввод

Пользователь, под которым был осуществлён вход должен обладать соответствующими правами на изменение параметров.

Просматривая отчет, пользователь может вводить параметры, требующие ручного ввода или же в ручном режиме корректировать значения параметров, для которых разрешен ручной ввод.

Для разрешения ручного ввода для ячейки таблицы следует нажать . Включить ручной ввод можно для группы выбранных ячеек.

После включения ручного ввода рядом с параметром отображается значке . В режиме просмотра можно кликнуть по данному значку, после этого откроется окно ввода (Рисунок 85), в котором можно ввести новое значение параметра.

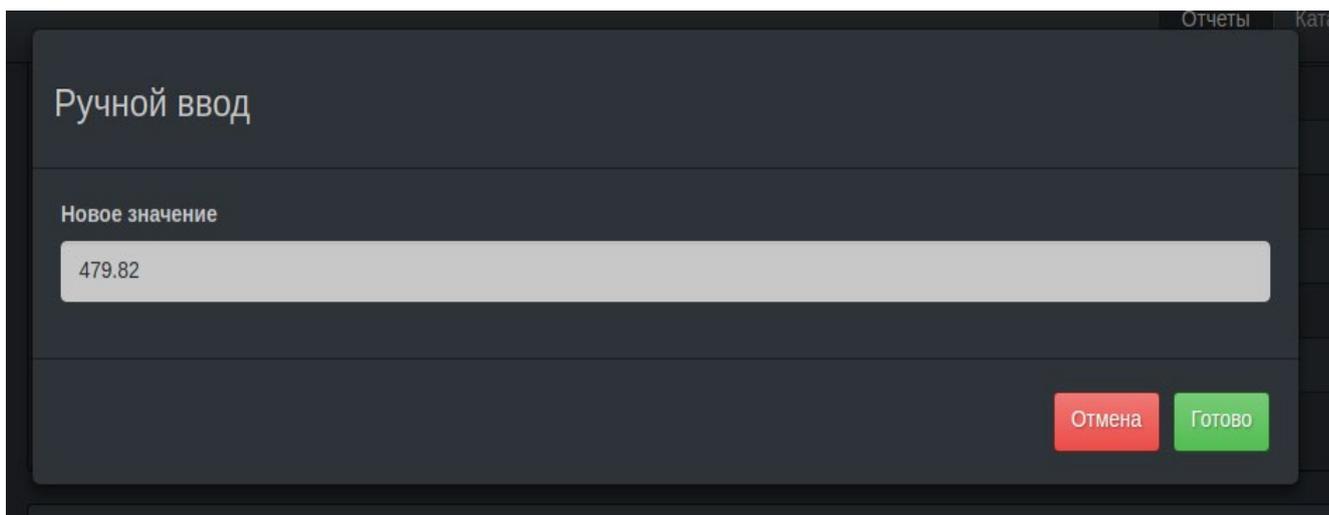
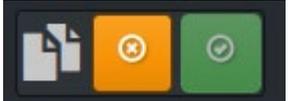


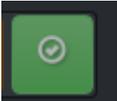
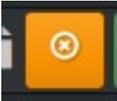
Рисунок 85

### 3.4.11 Копирование и перемещение ячеек

Для копирования или перемещения ячеек требуется выбрать одну ячейку или группу ячеек и затем нажать на копирование  или перемещение  на панели

инструментов. После нажатия панель принимает следующий вид .

Теперь требуется выбрать ячейку, в которую будет вставлена копируемая или перемещаемая ячейка. Если операция производится над несколькими ячейками, то выбранная ячейка будет верхним левым углом для вставки. После выбора следует

нажать  или  для отмены.

Ячейки могут быть скопированы или перемещены в пределах всех элементов типа таблица в отчете.

### 3.4.12 Объединение ячеек

Две или более ячеек в одной таблице могут быть объединены в одну. Для этого они должны примыкать к друг другу по вертикали или горизонтали. Для объединения

ячеек следует выбрать объединяемые ячейки и нажать «Объединить ячейки»  на панели управления. Ниже приведён пример объединения четырёх ячеек (Рисунок 86, Рисунок 87).



Давление	Температура
96.01	379.97
438.6	440.51
329.43	155.45
231.16	150.91
357.73	361.66
19.68	163.63
432.18	349.34
336.47	219.19
407.29	159.38
232.43	15.76
447.85	236.58
415.67	236.17

Рисунок 86

Давление	Температура
110.27	477.63
32.68	142.3
6.35	332.95
384.24	209.51
115.32	229.09
79.4	214.4
486.13	473.23
24.14	
377.76	64.71
461.59	131.73
115.42	128.17

Рисунок 87

В объединённых ячейках будет отображаться значение из левой верхней исходной ячейки.

### 3.4.13 Временной сдвиг для ячейки

Ячейка может отображаться со сдвигом во времени на несколько часов или на определённый час в сутках.

Для этого следует выбрать одну или несколько ячеек и установить на них временной сдвиг на панели управления (Рисунок 88).

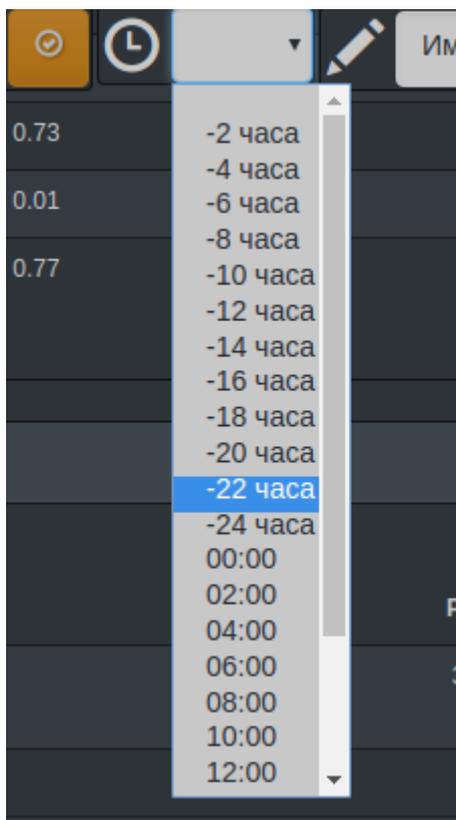


Рисунок 88

#### 3.4.14 Форматирование ячейки

Форматирование применяется для одной или нескольких ячеек. Можно изменить цвет текста, размер шрифта, тип шрифта и обводку для ячеек. Для этого используется панель инструментов «Форматирование», расположенная на панели инструментов (Рисунок 89).

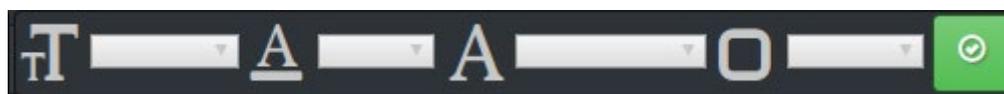


Рисунок 89

Ниже приведен пример форматирования ячеек (Рисунок 90).



Рисунок 90

### 3.4.15 Автоматически формируемые таблицы

Чтобы настроить элемент отчёта данного типа следует добавить новый элемент отчета, выбрать соответствующий тип и нажать кнопку  на созданном элементе для настройки.

Работая с автоматически формируемыми таблицами в качестве колонок выступают различные типы параметров объектов ОБД, а строки — сами объекты ОБД. В ячейках одной строки отображаются параметры, свойства или атрибуты одного объекта ОБД соответствующие типу колонки. Ниже приведён вид мастера создания автоматически формируемой таблицы (Рисунок 91).

Отчеты Редактирование автоматически формируемой таблицы

**Колонки**  

Имя (Атрибут, pull)	   
Давление (Параметр, pull)	   
Расход (Параметр, pull)	   
Температура (Параметр, pull)	   

**Сортировать по:**

Имя (Атрибут, pull) ▼

**Сортировать как:**

ASC ▼

**Ограничение количества отображаемых строк:**

10 ▼

**Способ выбора объектов**

Все объекты заданных классов ▼

**Список классов**

Выбрано классов: 1 

**Отмена** **Готово**

Рисунок 91

Для начала требуется задать перечень колонок таблицы.

Колонки добавляются при помощи кнопки . После нажатия открывается диалоговое окно подобное выбору типа ячейки (Рисунок 92).

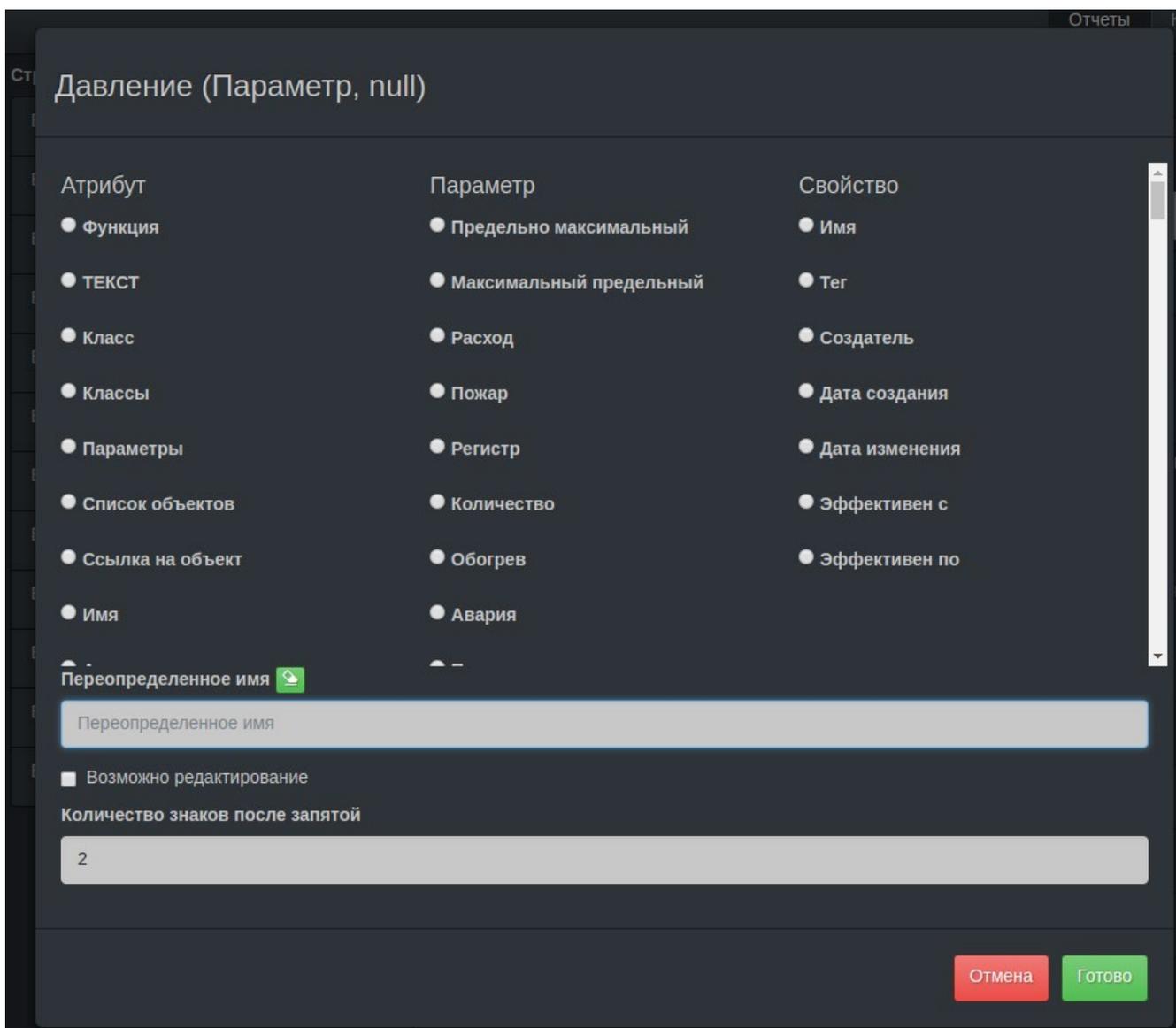


Рисунок 92

Но в данном окне так же можно ввести переопределенное имя для колонки. Оставив переопределенное имя пустым имя будет составлено из имени атрибута свойства или параметра и единиц изменения в случае если они явно указаны. Так же можно ввести количество отображаемых знаков после запятой, а также разрешить ручной ввод для всей колонки.

Порядок колонок можно менять используя кнопки . Так же можно удалить колонку при помощи кнопки .

После выбора необходимых колонок следует указать объекты строк. Для этого можно воспользоваться плоским списком объектов с поиском и фильтрацией или выбором объектов в иерархии. Выбирать объекты следует кликая по галочкам рядом с именами объектов.

Порядок объектов можно менять используя кнопки . Так же можно удалить строку-объект при помощи кнопки .

Далее можно выбрать колонку по которой будут сортироваться записи в таблице с поле «Сортировать по» а также направление сортировки в поле «Сортировать как». Данный параметр не обязательно задавать.

Следующий необязательный параметр «Ограничение количества отображаемых строк». Если он не выбран, то отображаются все строки таблицы, если выбран, то в случае превышения данного параметра таблица разбивается на несколько страниц и внизу таблицы появляется переключатель страниц (Рисунок 93).

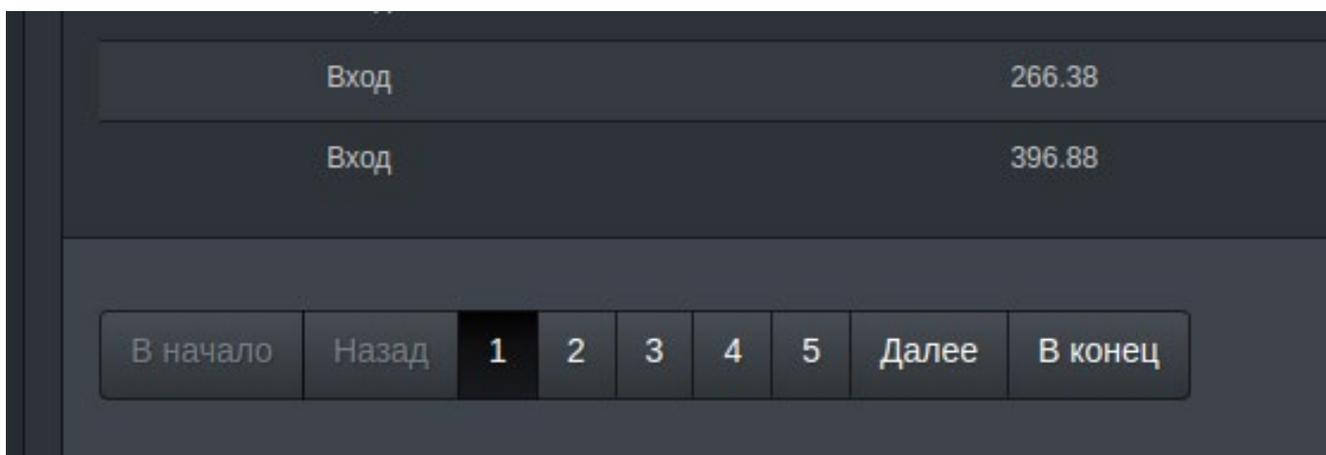


Рисунок 93

Далее следует задать обязательный параметр — критерий выбора объектов для формирования строк. Объекты могут быть подобраны по следующим критериям:

Все объекты заданных классов в этом случае в диалоговом окне выбора классов следует указать список классов, объекты которых следует выводить в таблицу.

Подчинённые в иерархии объекты с учётом заданных классов. В этом случае выбирается начальная точка в иерархии: Объекты, подчинённые в иерархии выбранной начальной точки, будут выведены строками в таблицу. Можно ограничить глубину поиска в иерархии задав её в поле

Глубина поиска в иерархии (0 - не ограничена). Так же можно выводить объекты только заданных классов применив фильтр Список классов (появится диалоговое окно выбора классов).

Выбранные объекты показаны ниже (Рисунок 94, Рисунок 95).

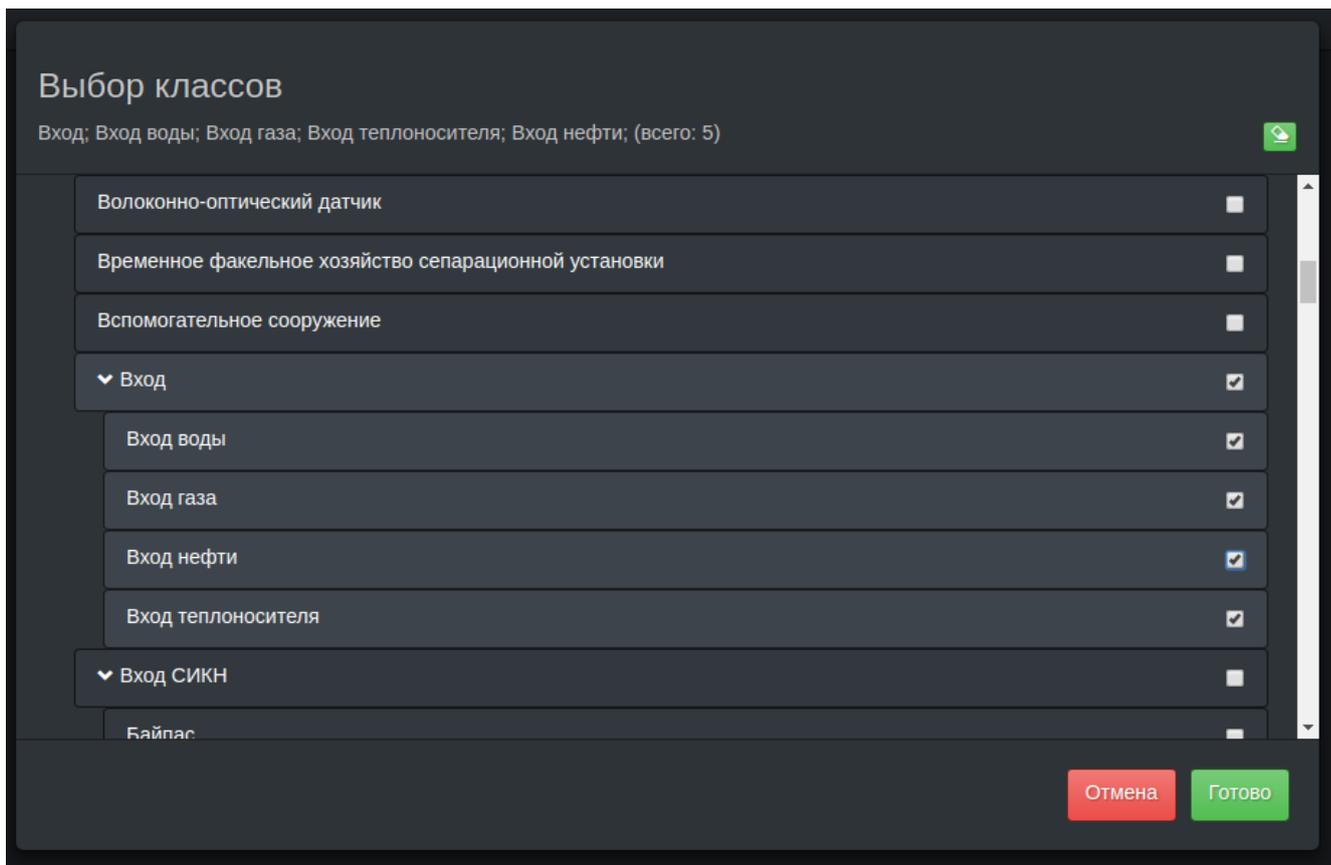


Рисунок 94

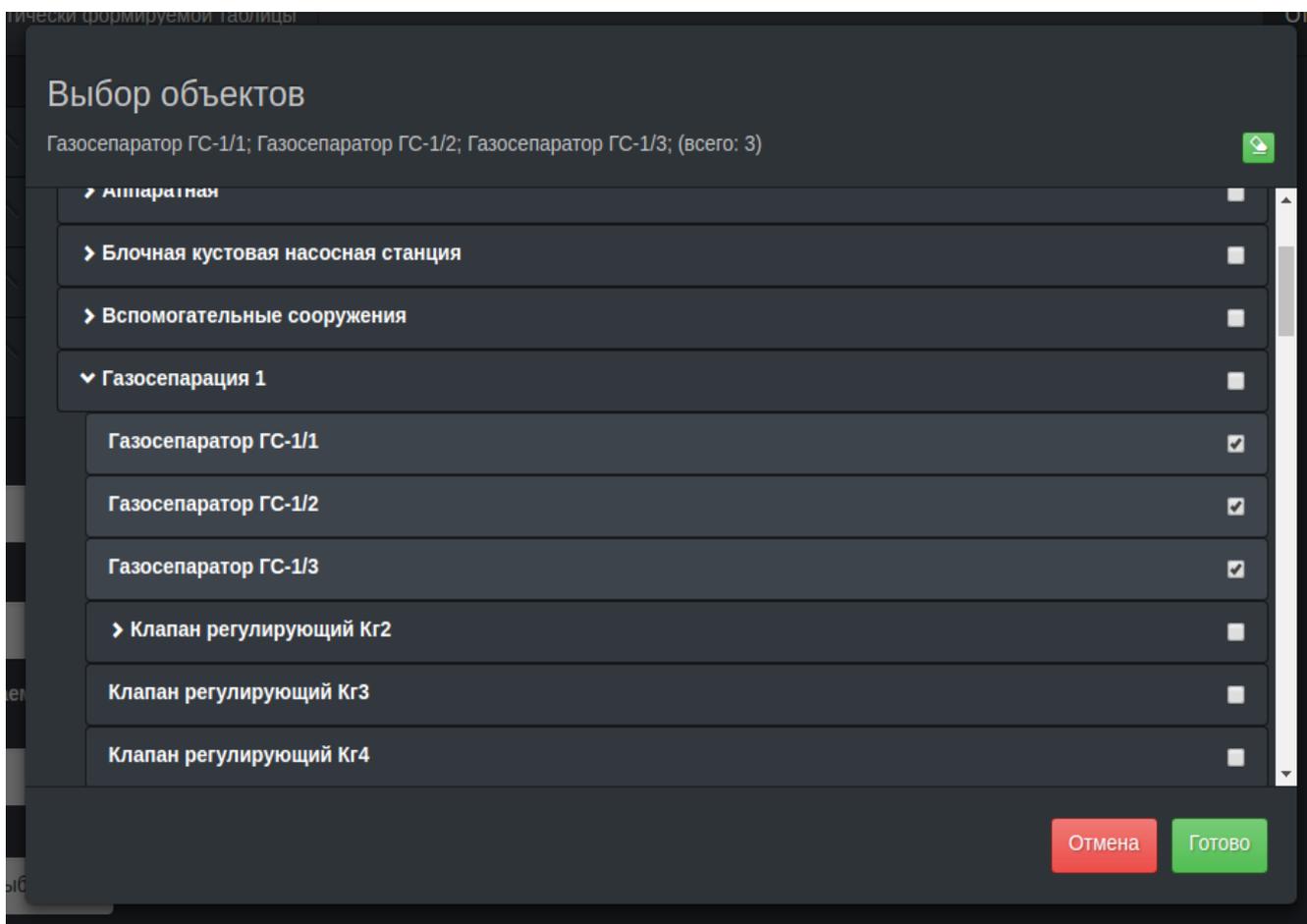


Рисунок 95

Выводимые в качестве срук объекты могут быть выбраны вручную.

Пример автоматически сформированной таблицы по настройкам, приведенным выше (Рисунок 82), была получена таблица, приведенная ниже (Рисунок 96).

11			
Имя	Давление	Расход	Температура
Вход	355.99	120.54	74.21
Вход	254.22	342.49	338.94
Вход	254.02	129.58	175.63
Вход	273.03	451.9	125.65
Вход	175.63	200.17	370.78
Вход	330.67	122.29	302.52
Вход	64.15	8.35	38.54
Вход	60.63	332.8	85.83
Вход	464.96	208.09	308.69
Вход	33.8	69.96	179.59

В начало   Назад   1   2   3   4   5   Далее   В конец

Рисунок 96

### 3.4.16 Диаграммы по колонкам таблицы

В отчёт можно добавить диаграммы по колонкам таблицы. Диаграммы могут быть столбчатые и круговые (Рисунок 97).

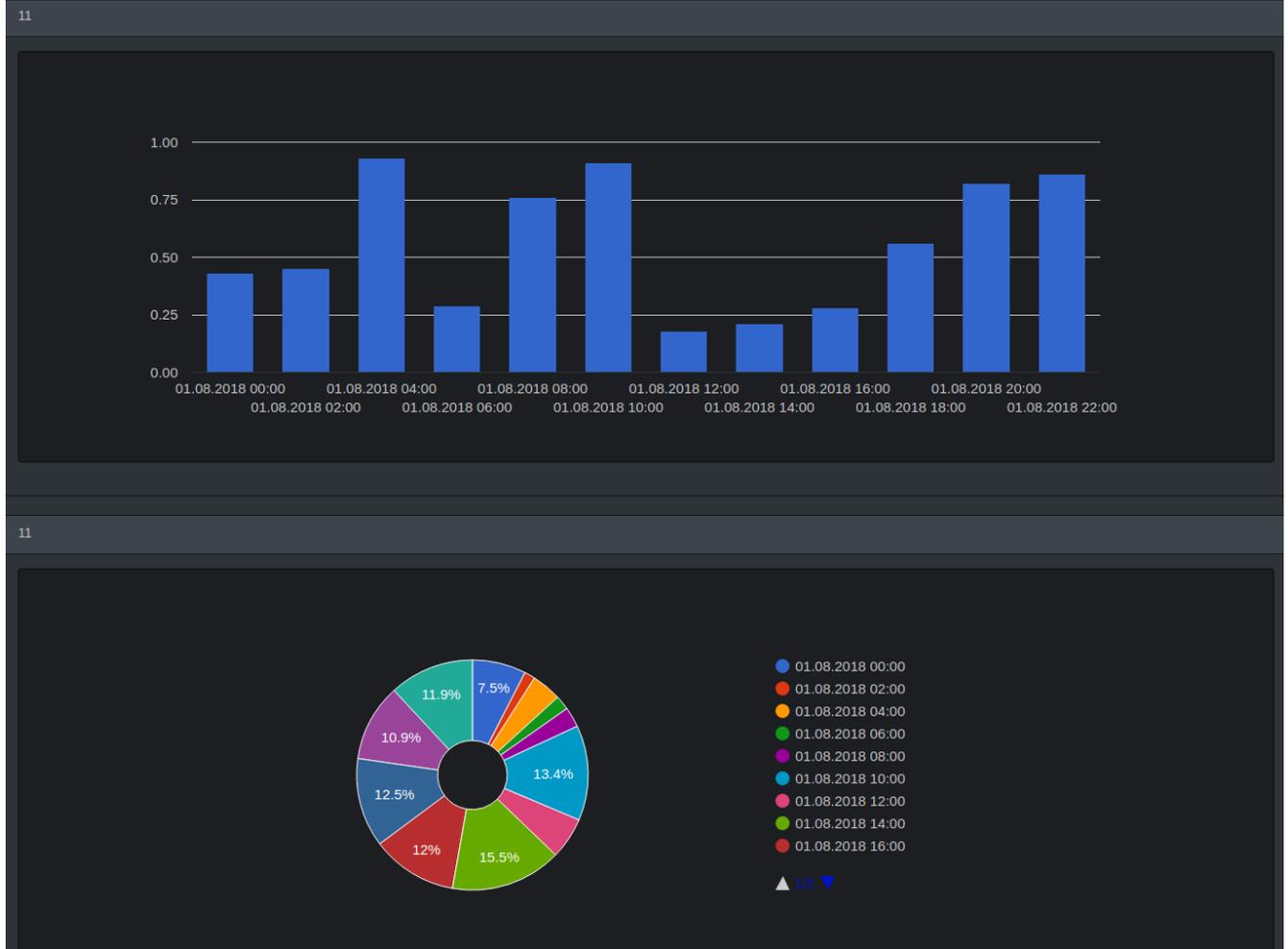


Рисунок 97