

# **«Скала^р Спектр S3»**

Руководство пользователя  
программного обеспечения

## Содержание

1	Что такое «Скала^р Спектр S3» .....	3
2	Установка «Скала^р Спектр S3» .....	4
3	Глоссарий .....	5
4	Выполнение операций над объектами .....	6
5	Описание основных экранных форм «Скала^р Спектр S3» .....	7
5.1	Пользователи .....	7
5.1.1	Удалить пользователя .....	12
5.1.2	Отозвать ключ .....	12
5.1.3	Создать новый ключ .....	13
5.2	Корзины .....	13
5.2.1	Редактировать квоты .....	15
5.2.2	Сменить владельца .....	16
5.2.3	Безопасность .....	16
5.2.4	Удалить корзину .....	17
5.3	Аудит .....	17
5.4	Параметры .....	18
6	Описание конфигурационных файлов .....	20
7	Решение проблем .....	21
7.1	Просмотр информации об ошибках в веб-интерфейсе .....	21
7.2	Просмотр информации об ошибках в лог-файлах .....	21

## 1 Что такое «Скала^р Спектр S3»

Программное обеспечение «Скала^р Спектр S3» предназначено для оптимизации стоимости хранения данных и обеспечения дополнительного уровня безопасности в ПАК Скала^р МХД.О за счет:

- Реализации механизма автоматического сжатия/распаковки объектов сохраняемых в S3 хранилище на базе Скала^р МХД.О;
- Автоматического детектирования типа объектов для исключения траты вычислительных ресурсов для выполнения операция сжатия над не сжимаемыми объектами (ZIP архивы, фотоматериалы, видео и т.п.);
- Реализации дополнительных механизмов проверки прав доступа к хранимым объектам и информации о них с возможностью их интеграции с внешними службами аутентификации и авторизации;
- Реализация ролевой модели доступа к функциям управления за счет использования внешнего провайдера аутентификации.

## 2 Установка «Скала^р Спектр S3»

«Скала^р Спектр S3» работает под управлением ОС «РЭД ОС» 7.3 Муром. Дистрибутив «Скала^р Спектр S3» представляет собой tar.gz архив, который необходимо распаковать в произвольный каталог, например в /root/s3gateway-dist.

Распакованный архив содержит все RPM пакеты, требуемые для работы «Скала^р Спектр S3», а также скрипт установки `install.sh`

Для установки нужно перейти в директорию, в которую был распакован архив и выполнить скрипт `install.sh`.

### Команды для установки:

```
[root@s3gateway-host ~]# mkdir -p s3gateway-dist
[root@s3gateway-host ~]# tar -xf S3Gateway-distrib-*.tar.gz
[root@s3gateway-host ~]# cd ./distrib/files
[root@s3gateway-host /distrib/files]# dnf install ./rpm/s3gateway-*
```

В ходе установки будут созданы все необходимые каталоги, установлено необходимое ПО, установлено ПО СУБД Postgres, создана База Данных «Скала^р Спектр S3».

По завершению процесса установки, веб-интерфейс «Скала^р Спектр S3» будет доступен через браузер по адресу `http://<хост-с3шлюза>:6006`.

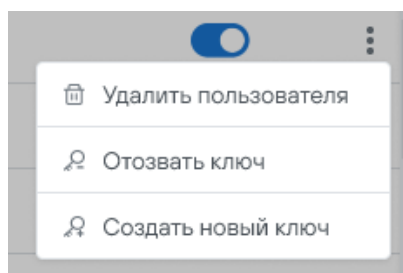
### 3 Глоссарий

Наименование	Описание, комментарий
IAM	Identity and Access Management (Управление идентификацией и доступом)
МХД.О	Машина хранения данных. Объектное хранилище.

## 4 Выполнение операций над объектами

При использовании «Скала^р Спектр S3» для всех объектов управления, на страницах просмотра списка объектов (список кластеров, список сервисов и др.) или страницах просмотра подробной информации об объекте, присутствует кнопка контекстного действия.

При нажатии на кнопку контекстного действия всплывает выпадающее меню, содержащее список доступных для выбранного объекта операций.



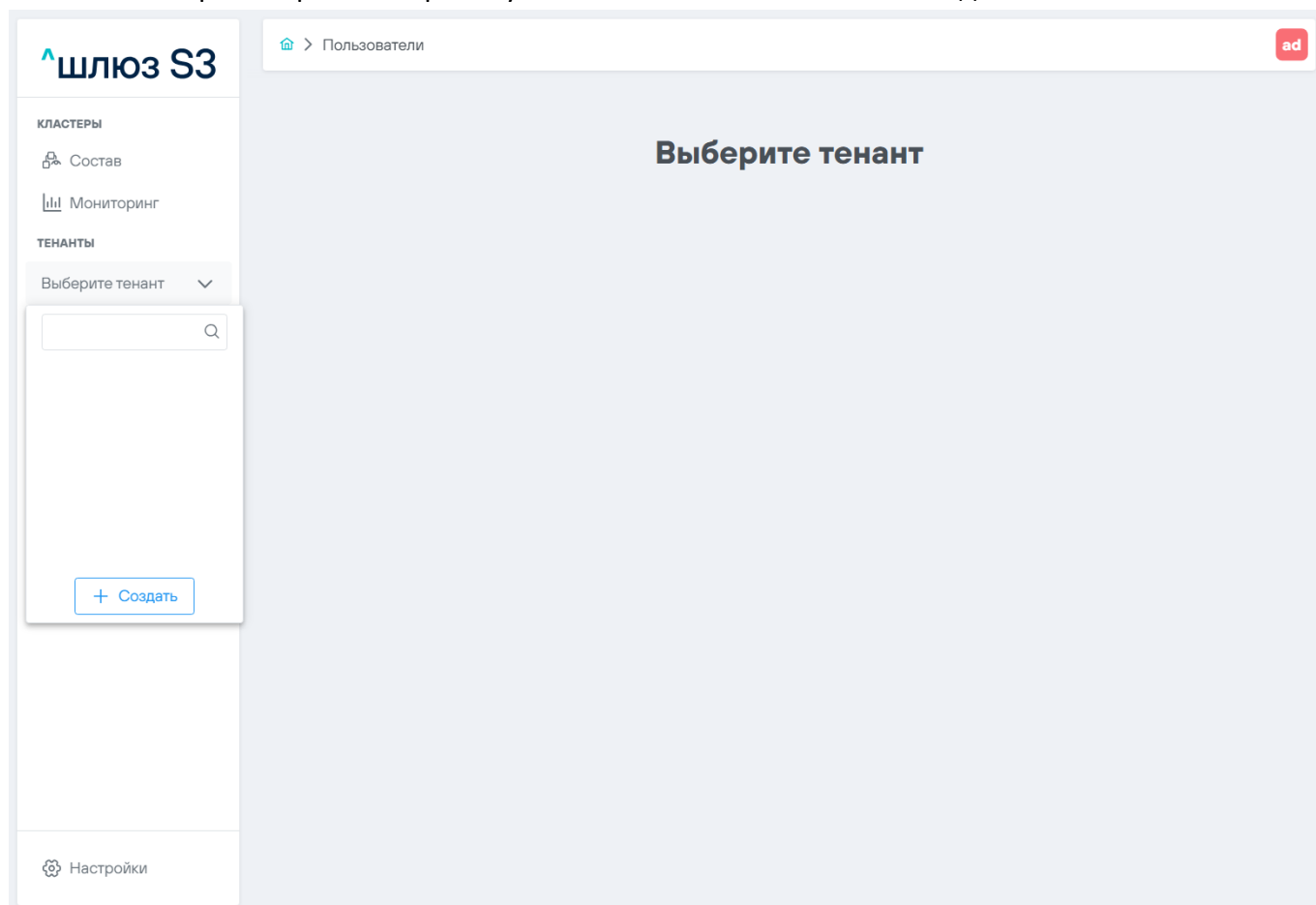
Доступны следующие операции:

Тип объекта	Наименование операции
Пользователи	Удалить пользователя
Пользователи	Отозвать ключ
Пользователи	Создать новый ключ
Корзины	Редактировать квоты
Корзины	Сменить владельца
Корзины	Безопасность
Корзины	Удалить корзину

## 5 Описание основных экранных форм «Скала^р Спектр S3»

### 5.1 Тенанты

Для начала работы с ПАК Скала^р МХД.О необходимо создать тенант. Для этого в главном меню «Скала^р Спектр S3» выбрать пункт «Тенант» и заполнить необходимые поля.



Далее необходимо заполнить поля с параметрами настройки тенанта:

- FQDN;
- Количество NS;
- Количество OS;
- Количество S3GW;
- Уровень отказоустойчивости;
- Уровень хранения;
- Уровень избыточности;
- Протокол;
- Комментарии;
- SSL сертификат.

## 5.2 FQDN

В поле FQDN задается доменное имя сервиса S3, который будет размещаться в создаваемом тенанте. Задаваемое имя должно соответствовать правилам формирования доменного имени и правилам, определенным в документе "Правила регистрации доменных имен в доменах .RU и .РФ" (утв. решением Координационного центра национального домена сети Интернет от 05.10.2011 N 2011-18/81) (ред. от 07.11.2022).

## 5.3 Количество NS

Служба NS – сервер имен. Хранит метаданные об объектах, полученные от службы S3GW. Метаданные включают имя объекта, его размер, список контроля доступа (ACL), расположение, владельца и др. Сервер имен также хранит свои собственные данные на распределенном дисковом массиве со встроенной функцией высокой доступности.

Количество служб NS для одного тенанта не может превышать 64-х. Не следует выбирать максимальное количество служб во всех случаях, т.к. неиспользуемые службы будут расходовать ресурсы. Количество служб NS необходимо задавать исходя из количества корзин, которое планируется создавать в тенанте:

Планируемое кол-во корзин	Кол-во служб NS
1 – 100	5
101 – 10000	32
>10001	64

Необходимо учитывать, что распределение корзин между NS осуществляется по первому символу в названии корзины. Весь алфавит равномерно распределяется между созданными, при создании тенанта, службами NS. Вновь созданная корзина прикрепляется для обслуживания службе NS, «отвечающей» за соответствующую букву алфавита, с которой начинается название создаваемой корзины. В этой связи для обеспечения равномерной нагрузки на службы NS, желательно соблюдать следующие правила:

- Создавать корзины с именами, начинающимися с разных букв алфавита;
- Не записывать все объекты в единственную корзину, а распределять их по нескольким корзинам. В этом плане использование «папок» в корзине является менее предпочтительным, чем создание нескольких корзин.

## 5.4 Количество OS

OS – сервер объектов. Хранит актуальные данные объектов, полученные от службы S3GW. Сервер объектов хранит свои собственные данные на распределенном дисковом массиве со встроенной функцией высокой доступности.

Количество служб OS для одного тенанта не ограничивается и определяется количеством узлов хранения в Скала^р МХД.О и нагрузкой на тенант:



Нагрузка, создаваемая тенантом, на узел хранения от расчетной	Кол-во служб OS на узел хранения
До 10%	2
11 – 30%	4
31 – 60%	7
61 – 100%	10

Общее число служб, которое необходимо ввести в поле, получается умножением значения из таблицы на количество узлов хранения в кластере.

### 5.5 Количество S3GW

S3GW – прокси-сервер между службами объектного хранилища и пользователями. Он получает и обрабатывает запросы протокола Amazon S3, выполняет аутентификацию пользователей S3 и проверку ACL, он не сохраняет данные о запросах.

Алгоритм выбора количества служб S3GW идентичен аналогичному алгоритму для служб OS.

В дальнейшем кол-во служб S3GW может быть увеличено через меню Параметры в меню выбора тенанта.

### 5.6 Уровень отказоустойчивости

Уровень отказоустойчивости определяет домен отказоустойчивости – область хранения, которая может содержать только одну копию данных. Потеря одного домена отказоустойчивости, например, из-за аппаратного сбоя, не приведет к потере данных. Доступно 4 варианта доменов отказоустойчивости:

- Диск;
- Сервер;
- Стойка;
- Ряд стоек.

### 5.7 Уровень хранения

В состав Скала^р МХД.О могут входить узлы хранения с разными типами накопителей, отличающихся емкостью и производительностью. На базе каждого типа дисков реализуется независимая область хранения с показателями емкости и производительности, определяемой типами накопителей. При создании тенанта необходимо выбрать номер области хранения (Уровень хранения), на которую, по умолчанию, будут записываться объекты в создаваемом тенанте.

## 5.8 Уровень избыточности

Уровень избыточности определяет технологию хранения данных, которая будет использоваться для создаваемого тенанта (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

Значения вариантов значений количества реплик, предлагаемых к выбору в окне «Репликация хранилища» зависят от количества узлов хранения в кластере.

## 5.9 Протокол

В зависимости от планируемого назначения тенанта необходимо выбрать тип используемого для доступа к сервису S3 протокола. Необходимо помнить, что в настоящее время практически не осталось S3 браузеров, которые поддерживают работу с протоколом http (только https).

## 5.10 Комментарии

В комментариях необходимо указать данные информационного характера, например о владельце/пользователе тенанта.

## 5.11 SSL сертификат

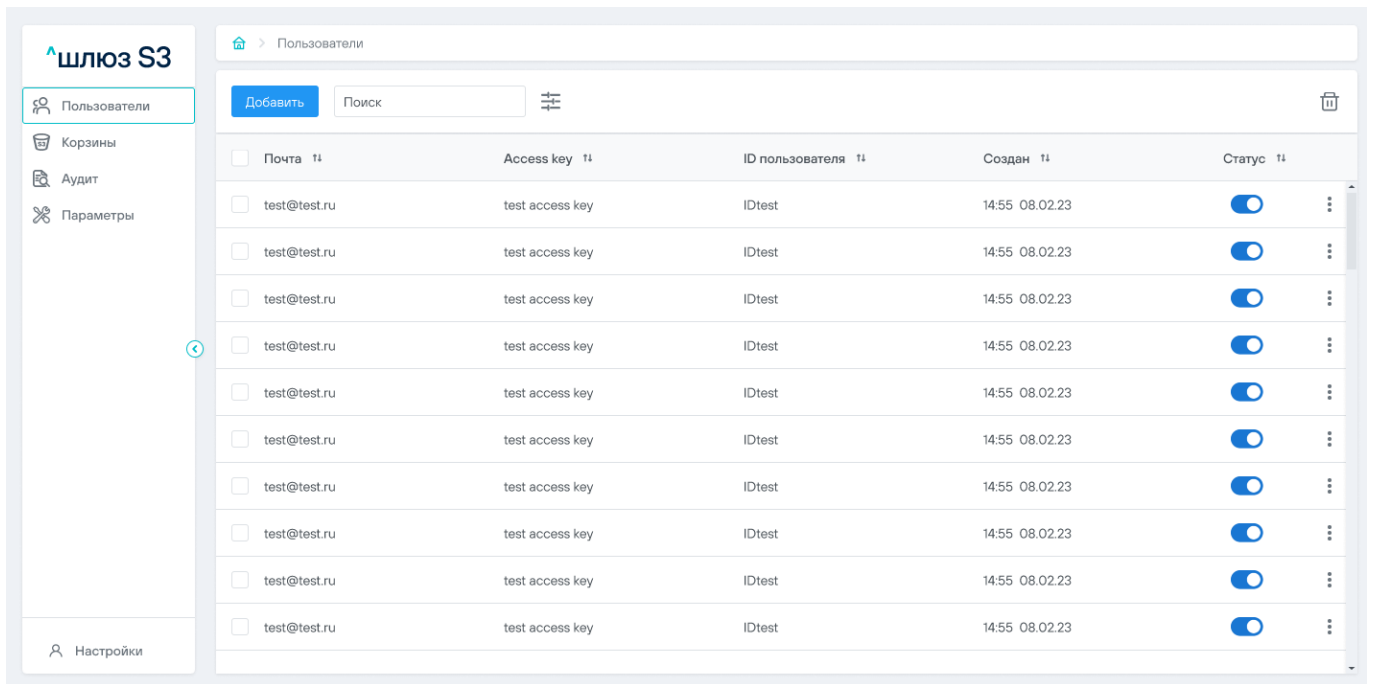
Необходимо выбрать какой тип сертификата будет использоваться для работы https протокола. При выборе «Сгенерировать» будет создан самоподписанный сертификат, при выборе «Загрузить» будет предложено загрузить сертификат и ключ, сформированные внешним удостоверяющим центром.

Необходимо отметить, что ПО шлюз S3 позволяет использовать для каждого отдельного тенанта как один и тот же сертификат, так и уникальные.

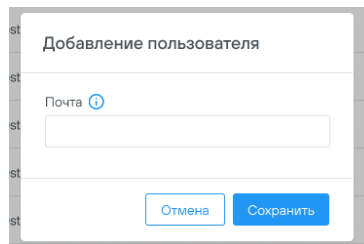
В случае, если в дальнейшем предполагается использовать тенант в режиме гео-репликации, необходимо использовать вариант с загрузкой SSL сертификата. Гео-репликация не может быть настроена при использовании самоподписанных сертификатов.

## 5.12 Пользователи

Для начала работы с ПАК Скала^р МХД.О необходимо создать пользователей S3. Для этого в главном меню «Скала^р Спектр S3» выбрать пункт «Пользователи». При первом запуске на странице не будут отображаться пользователи, если ПО «Скала^р Спектр S3» используется с новым ПАК Скала^р МХД.О. Если ПО «Скала^р Спектр S3» устанавливается на уже эксплуатирующийся ПАК Скала^р МХД.О, в меню будут отображены все пользователи S3.

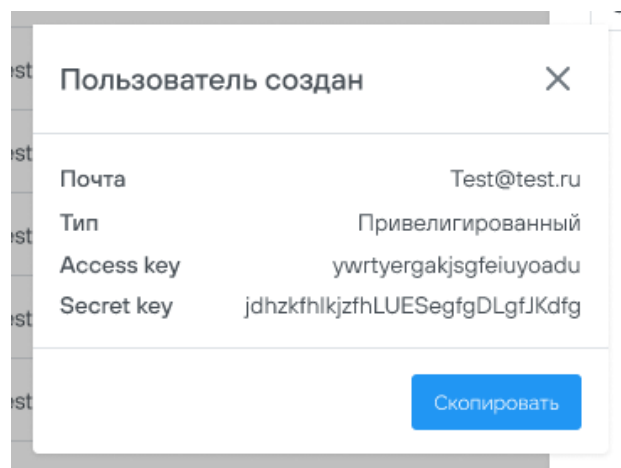


При нажатии на кнопку «Добавить» откроется диалоговое окно для добавления обычных пользователей S3.



Привилегированные пользователи и администраторы создаются в IAM и автоматически регистрируются в системе.

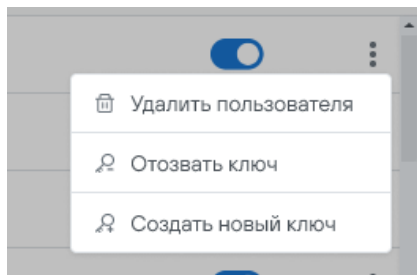
В случае успешного создания пользователя будет показано меню со значениями Access key и Secret key, которые должны быть скопированы и переданы пользователю.



Чек-боксы в столбце «Статус» служат для изменения статуса зарегистрированного пользователя: Активен / Не активен. В случае если пользователь не активен, действие его Access key и Secret key временно приостанавливается, и он теряет возможность использовать сервисы S3.

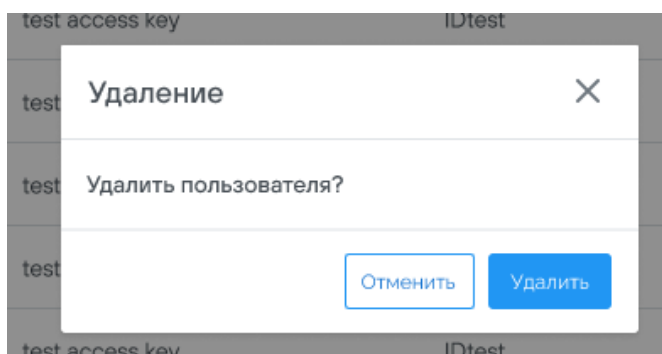
В контекстном меню доступны команды:

- Удалить пользователя;
- Отозвать ключ;
- Создать новый ключ.



#### 5.12.1 Удалить пользователя

При выборе пункта контекстного меню «Удалить пользователя» появляется меню для подтверждения операции.

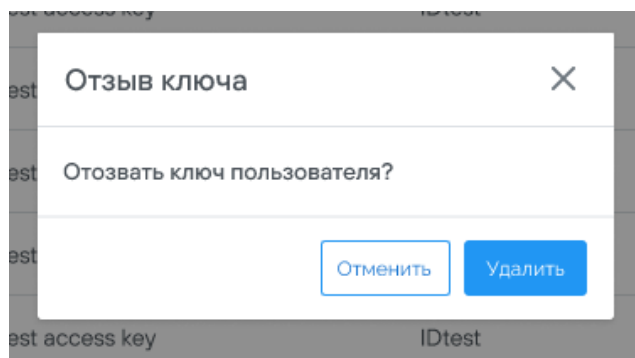


При нажатии кнопки «Удалить» выполняется удаление учетной записи пользователя, включая адрес электронной почты, и пары Access key и Secret key, сформированные ранее для этого пользователя.

Выполнение операции удаления пользователя закончится ошибкой, если в момент удаления пользователь является владельцем корзины (корзина создана пользователем). Для успешного удаления пользователя необходимо предварительно удалить корзины, созданные пользователем или назначить им другого владельца.

#### 5.12.2 Отозвать ключ

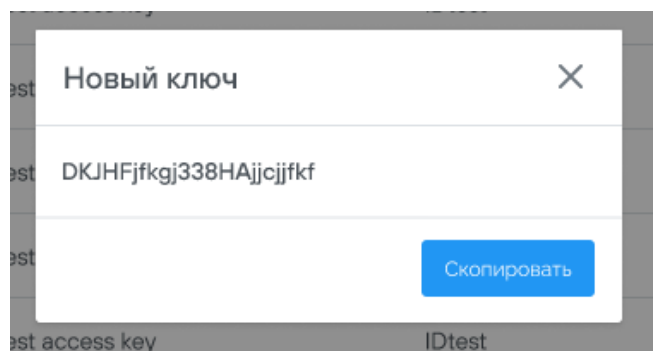
При выборе меню «Отозвать ключ» появляется меню подтверждения выполнения операции.



При нажатии кнопки «Удалить» выполняется отзыв существующего Secret key. Операция выполняется при дискредитации Secret key.

### 5.12.3 Создать новый ключ

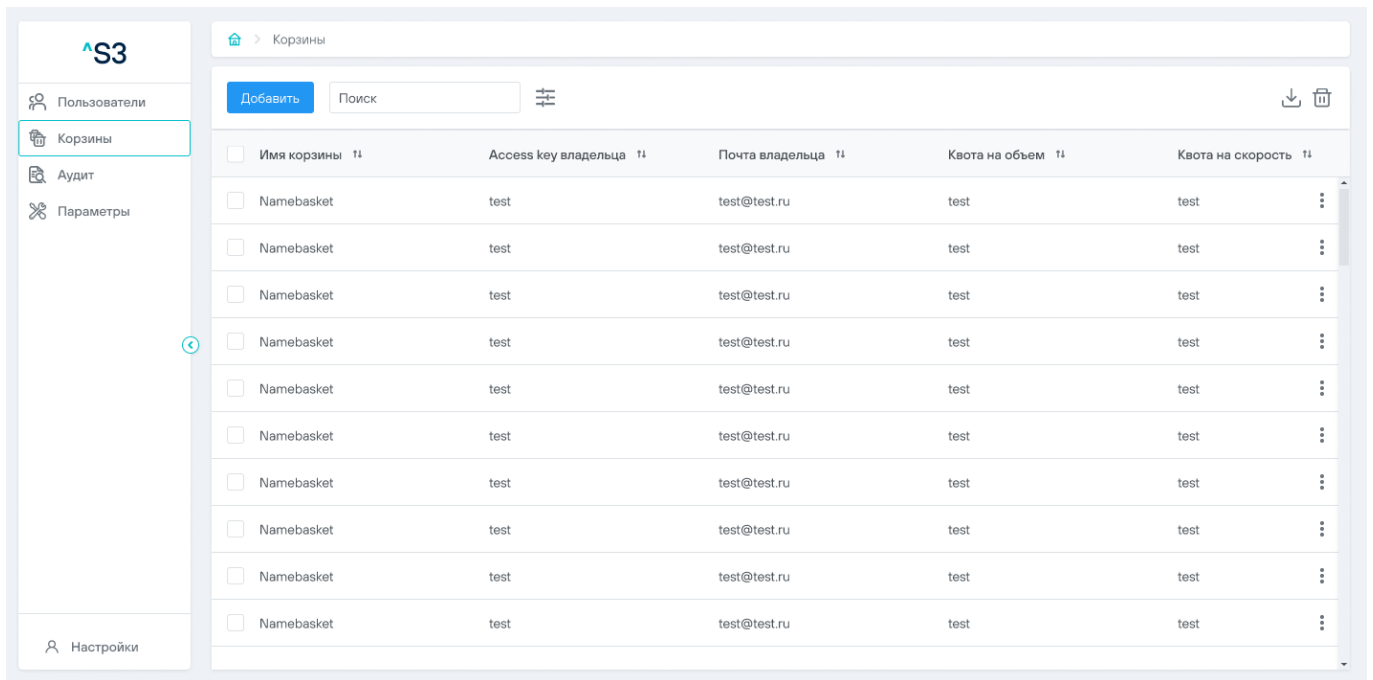
При выборе меню «Создать новый ключ» появляется меню с новым ключем.



Новый Secret key может быть скопирован в буфер обмена для дальнейшей передачи пользователю.

### 5.13 Корзины

В меню «Корзины» отображаются все созданные в хранилище S3 корзины.



При использовании кнопки «Добавить» появляется меню создания новой корзины.

В поле «Название» надо ввести имя новой корзины, удовлетворяющее следующим требованиям:

- должно содержать от 3 (минимум) до 63 (максимум) символов;
- состоит только из строчных букв латинского алфавита, цифр, точек (.) и дефисов (-);
- начинается и заканчивается буквой или цифрой;
- не содержать две смежные точки;
- не отформатирован как IP-адрес (например, 192.168.5.4);
- не начинается с префикса xp--;
- не заканчивается суффиксом -s3alias;
- не заканчивается суффиксом --ol-s3;

- является уникальным для ПАК Скала^р МХД.О;
- является уникальным для всех ПАК Скала^р МХД.О, между которыми настроена гео-репликация;

В поле «Квота скорости, Мбайт/с» может быть введено значение, ограничивающее скорость информационного обмена при обращении пользователей к корзине.

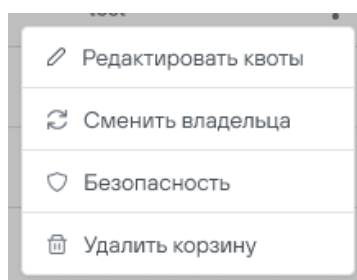
В поле «Квота объема, Гбайт» может быть введено значение, ограничивающее максимальный суммарный объем дискового пространства, который может быть занят корзиной.

Значение квот может быть отредактировано в дальнейшем.

Пользователь, выполнивший добавление, автоматически становится владельцем корзины и имеет все права на ее использование.

Контекстное меню содержит следующие пункты:

- Редактировать квоты;
- Сменить владельца;
- Безопасность;
- Удалить корзину.



### 5.13.1 Редактировать квоты

При выборе пункта меню «Редактировать квоты» появляется меню, в котором приведены заданные для корзины размеры квот по скорости доступа и объему хранимых объектов. Если ранее квоты не устанавливались – поля пустые.

 A screenshot of a dialog box titled 'Редактирование квот' with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains two input fields:
 

- Label: Квота скорости, Мбайт/с. Below it is an empty text input field.
- Label: Квота объема, Гбайт. Below it is an empty text input field.

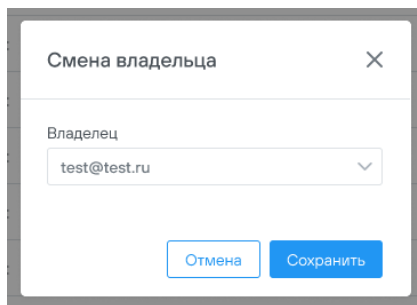
 At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'Отмена' (light blue) and 'Сохранить' (dark blue).

Необходимо ввести требуемые значения квот и применить их.

Уменьшение квот по объему хранимых объектов необходимо выполнять с осторожностью, т.к. если объем хранимых данных превысит заданную квоту, пользователи потеряют возможность записывать в корзину новые объекты.

### 5.13.2 Сменить владельца

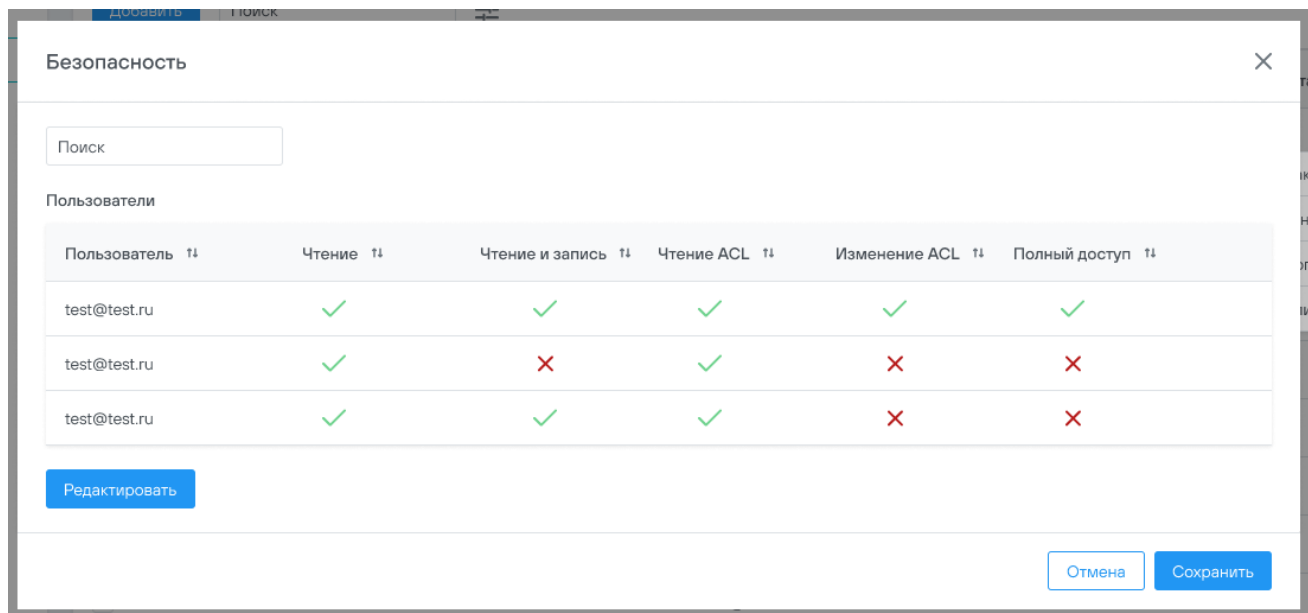
При выборе пункта меню «Смена владельца» появляется окно, в котором надо ввести адрес электронной почты нового владельца.



Поле «Владелец» работает в режиме поиска и/или выбора из списка.

### 5.13.3 Безопасность

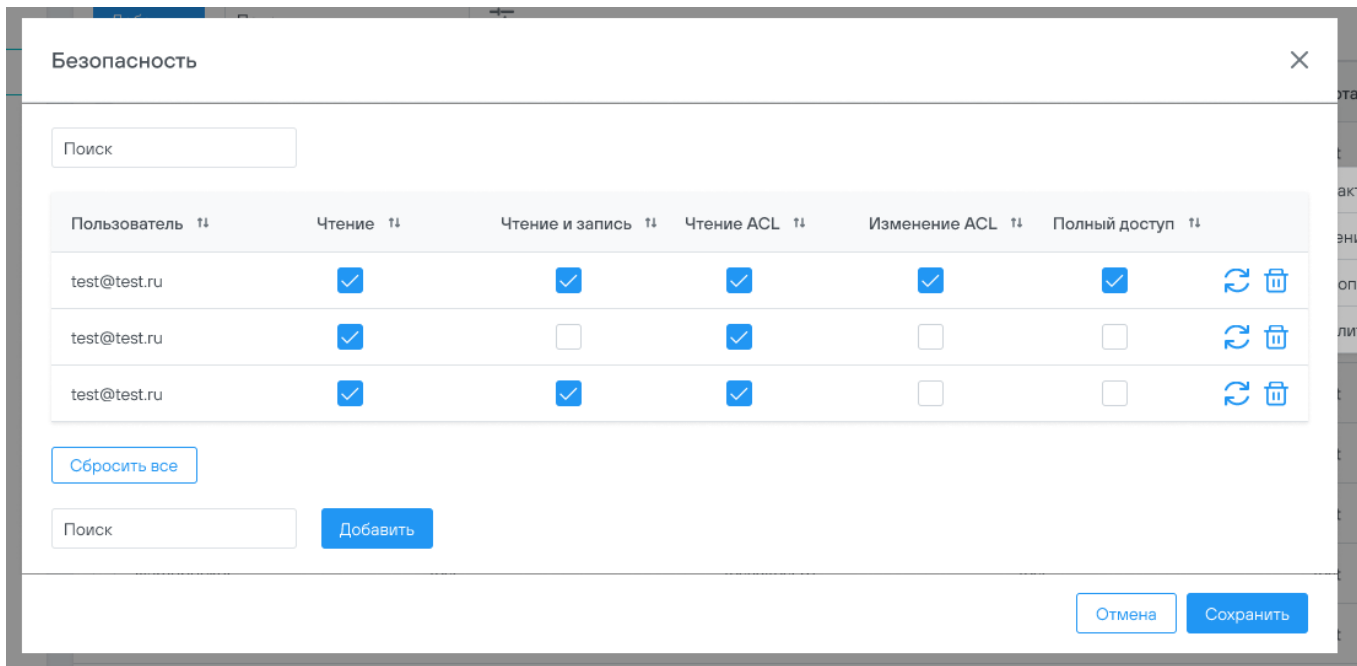
При выборе пункта меню «Безопасность» появляется меню, в котором отображены все установленные на корзину правила доступа.



Пользователь	Чтение	Чтение и запись	Чтение ACL	Изменение ACL	Полный доступ
test@test.ru	✓	✓	✓	✓	✓
test@test.ru	✓	✗	✓	✗	✗
test@test.ru	✓	✓	✓	✗	✗

Можно удалить существующие правила доступа, либо создать новое правило, нажав на кнопку «Редактировать».





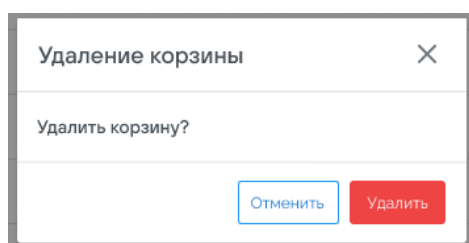
В появившемся меню можно:

- Удалить все правила, нажав на кнопку «Сбросить все»;
- Удалить одно правило, нажав на значок корзины справа в строке с правилом;
- Изменить набор активных правил, используя чекбоксы (для применения новых правил необходимо нажать значок ↻);
- Добавить нового пользователя, введя его адрес электронной почты, и нажав кнопку «Добавить».

Для каждой корзины может быть создано не более 100 правил, при этом обращаем внимание, что правило, определенной каждым чек-боксом (если он выбран) сохраняется как отдельное правило.

#### 5.13.4 Удалить корзину

При выборе пункта меню «Удалить корзину» безвозвратно удаляется корзина со всем ее содержимым.



#### 5.14 Аудит

В меню «Аудит» отображаются действия, выполняемые администраторами и пользователями Скала^р МХД.О.

На закладке «Системный» отображается история действий администраторов ПО Скала^р Спектр S3.

Шлюз S3

Пользователи  
Корзины  
Аудит  
Параметры

Настройки

Аудит

Системный S3

Поиск

<input type="checkbox"/>	Пользователь	Дата	Операция	Объект	Статус
<input type="checkbox"/>	login	14:55 08.02.23	Test	test	test
<input type="checkbox"/>	login	14:55 08.02.23	Test	test	test
<input type="checkbox"/>	login	14:55 08.02.23	Test	test	test
<input type="checkbox"/>	login	14:55 08.02.23	Test	test	test
<input type="checkbox"/>	login	14:55 08.02.23	Test	test	test
<input type="checkbox"/>	login	14:55 08.02.23	Test	test	test
<input type="checkbox"/>	login	14:55 08.02.23	Test	test	test
<input type="checkbox"/>	login	14:55 08.02.23	Test	test	test
<input type="checkbox"/>	login	14:55 08.02.23	Test	test	test
<input type="checkbox"/>	login	14:55 08.02.23	Test	test	test

На закладке «S3» отображаются действия обычных пользователей S3.

Шлюз S3

Пользователи  
Корзины  
Аудит  
Параметры

Настройки

Аудит

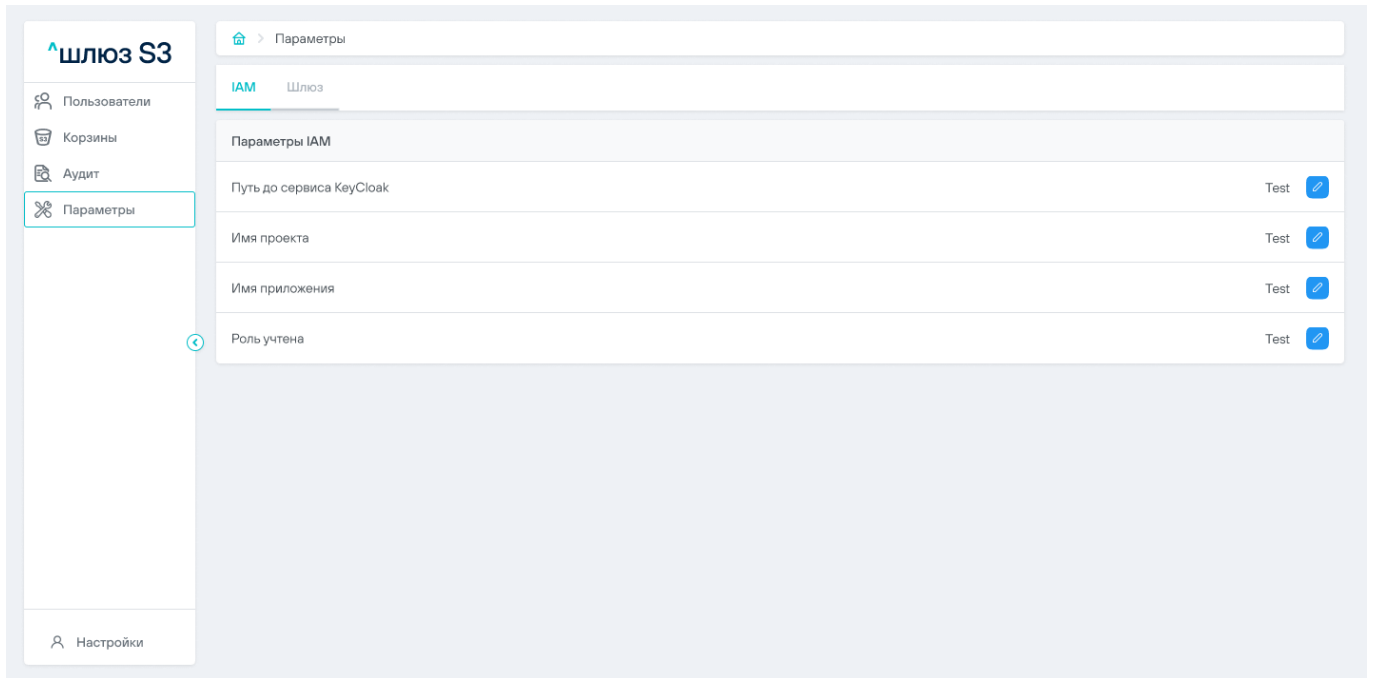
Системный S3

Поиск

<input type="checkbox"/>	IP	Access key	Дата	Операция	Корзина	Объект	Статус
<input type="checkbox"/>	login	Test	14:55 08.02.23	test	test	test	test
<input type="checkbox"/>	login	Test	14:55 08.02.23	test	test	test	test
<input type="checkbox"/>	login	Test	14:55 08.02.23	test	test	test	test
<input type="checkbox"/>	login	Test	14:55 08.02.23	test	test	test	test
<input type="checkbox"/>	login	Test	14:55 08.02.23	test	test	test	test
<input type="checkbox"/>	login	Test	14:55 08.02.23	test	test	test	test
<input type="checkbox"/>	login	Test	14:55 08.02.23	test	test	test	test
<input type="checkbox"/>	login	Test	14:55 08.02.23	test	test	test	test
<input type="checkbox"/>	login	Test	14:55 08.02.23	test	test	test	test
<input type="checkbox"/>	login	Test	14:55 08.02.23	test	test	test	test

## 5.15 Параметры

Меню «Параметры» служит для настройки параметров интеграции с IAM на базе KeyCloak (закладка «IAM») и настройки системных параметров ПО (закладка «Шлюз»).



Для настройки интеграции с IAM используются следующие параметры:

- `auth-server-url` - путь до сервиса KeyCloak
- `realm` – имя проекта, для которого создано пользовательское пространство в KeyCloak
- `resource` – имя приложения, оно же `client_id` в KeyCloak
- `use-resource-role-mappings` – флаг, указывающий что надо учитывать роли, находящиеся в секции ресурсного уровня JWT-токена.

Кнопка «Применить» используется для подтверждения вводимых данных и применения конфигурации.

Кнопка «Проверка соединения» используется для подтверждения вводимых параметров настройки и проверки возможности подключения.

## 6 Описание конфигурационных файлов

С помощью конфигурационных файлов настраиваются параметры функционирования программного модуля компрессии / декомпрессии объектов.

В состав параметров, настраиваемых с использованием конфигурационных файлов входит:

- Вкл/Выкл компрессию;
- Максимальный размер сжимаемого файла;
- Период обновления кэша с данными пользователей;
- Адрес сервера (значение по умолчанию - “:8000”)
- Адрес control-server (значение по умолчанию – “localhost:50052”);
- Адрес сервера сжатия/декомпрессии (значение по умолчанию – “localhost:50051”);
- Адрес s3 хранилища (значение по умолчанию – <http://s3.skala-r.loc>);
- Путь к конфигурационному файлу.

## 7 Решение проблем

Для диагностики проблем может использоваться просмотр информации о ходе выполнения задач штатными средствами веб-интерфейса «Скала^р Спектр S3», а также просмотр лог-файлов сервисов «Скала^р Спектр S3».

### 7.1 Просмотр информации об ошибках в веб-интерфейсе

Ход выполнения операций может отслеживаться в разделе «Аудит».

### 7.2 Просмотр информации об ошибках в лог-файлах

Для дополнительной отладки могут использоваться лог-файлы основных сервисов: gws3-api и gws3-task-daemon. Лог-файлы расположены на сервере, на котором установлен «Скала^р Спектр S3» и по-умолчанию находятся в каталоге `/var/log/skala-s3gw/`.

Для просмотра текущих логов можно использовать команды:

```
# tail -f /var/log/skala-s3gw/proxy.log
# tail -f /var/log/skala-s3gw/control.log
```

Для просмотра логов также можно использовать команду `journalctl`, например:

Просмотр текущих логов

```
# journalctl -u s3gateway-control-server.service
# journalctl -u s3gateway-proxy-server.service
# journalctl -u s3gateway-compression-server.service
```

Просмотр логов, начиная с определенной даты:

```
# journalctl -u journalctl -u s3gateway-control-server.service --
since "2025-01-01 07:00:00"
```