

Release 1.14 (version 1.1)

# **Модуль управления ПО Скала<sup>^</sup>р Геном**

## **Руководство пользователя**

**Листов 36**

2024

## СОДЕРЖАНИЕ

ГЛОССАРИЙ .....	3
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	4
1.1 Наименование программы .....	4
1.2 Область применения .....	4
1.3 Лингвистическое обеспечение .....	4
1.4 Обеспечение защиты информации.....	4
1.5 Требования к уровню подготовки пользователя .....	4
1.6 Перечень документации, рекомендуемой для ознакомления .....	4
2 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ .....	5
2.1 Виды деятельности, функции и классы решаемых задач .....	5
2.2 Характеристики и конфигурация технических средств .....	5
2.3 Операционная среда и общесистемные программные средства .....	5
2.4 Связи с другими программами .....	5
3 ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	6
3.1 Цветовое кодирование статусов объектов управления.....	6
3.2 Общее описание интерфейса .....	6
4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ХОСТАМ ПО ИНТЕРФЕЙСУ IPMI .....	17
5 ЗАМЕНА УЗЛА .....	20
6 ЗАГРУЗКА И УСТАНОВКА ОБНОВЛЕНИЙ.....	24
6.1 Загрузка обновлений.....	24
6.2 Установка обновлений.....	28
7 ЗАГРУЗКА ПАСПОРТОВ МАШИНЫ И ПРИКЛАДНОГО ПО .....	32

## ГЛОССАРИЙ

Термины и сокращения, которые используются для описания внутреннего устройства и функций программы:

<b>Термин</b>	<b>Описание</b>
<b>Агент Генома</b>	Программное обеспечение для выполнения функций настройки и управления вычислительным узлом.
<b>Кластер</b>	Объект управления верхнего уровня, группа узлов.
<b>Машина</b>	ПАК, состоящий из Хостов (Узлов) или отдельный хост в составе ПАКа.
<b>ОС</b>	Операционная Система.
<b>ПАК</b>	Программно-Аппаратный Комплекс – набор технических и программных средств, работающих совместно для выполнения одной или нескольких сходных задач.
<b>ПО</b>	Программное Обеспечение.
<b>Узел</b>	Аппаратный компонент Машины, может представлять из себя сервер полезной нагрузки, вспомогательный сервер, коммутатор, виртуальную машину.
<b>Хост</b>	Полезная часть сервера, на которой устанавливается ОС и работает полезная нагрузка. Виртуальная машина, на которой работает ПО.
<b>IPMI</b>	Intelligent Platform Management Interface. Интерфейс, обеспечивающий управление аппаратной частью Машины, включая настройку оборудования, управление питанием и логирование событий.
<b>SSL</b>	Secure Sockets Layer. Криптографический протокол для безопасной связи.

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1 Наименование программы

Полное наименование: Модуль управления ПО "Скала^р Геном".

### 1.2 Область применения

Основной областью применения модуля управления ПО "Скала^р Геном" является поддержка жизненного цикла ПАКов.

Данная поддержка осуществляется в разделах обновления ПО, осуществления IPMI-доступа и процедуры замены вышедшего из строя узла.

### 1.3 Лингвистическое обеспечение

Основной язык пользователя в интерфейсах всех подсистем – Русский.

Дополнительный язык пользователя в интерфейсах всех подсистем – Английский.

### 1.4 Обеспечение защиты информации

Информационная безопасность модуля управления ПО «Скала^р Геном» достигается путем шифрования данных и соединений сервер-клиент по протоколу **SSL** на всех этапах их жизненного цикла.

### 1.5 Требования к уровню подготовки пользователя

К квалификации пользователей предъявляются следующие требования.

- владение навыками работы в интернет-браузере;
- владение навыками работы с сервером из командной строки;
- навык работы с ПАКами, с которыми взаимодействует модуль управления ПО "Скала^р Геном".

### 1.6 Перечень документации, рекомендуемой для ознакомления

Перед началом эксплуатации модуля управления ПО «Скала^р Геном» необходимо ознакомление со следующими документами:

- руководства пользователя ПАКов;
- руководства пользователя другими модулями ПО «Скала^р».

## 2 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

### 2.1 Виды деятельности, функции и классы решаемых задач

Основные функции модуля управления ПО «Скала^р Геном»:

- предоставление доступа к IPMI всех узлов ПАКа;
- вывод узла ПАКа в режим обслуживания;
- замена вышедшего из строя узла ПАКа;
- загрузка и запуск обновления ПО;
- загрузка и запуск обновления прошивок аппаратных компонент;
- формирование паспортов ПАКа.

### 2.2 Характеристики и конфигурация технических средств

Тип реализующей ЭВМ: x86-64.

Минимальная конфигурация сервера управления ПО «Скала^р Геном»:

- **CPU:** от 4 ядер;
- **RAM:** от 16 Гб;
- **ROM:** от 100 Гб SSD;
- **NET:** от 1 Гбит/с Ethernet.

### 2.3 Операционная среда и общесистемные программные средства

Для установки и работы ПО «Скала^р Геном» требуется операционная система Альт 8 СП релиз 9, Альт 8 СП релиз 10, Astra Linux Special Edition 1.7.3 (Орёл), RedOS 7.3.

### 2.4 Связи с другими программами

Модуль управления ПО "Скала^р Геном" должен обеспечивать взаимодействие со следующими ПАК и ПО семейства СКАЛА:

- ПАК МБД.П;
- ПАК МВ.

## 3 ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

### 3.1 Цветовое кодирование статусов объектов управления

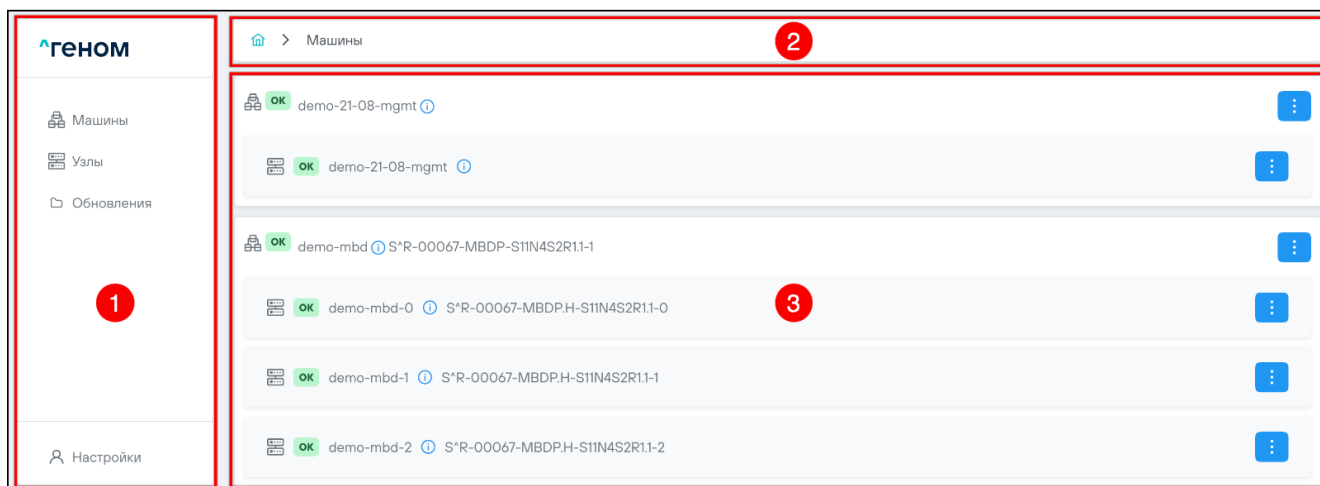
В экранных формах модуля управления ПО "Скала^р Геном" используются следующие статусы для представления состояний объектов управления:

**OK** - компоненты (узлы) Машины исправны (данный статус не информативен, поскольку модуль управления ПО "Скала^р Геном" не отслеживает статус узлов).

**MUMBLE** - узел выведен в режим обслуживания.

### 3.2 Общее описание интерфейса

Главная страница ПО "Скала^р Геном" содержит три области:



- 1 - область главного меню;
- 2 - область представления данных;
- 3 - панель дублирующей навигации.

Для расширения области представления данных область главного меню можно свернуть. Для это нужно нажать на правую границу области главного меню:



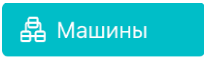
Область главного меню будет представлена в виде иконок:



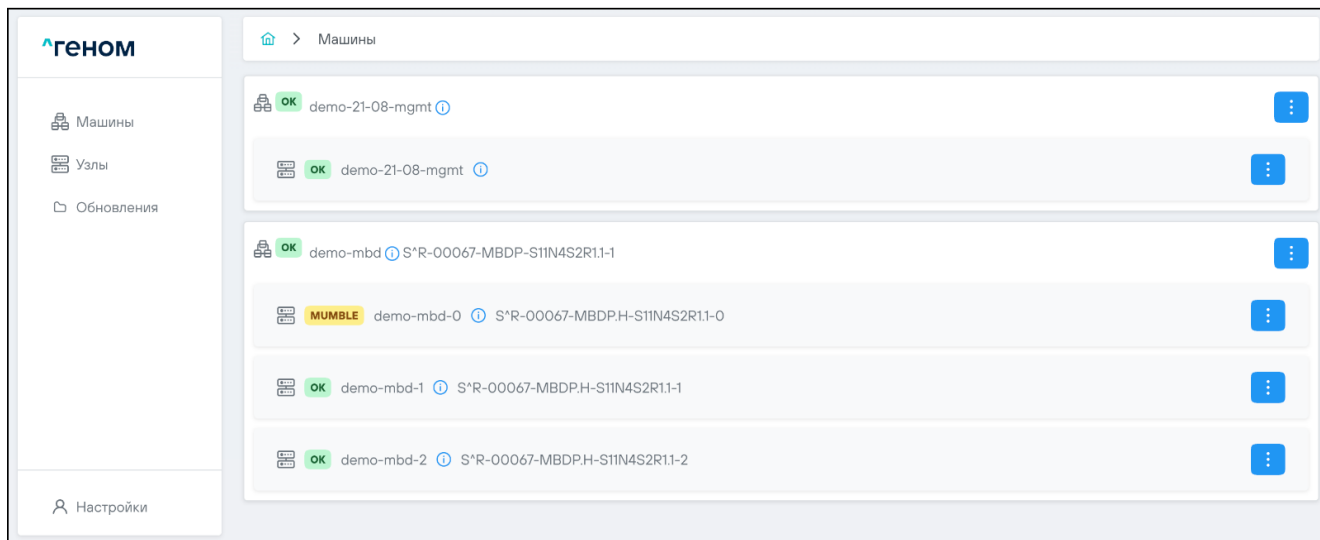
Для раскрытия главного меню нужно нажать на правую границу свёрнутой области главного меню:



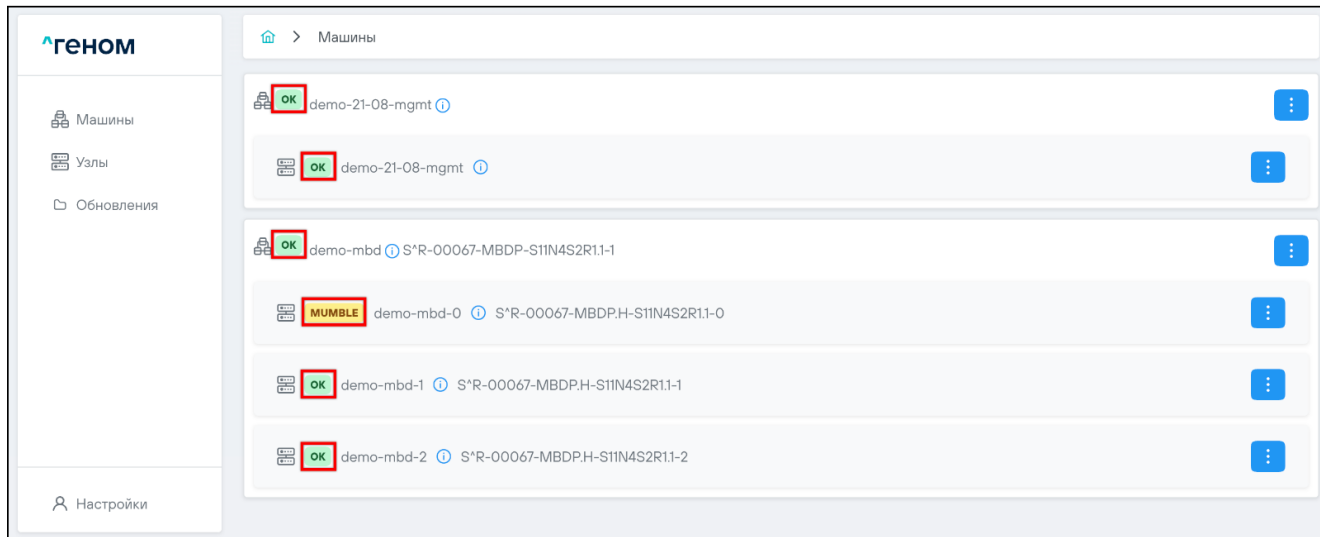
### 3.2.1 Раздел «Машины»

При переходе в браузере по актуальному адресу модуля управления ПО "Скала^р Геном" отобразится главная страница .

На странице отображается список Машин, которыми управляет экземпляр модуля управления ПО "Скала^р Геном". Для каждой Машины показан список входящих в неё узлов:

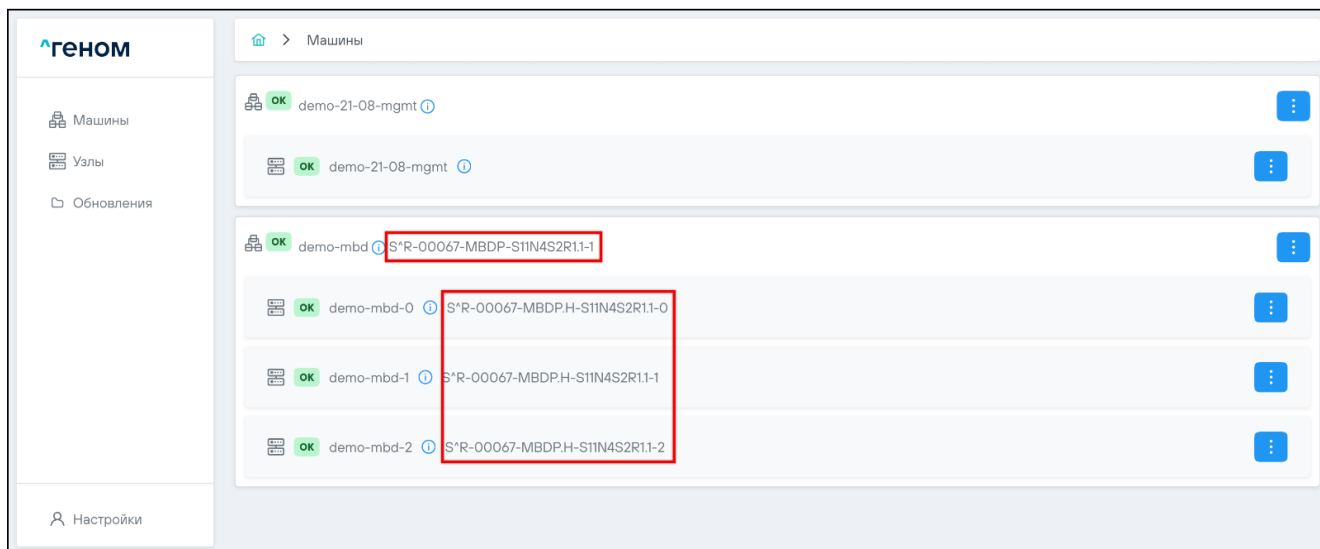


Для Машин и узлов отображаются их актуальные статусы:

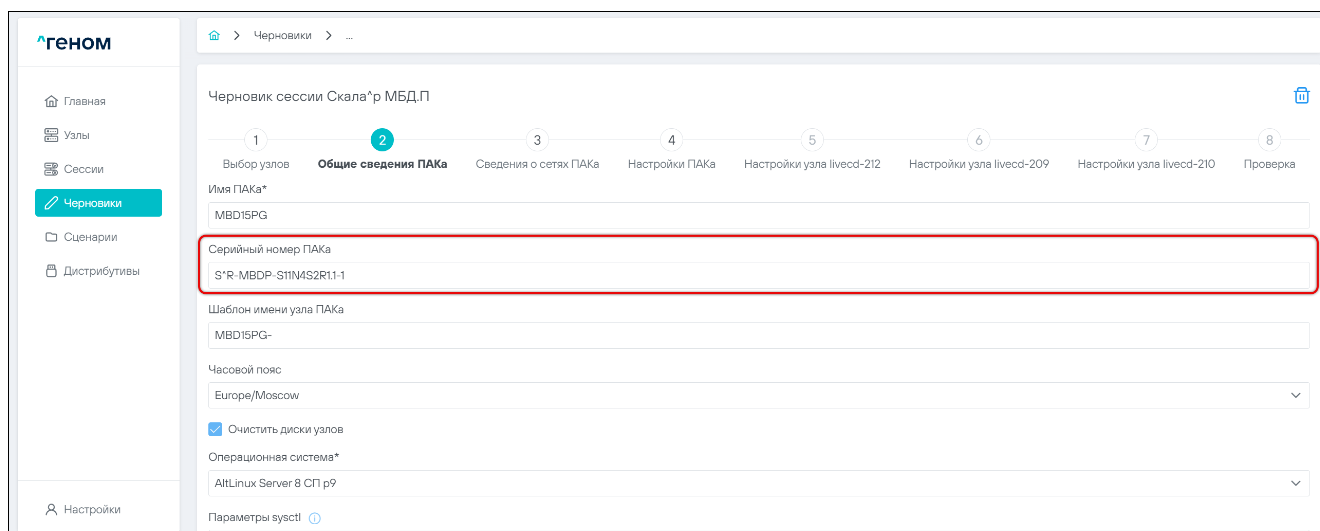




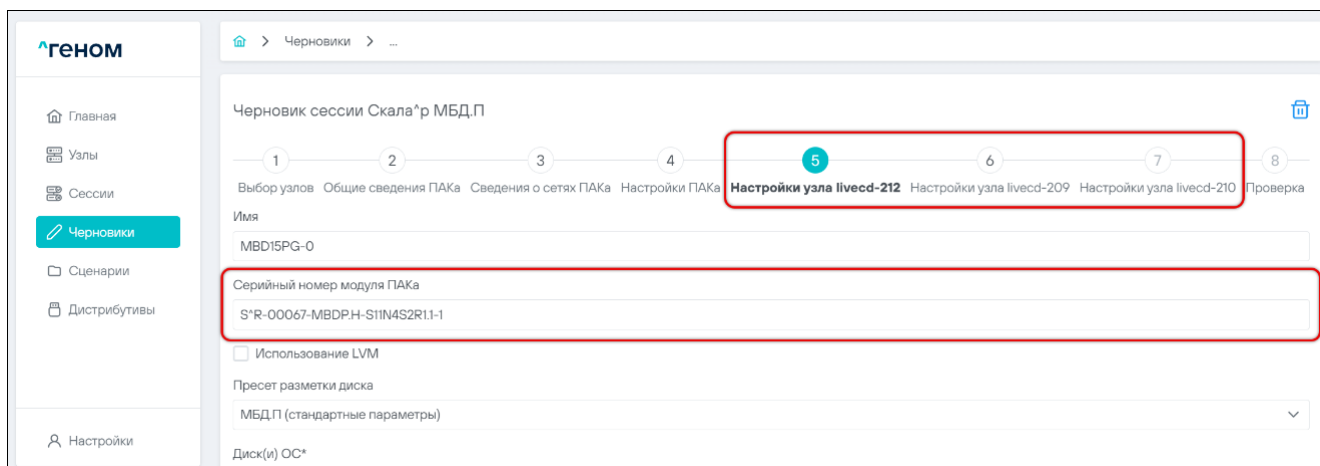
Для Машин и узлов отображаются их серийные номера (при условии, что они были заданы в ПО "Скала^р Геном" на этапе создания ПАКа):




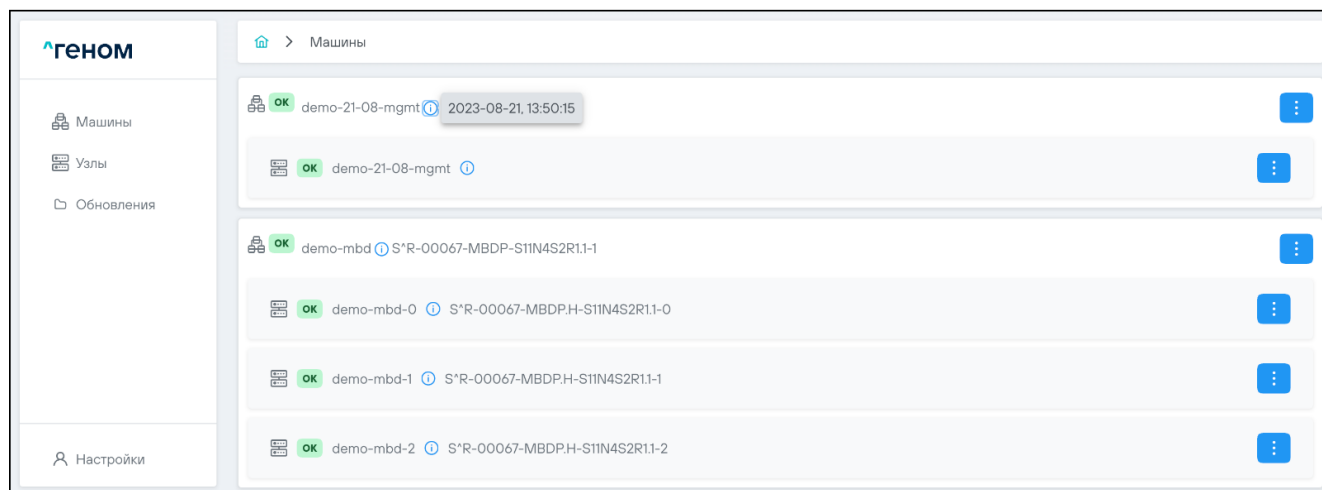
- Для Машины серийный номер задаётся на шаге "Общие сведения ПАКа":




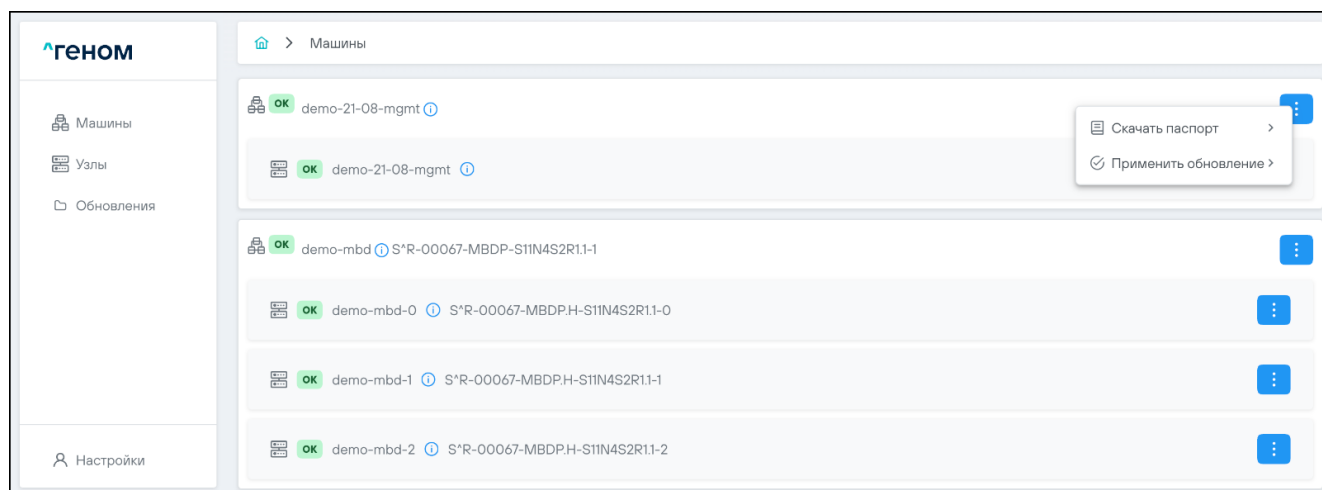
- Для узлов серийные номера вводятся в процессе выполнения шагов "Настройки узла":



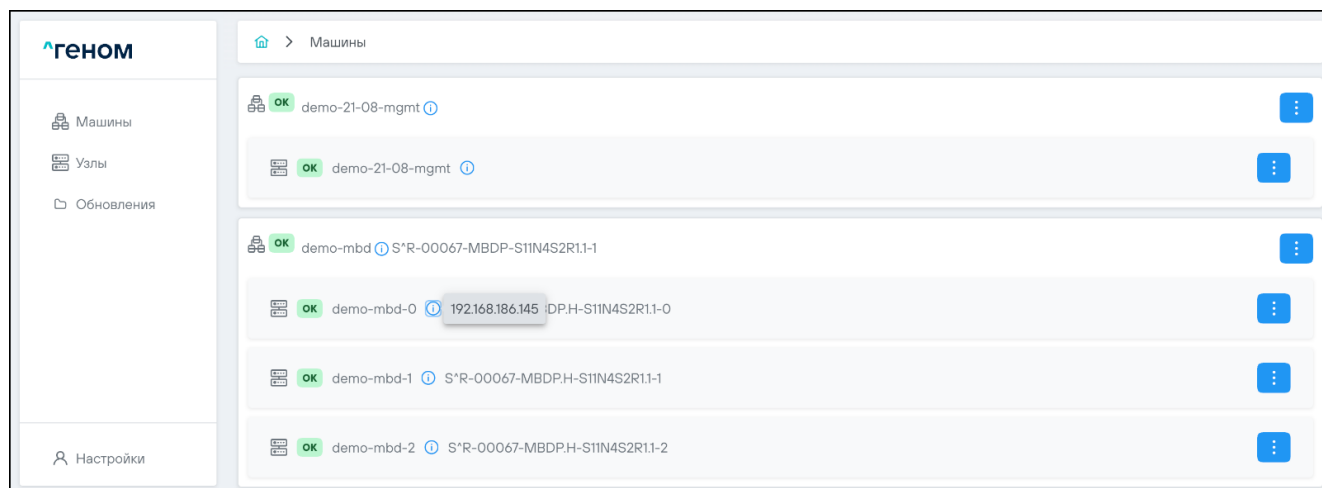
При нажатии элемента управления  справа от имени Машины отобразится дата её создания:




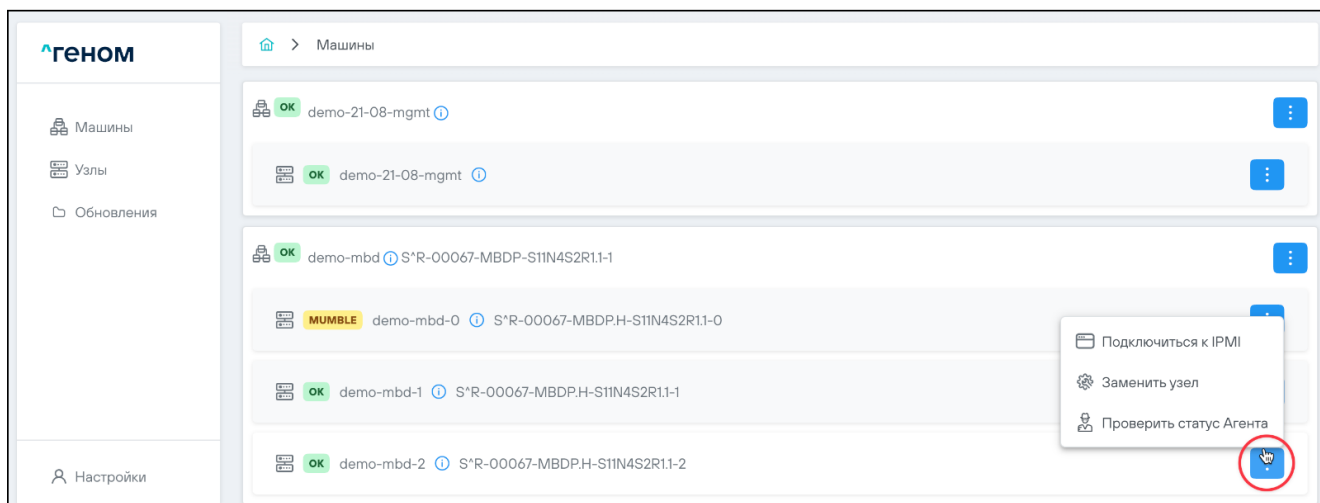
При нажатии соответствующего Машине элемента управления  раскрывается меню доступных для данной Машины операций:



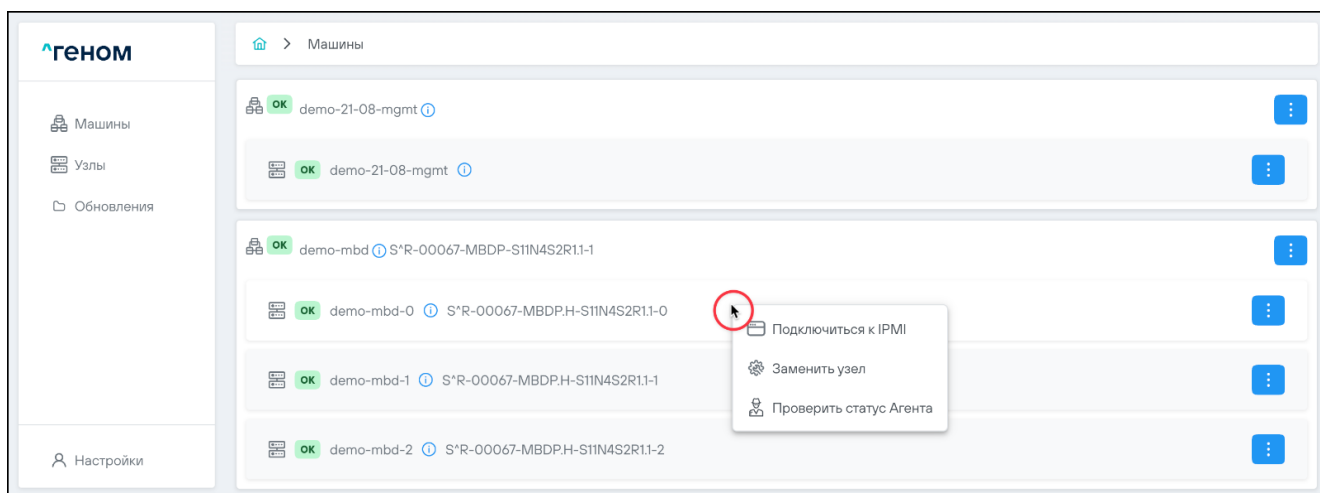
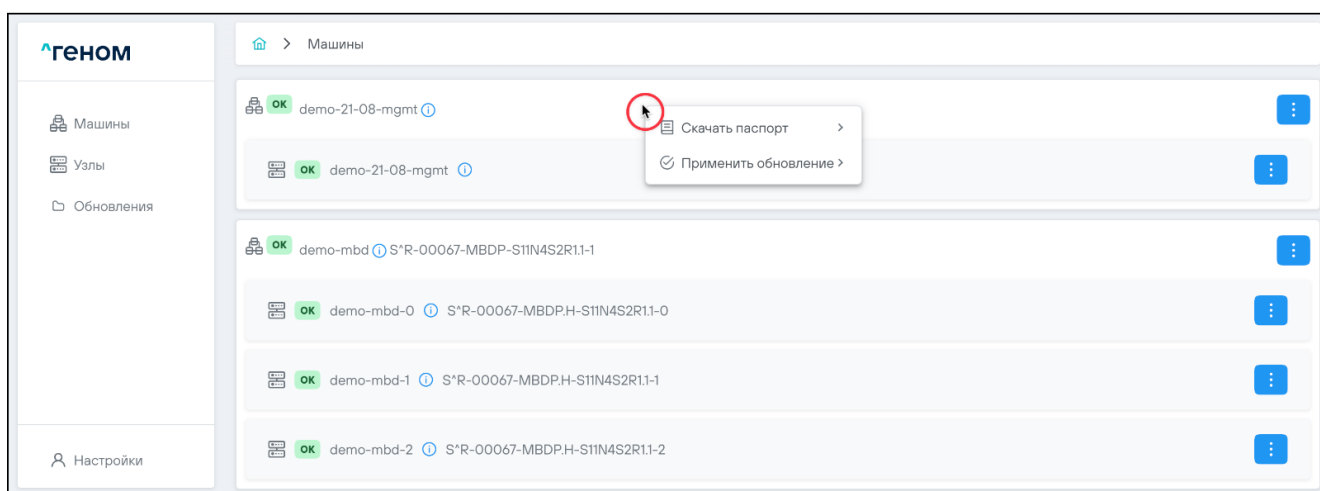
При нажатии элемента управления  справа от имени узла отобразится IP-адрес данного узла:



При нажатии соответствующего узлу элемента управления  раскрывается меню доступных для данного узла операций:



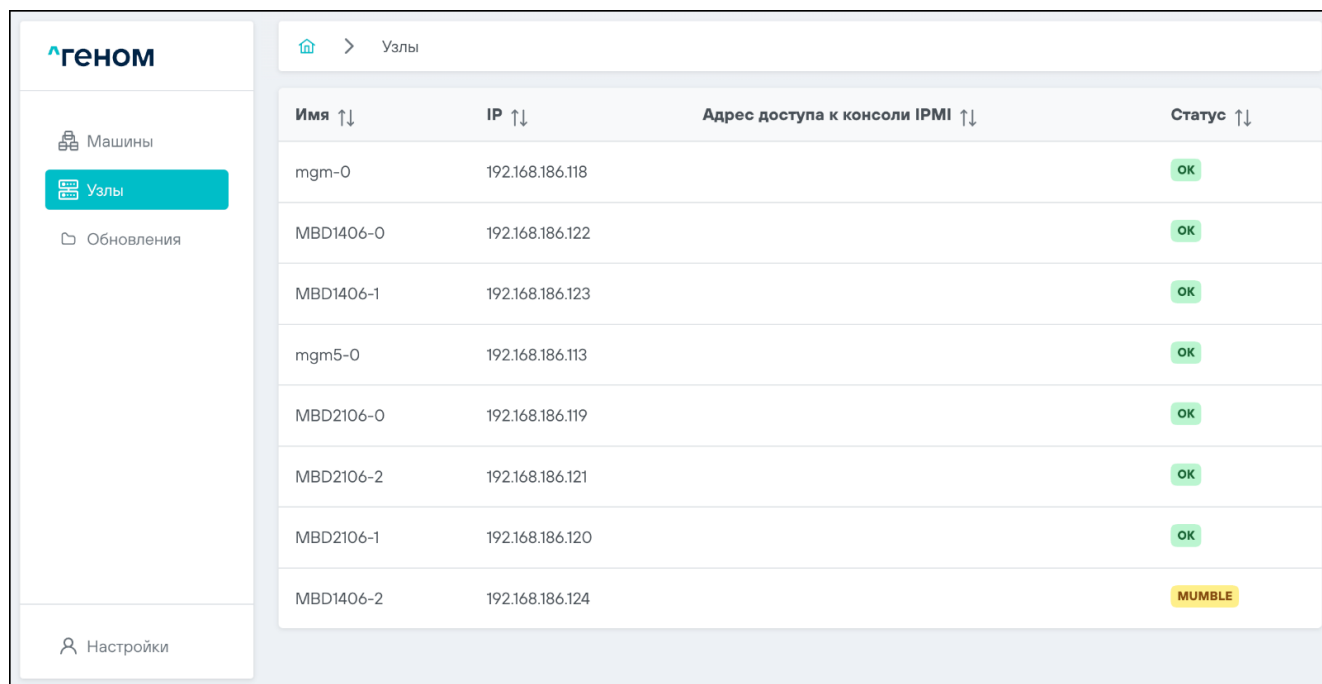
Нажатие правой кнопки мыши в пределах строки Машин или узла также вызывает меню со списком возможных для данного объекта операций:



Порядок подключения к хостам по интерфейсу IPMI представлен в разделе 4, порядок замены узла - в разделе 5, порядок проверки статуса Агента Генома - в подразделе 6.2.5 настоящего Руководства.

### 3.2.2 Раздел "Узлы"

При выборе раздела  отображается список узлов всех Машин с IP-адресами, адресами доступа к консоли IPMI и текущими статусами:



Имя ↑↓	IP ↑↓	Адрес доступа к консоли IPMI ↑↓	Статус ↑↓
mgm-0	192.168.186.118		OK
MBD1406-0	192.168.186.122		OK
MBD1406-1	192.168.186.123		OK
mgm5-0	192.168.186.113		OK
MBD2106-0	192.168.186.119		OK
MBD2106-2	192.168.186.121		OK
MBD2106-1	192.168.186.120		OK
MBD1406-2	192.168.186.124		MUMBLE

Порядок сортировки узлов можно изменить.

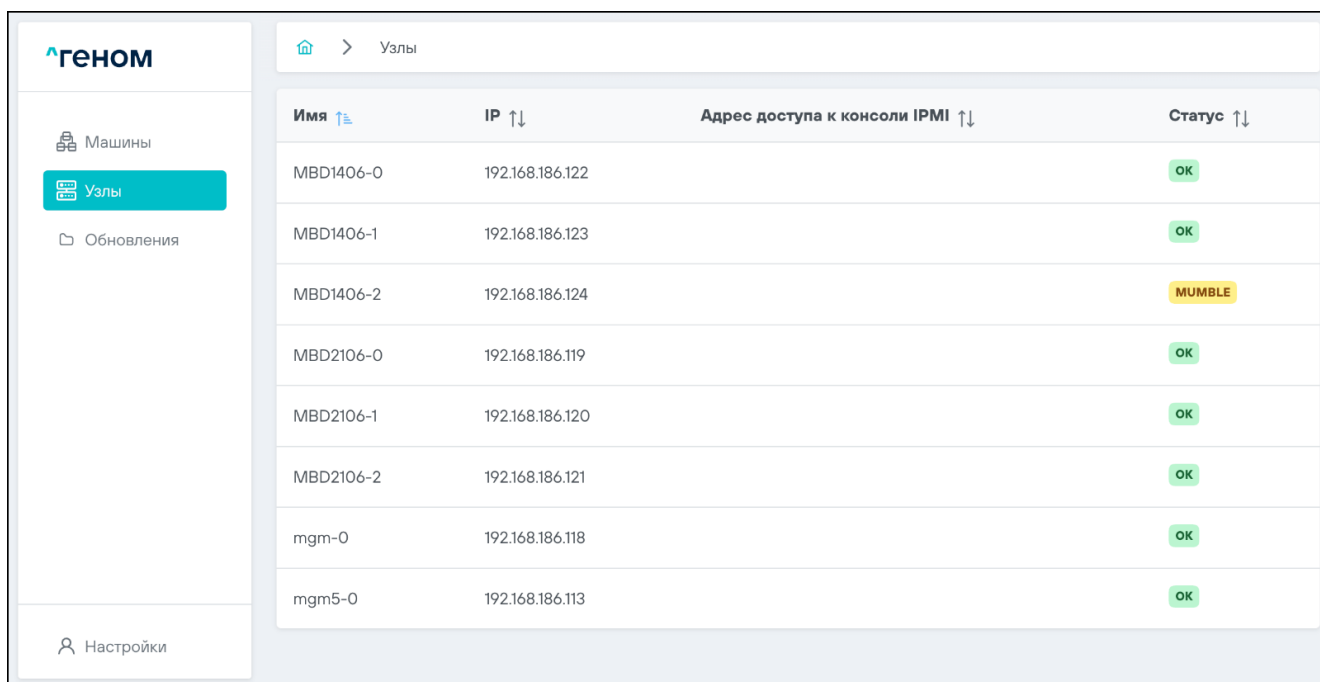
При нажатии на заголовок какого-либо столбца таблицы произойдёт сортировка по данному столбцу. При этом значок сортировки становится синего цвета и показывает направление сортировки:



Имя ↑	IP ↑↓	Адрес доступа к консоли IPMI ↑↓	Статус ↑↓
-------	-------	---------------------------------	-----------

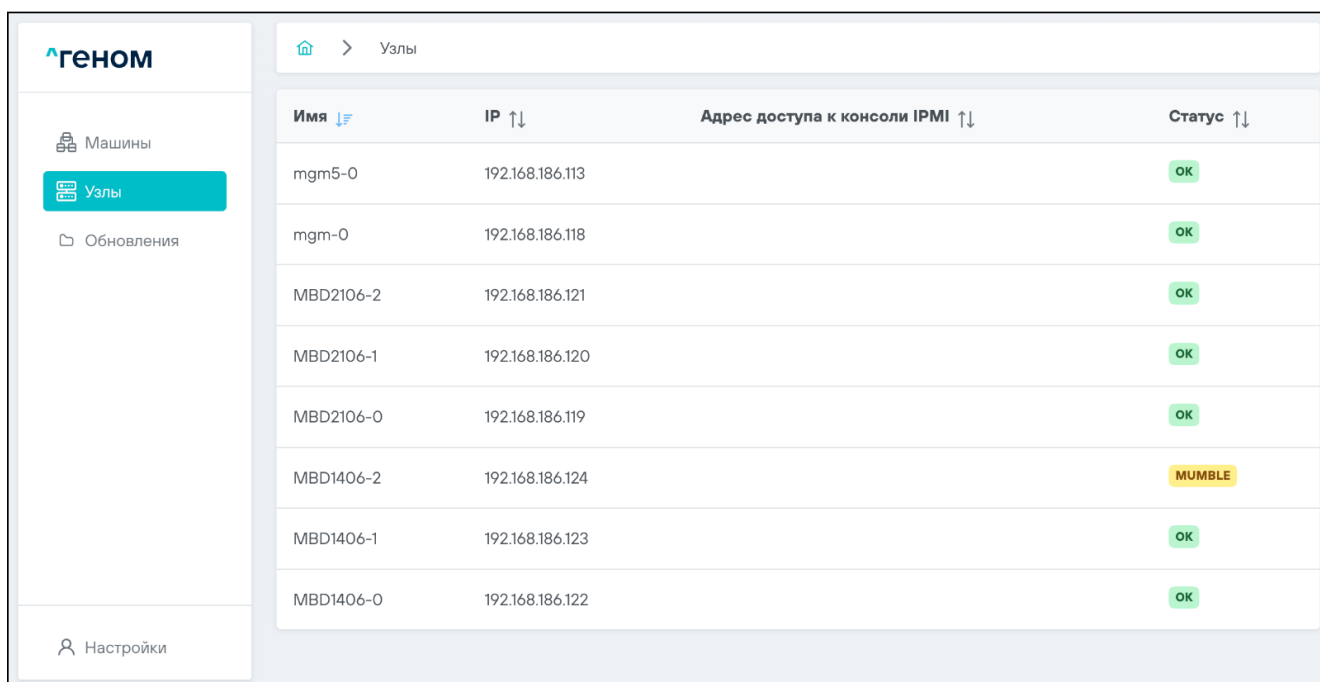
Повторные нажатия на выделенный заголовок столбца изменяют порядок сортировки.

- Сортировка по имени узла в прямом алфавитном порядке:



Имя ↑	IP ↑↓	Адрес доступа к консоли IPMI ↑↓	Статус ↑↓
MBD1406-0	192.168.186.122		OK
MBD1406-1	192.168.186.123		OK
MBD1406-2	192.168.186.124		MUMBLE
MBD2106-0	192.168.186.119		OK
MBD2106-1	192.168.186.120		OK
MBD2106-2	192.168.186.121		OK
mgm-0	192.168.186.118		OK
mgm5-0	192.168.186.113		OK

- Сортировка по имени узла в обратном алфавитном порядке:



Имя ↓	IP ↑↓	Адрес доступа к консоли IPMI ↑↓	Статус ↑↓
mgm5-0	192.168.186.113		OK
mgm-0	192.168.186.118		OK
MBD2106-2	192.168.186.121		OK
MBD2106-1	192.168.186.120		OK
MBD2106-0	192.168.186.119		OK
MBD1406-2	192.168.186.124		MUMBLE
MBD1406-1	192.168.186.123		OK
MBD1406-0	192.168.186.122		OK

### 3.2.3 Раздел "Обновления"

При выборе раздела [Обновления](#) открывается страница, на которой отображается две вкладки: "ПО" и "Прошивки".

Каждая вкладка содержит список, содержащий соответствующие загруженные обновления.

Для обновлений ПО указаны имя, версия, размер, краткое описание, а также дата и директория загрузки:

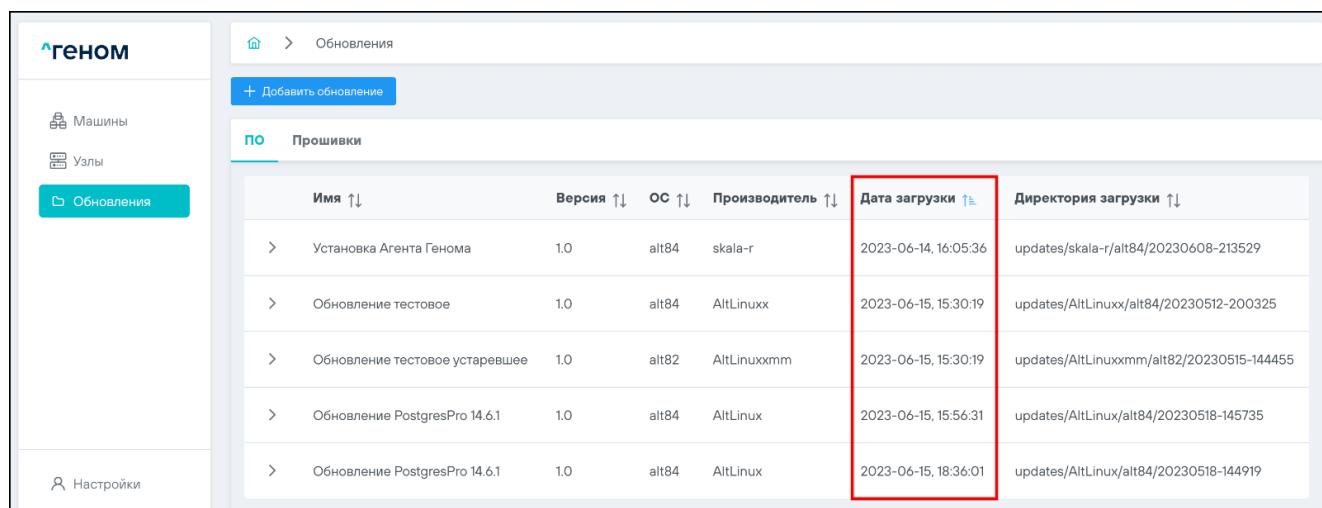
Имя ↑↓	Версия ↑↓	ОС ↑↓	Производитель ↑↓	Дата загрузки ↑↓	Директория загрузки ↑↓
> Обновление PostgresPro 14.6.1	1.0	alt84	AltLinux	2023-06-15, 18:36:01	updates/AltLinux/alt84/20230518-144919
> Обновление PostgresPro 14.6.1	1.0	alt84	AltLinux	2023-06-15, 15:56:31	updates/AltLinux/alt84/20230518-145735
> Обновление тестовое	1.0	alt84	AltLinuxx	2023-06-15, 15:30:19	updates/AltLinuxx/alt84/20230512-200325
> Обновление тестовое устаревшее	1.0	alt82	AltLinuxxmm	2023-06-15, 15:30:19	updates/AltLinuxxmm/alt82/20230515-144455
> Установка Агента Генома	1.0	alt84	skala-r	2023-06-14, 16:05:36	updates/skala-r/alt84/20230608-213529

Для обновлений прошивок указаны имя, версия, размер, тип и модель устройства, ОС, а также дата и директория загрузки:

Имя ↑↓	Версия ↑↓	Тип устройства ↑↓	Модель ↑↓	ОС ↑↓	Дата загрузки ↑↓	Директория загрузки ↑↓
> Обновление прошивки 3	1.0	memory_card	ZZZ666	scaler	2023-06-16, 11:58:25	firmware/Intel/scaler/20230519-174757
> Обновление прошивки 2	1.0	memory_card	ZZZ666	scaler	2023-06-16, 11:58:25	firmware/Intel/scaler/20230519-174220
> Обновление прошивки для альфа	1.0	memory_card	F3000	alt84	2023-06-16, 11:58:25	firmware/AltLinux/alt84/20230518-201802
> Обновление прошивки тестовое	1.0	memory_card	FTR3000	scaler	2023-06-16, 11:58:25	firmware/Intel/scaler/20230515-142357

Порядок сортировки обновлений можно изменить. Изменение порядка сортировки обновлений производится аналогично изменению порядка сортировки узлов, описанному в п. 3.2.2 настоящего Руководства.

Например, сортировка обновлений по дате загрузки по возрастанию:



Имя ↑↓	Версия ↑↓	ОС ↑↓	Производитель ↑↓	Дата загрузки ↑↓	Директория загрузки ↑↓
> Установка Агента Генома	1.0	alt84	skala-r	2023-06-14, 16:05:36	updates/skala-r/alt84/20230608-213529
> Обновление тестовое	1.0	alt84	AltLinuxx	2023-06-15, 15:30:19	updates/AltLinuxx/alt84/20230512-200325
> Обновление тестовое устаревшее	1.0	alt82	AltLinuxxmm	2023-06-15, 15:30:19	updates/AltLinuxxmm/alt82/20230515-144455
> Обновление PostgresPro 14.6.1	1.0	alt84	AltLinux	2023-06-15, 15:56:31	updates/AltLinux/alt84/20230518-145735
> Обновление PostgresPro 14.6.1	1.0	alt84	AltLinux	2023-06-15, 18:36:01	updates/AltLinux/alt84/20230518-144919

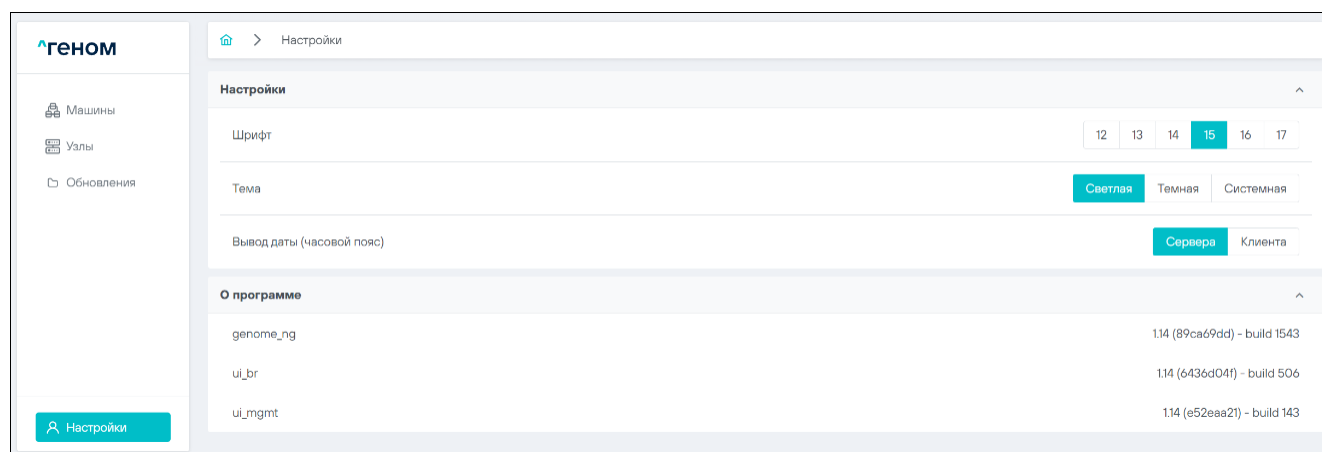
Для загрузки новых обновлений используется кнопка

+ Добавить обновление

Порядок загрузки и установки обновлений представлен в разделе 6 настоящего Руководства.

### 3.2.4 Раздел "Настройки"

При выборе раздела **Настройки** в левом нижнем углу интерфейса открывается страница с настройками модуля управления ПО "Скала^р Геном":



Настройки	
Шрифт	12 13 14 15 16 17
Тема	Светлая Темная Системная
Вывод даты (часовой пояс)	Сервера Клиента
О программе	
genome_ng	1.14 (89ca69dd) - build 1543
ui_br	1.14 (6436d04f) - build 506
ui_mgmt	1.14 (e52eaa21) - build 143

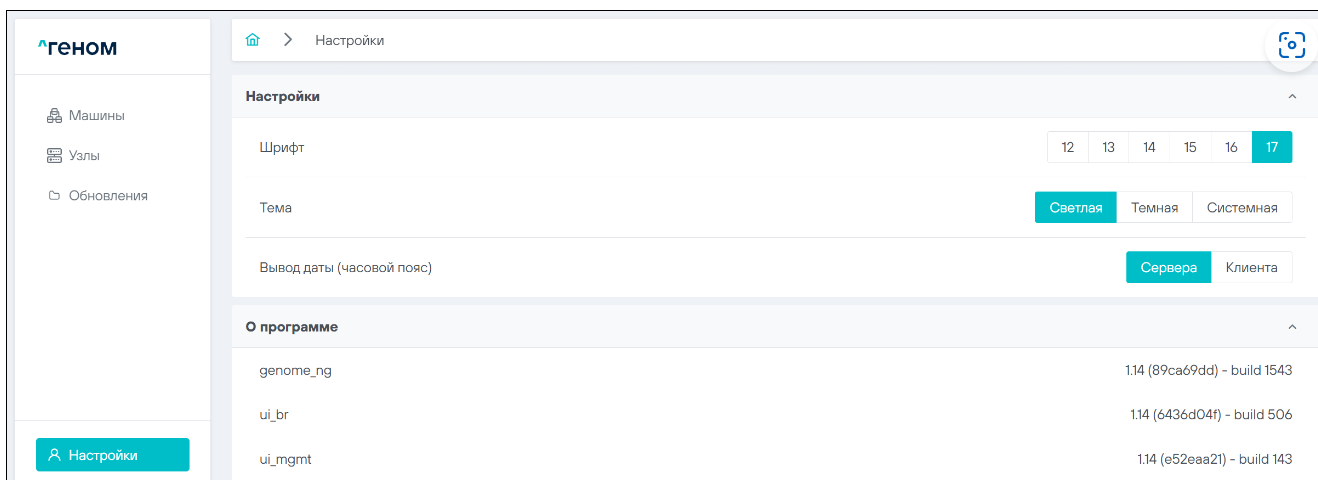
В блоке «**Настройки**» можно изменить размер шрифта, тему оформления и вывод даты (часового пояса).

В блоке «**О программе**» отображаются версии компонентов ПО «Скала^р Геном».

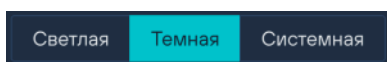
- Для изменения шрифта нужно нажать на кнопку нужного значения размера из следующего ряда:

12 13 14 15 16 17

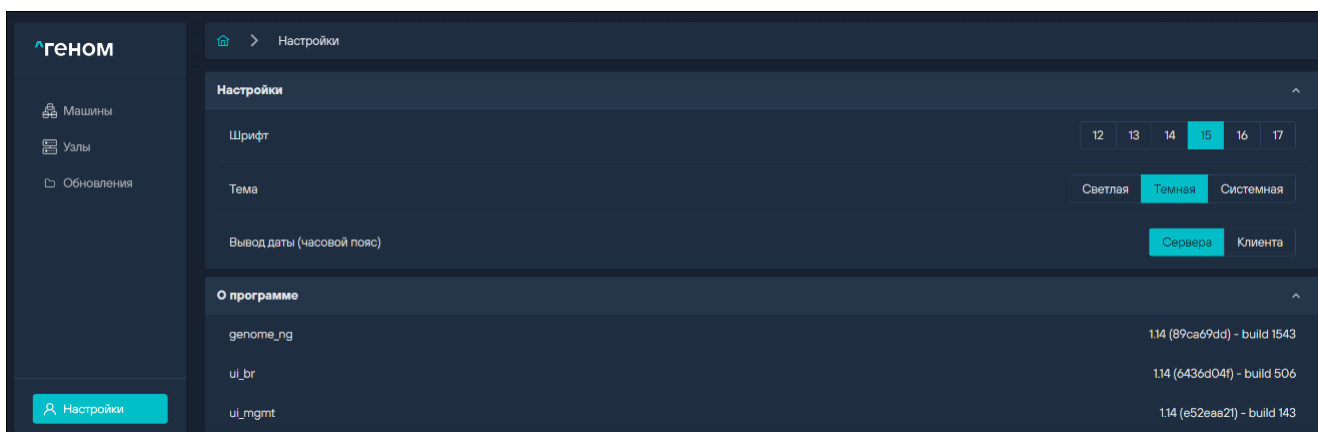
Новый размер шрифта применяется без дополнительного подтверждения:



- Для изменения темы нужно нажать на соответствующую нужной теме кнопку:



Новая тема применяется также без дополнительного подтверждения:




- Для изменения отображения даты (часового пояса) нужно нажать на соответствующую кнопку:

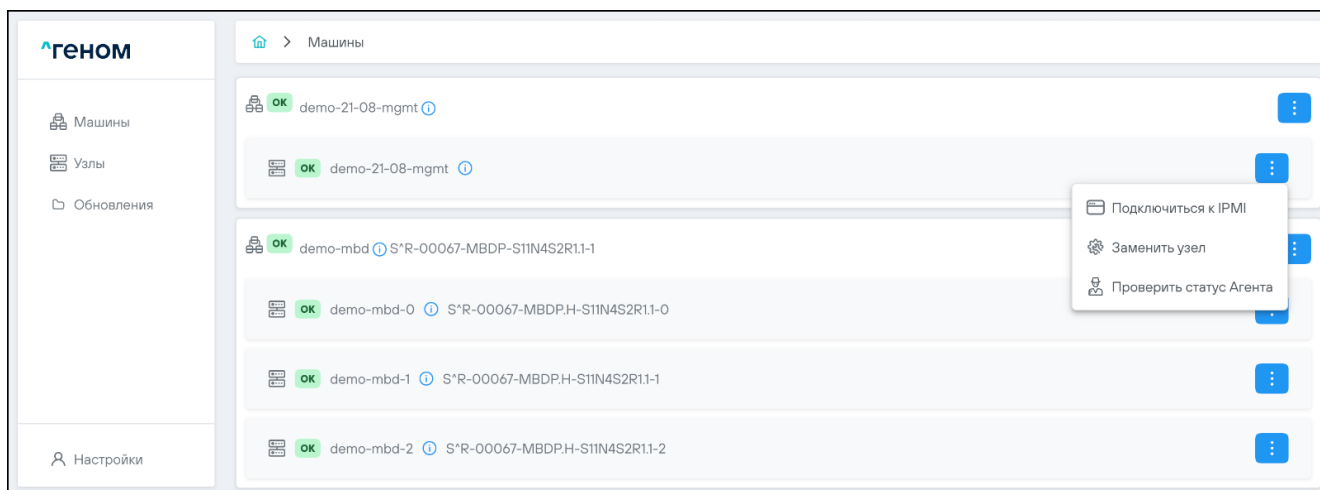




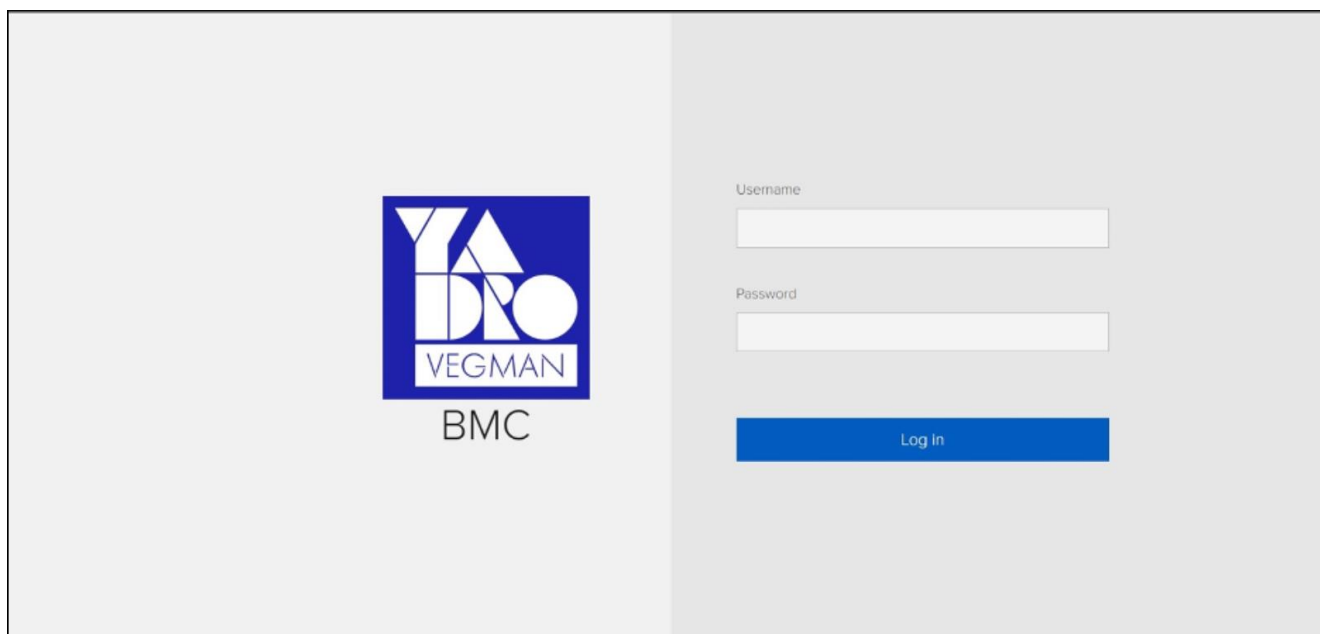
## 4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ХОСТАМ ПО ИНТЕРФЕЙСУ IPMI

Для подключения нужно выполнить следующие действия.

- 1) На главной странице нажать на элемент управления  для открытия меню доступных для выбранного узла операций:



- 2) Выбрать пункт  Подключиться к IPMI . Откроется окно авторизации:



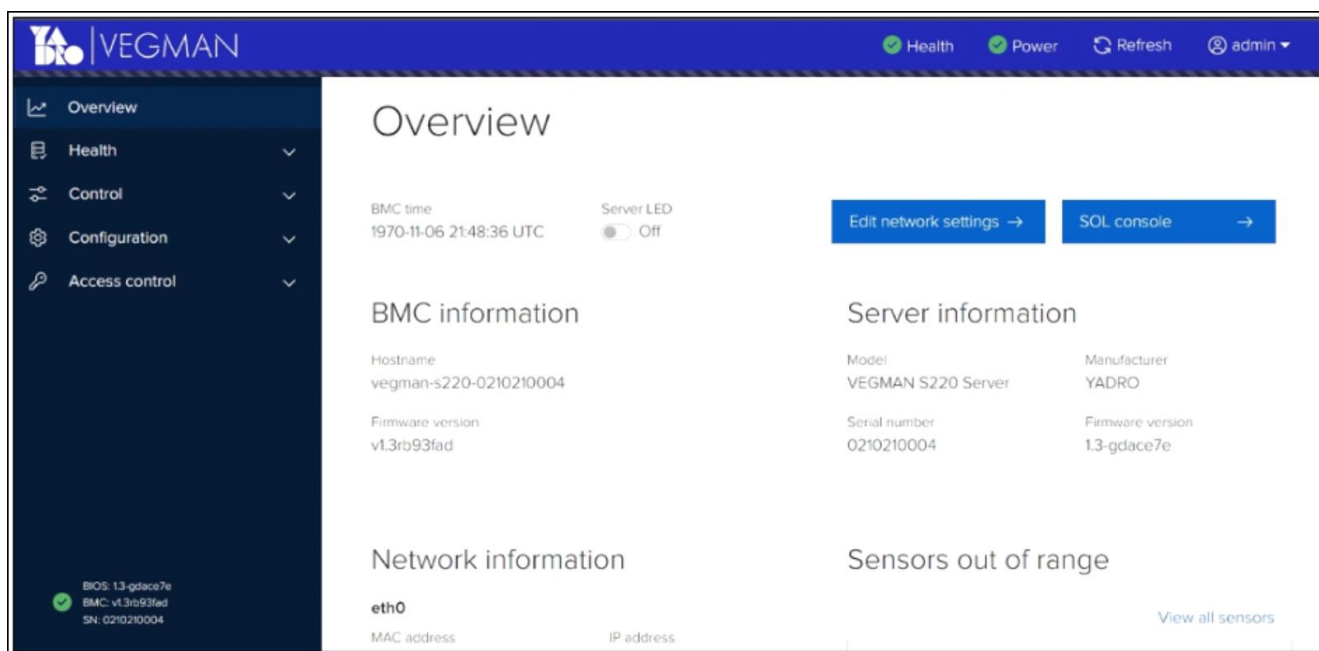
### Примечание

Внешний вид и элементы интерфейсов окон панели управления разных производителей аппаратного обеспечения могут отличаться от представленных в данном документе.

В соответствующие поля окна ввести логин и пароль доступа, нажать кнопку

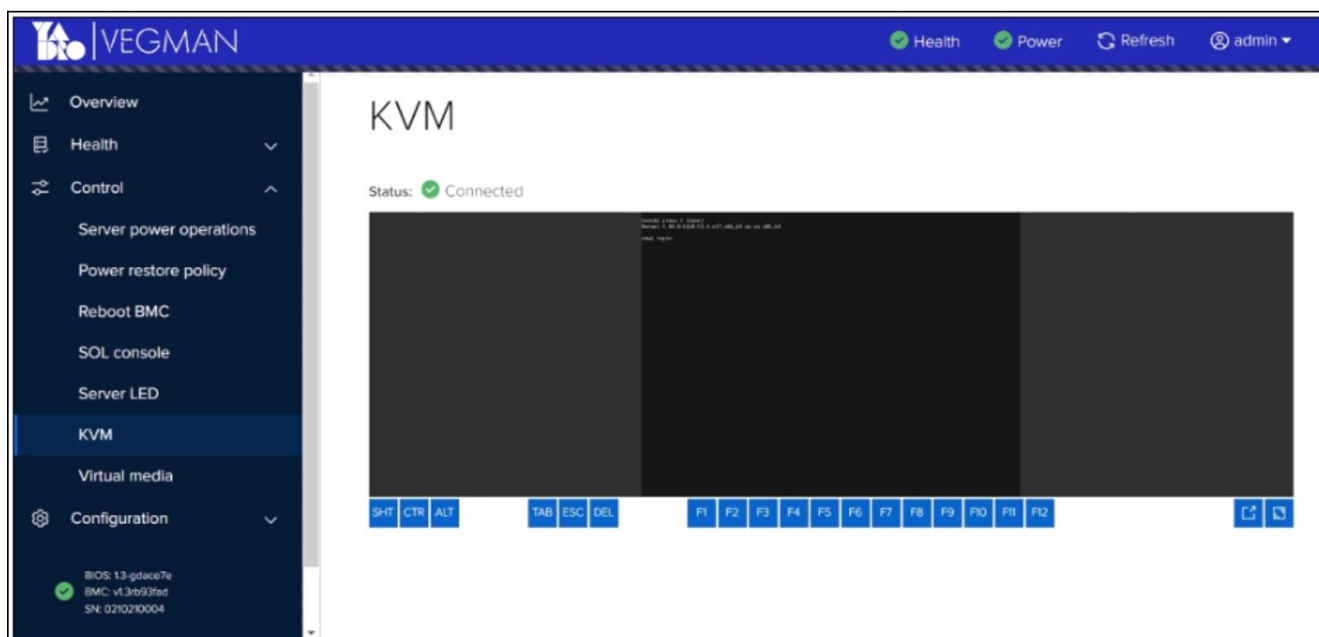
Log in

Открывается окно панели управления:



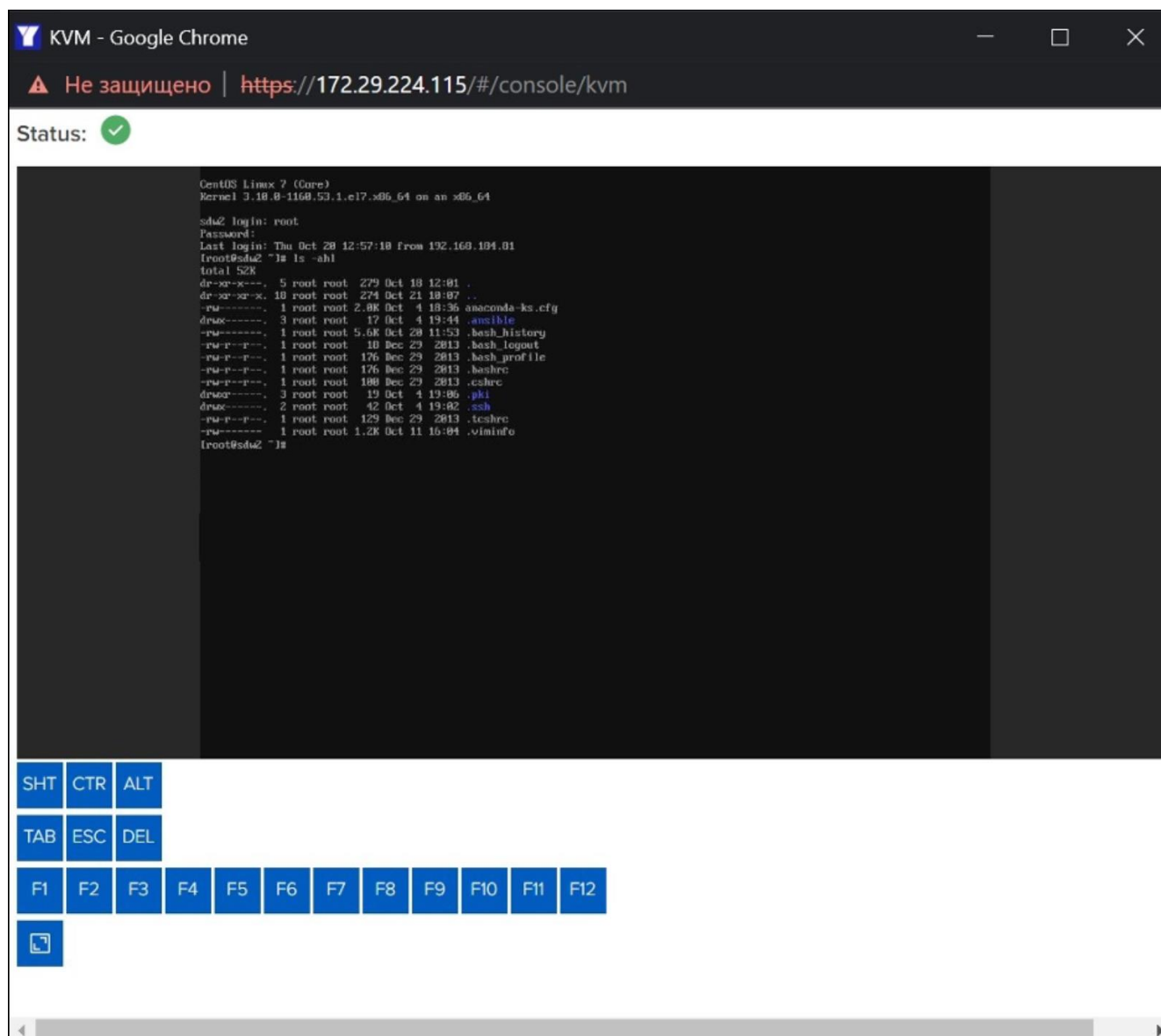
3) Развернуть пункт главного меню, выбрать подпункт  Control

Запустится веб-консоль **KVM** с командной строкой:



В командную строку ввести логин и пароль доступа.

Отобразится содержимое корневой директории хоста:



```
Gentoo Linux 7 (Core)
Kernel 3.18.0-1168.53.1.el7.x86_64 on an x86_64



sh#2 login: root
Password:
Last login: Thu Oct 28 12:57:18 from 192.168.194.81
root@sh#2 ~]# ls -ahl
total 52K
dr-xr-x---. 5 root root 279 Oct 18 12:01 .
dr-xr-x---. 18 root root 274 Oct 21 18:07 ..
-rw-r-----. 1 root root 2.8K Oct 4 18:36 anaconda-ks.cfg
drwx-----. 3 root root 17 Oct 4 19:44 ansible
-rw-r-----. 1 root root 5.6K Oct 28 11:53 bash_history
-rw-r-----. 1 root root 18 Dec 29 2013 bash_logout
-rw-r-----. 1 root root 176 Dec 29 2013 bash_profile
-rw-r-----. 1 root root 176 Dec 29 2013 bashrc
-rw-r-----. 1 root root 188 Dec 29 2013 .cshrc
drwx-----. 3 root root 19 Oct 4 19:06 .pkg
drwx-----. 2 root root 42 Oct 4 19:02 .ssh
-rw-r-----. 1 root root 129 Dec 29 2013 .tcshrc
-rw-r-----. 1 root root 1.2K Oct 11 16:04 .viminfo
root@sh#2 ~]#
```

Посредством доступа к Машине по интерфейсу **IPMI** доступны следующие действия по управлению жизненным циклом модулей в составе Машины:


- обновление загрузчиков ОС;
- установка загруженных из ПО «Скала^р Геном» обновлений;
- изменение сетевой конфигурации;
- обнаружение проблем, приведших к потере сетевого доступа к ОС по **SSH**.

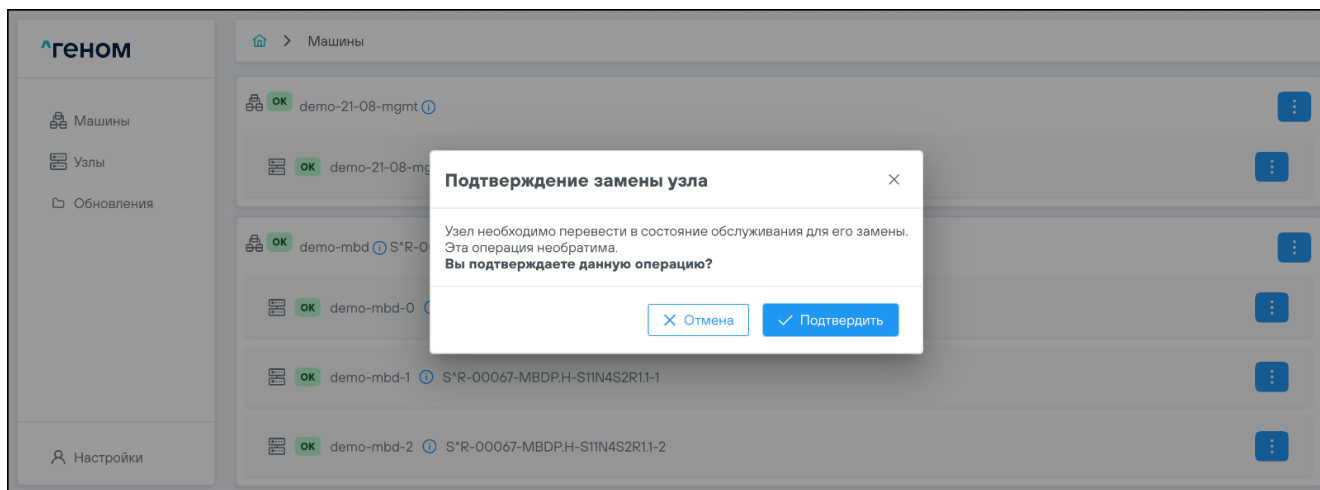
## 5 ЗАМЕНА УЗЛА

1) Произвести подготовку и коммутацию сервера из ЗИПа, предназначенного для замены.

2) Перейти на страницу . Найти необходимый для замены узел. Нажать на элемент управления  для открытия меню доступных для данного узла операций:

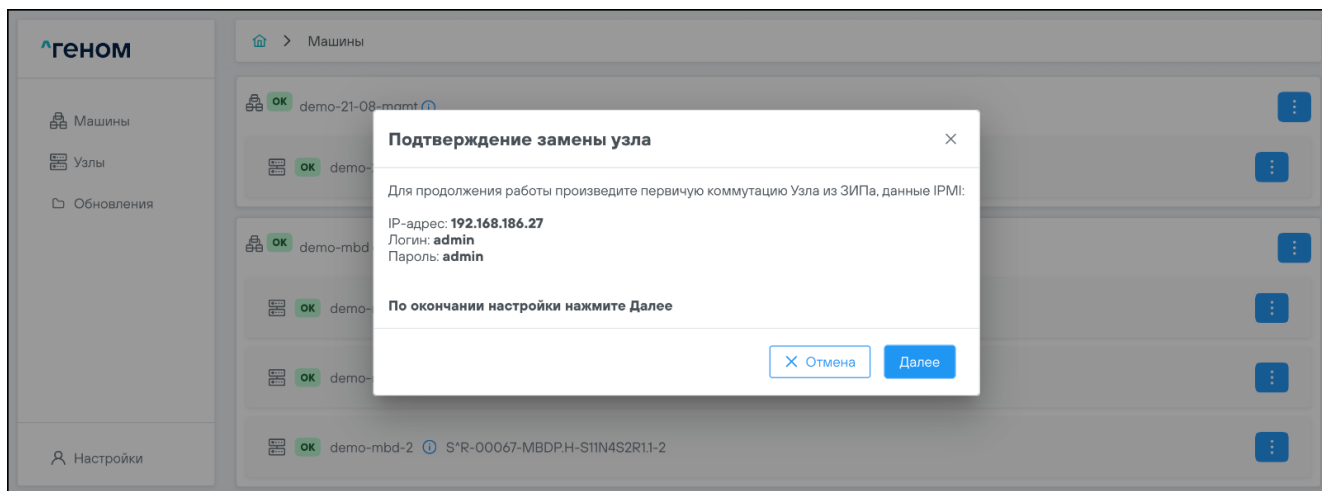


3) Выбрать пункт  **Заменить узел**. Появится окно подтверждения перевода узла в режим обслуживания:

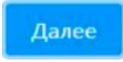


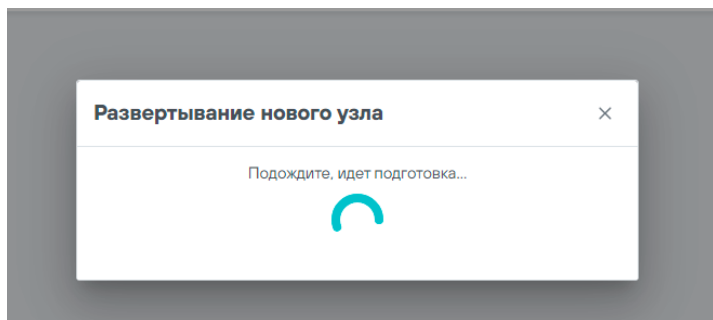
Нажать на кнопку .

4) Появится следующее диалоговое окно:



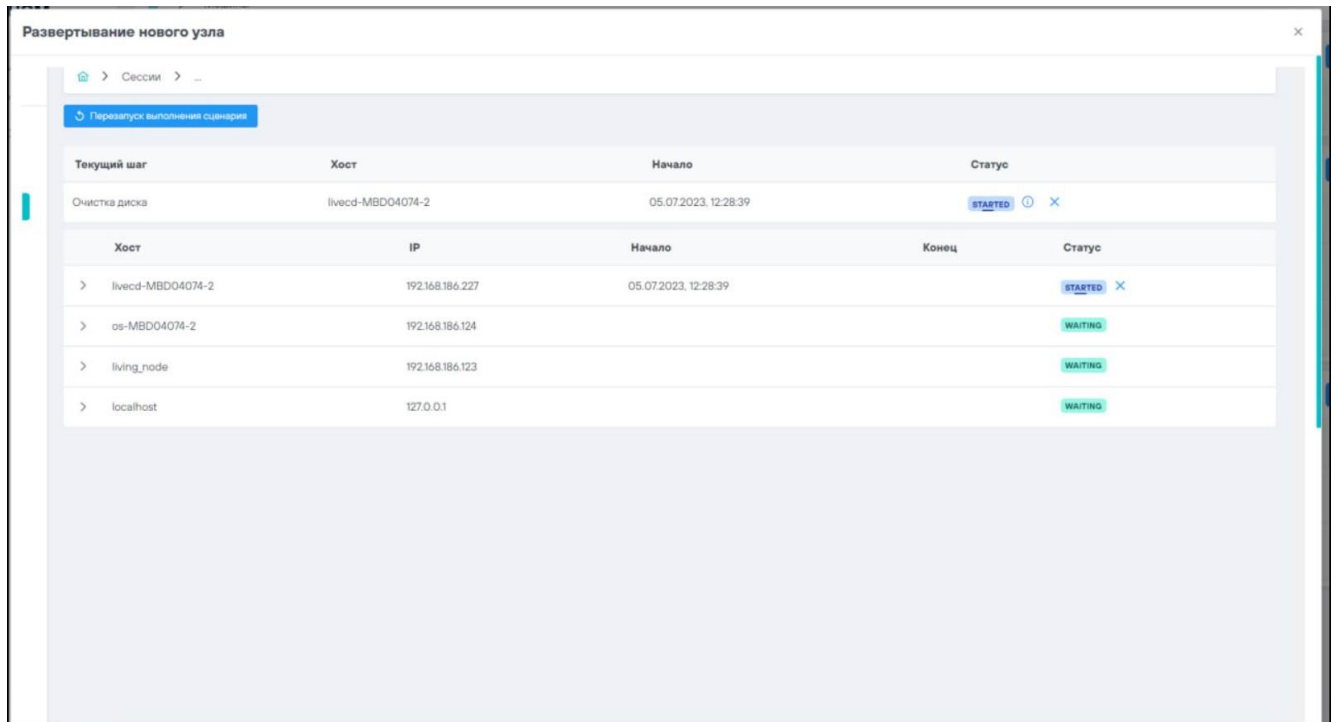
В соответствующих полях диалогового окна отображаются IP-адрес, логин и пароль, заданные в процессе выполнения шага 1 настоящего раздела.

5) Нажать на кнопку . Произойдёт переход к окну развертывания нового узла в интерфейсе ПО "Скала^р Геном":

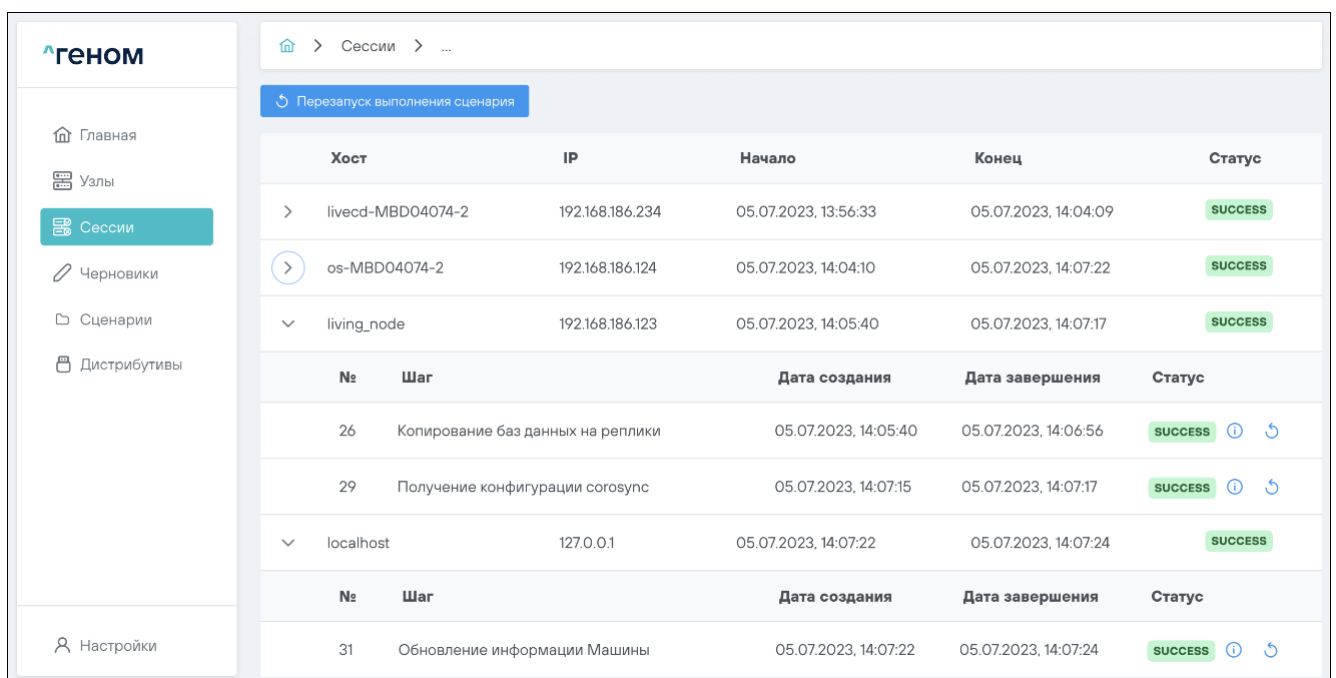



6) Запустить узел, подготовленный на шаге 1 настоящего раздела и дождаться его загрузки.

7) После загрузки узла диалоговое окно "Развертывание нового узла" сменяется на сценарий "Скала^р МБД - замена Узла":

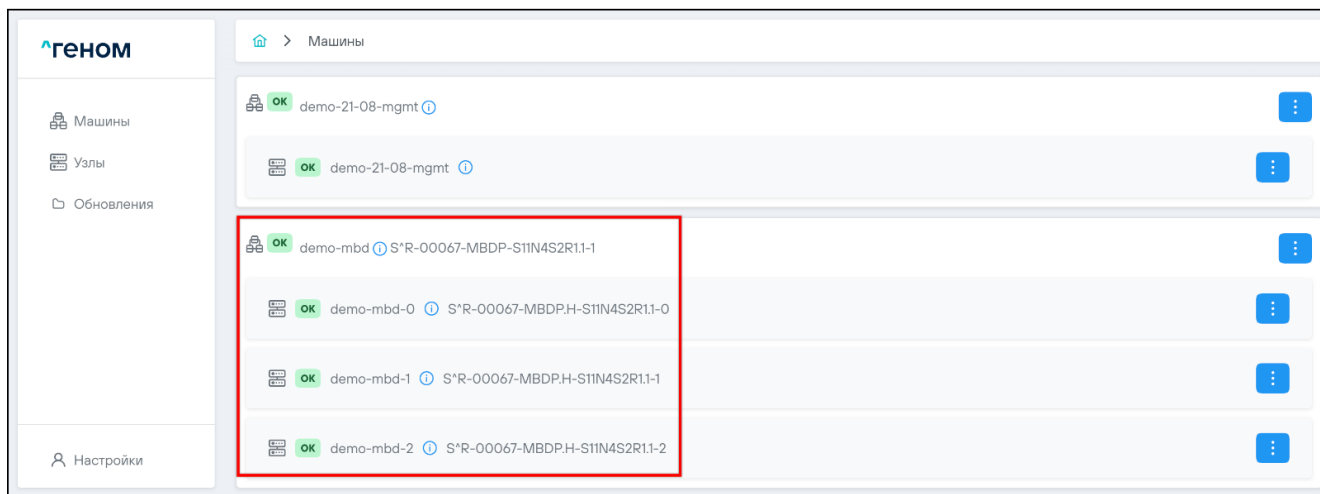


Дождаться завершения выполнения сценария:



8) Открыть модуль управления ПО "Скала^р Геном" и в разделе  найти Машину МБД.П с замененным узлом.

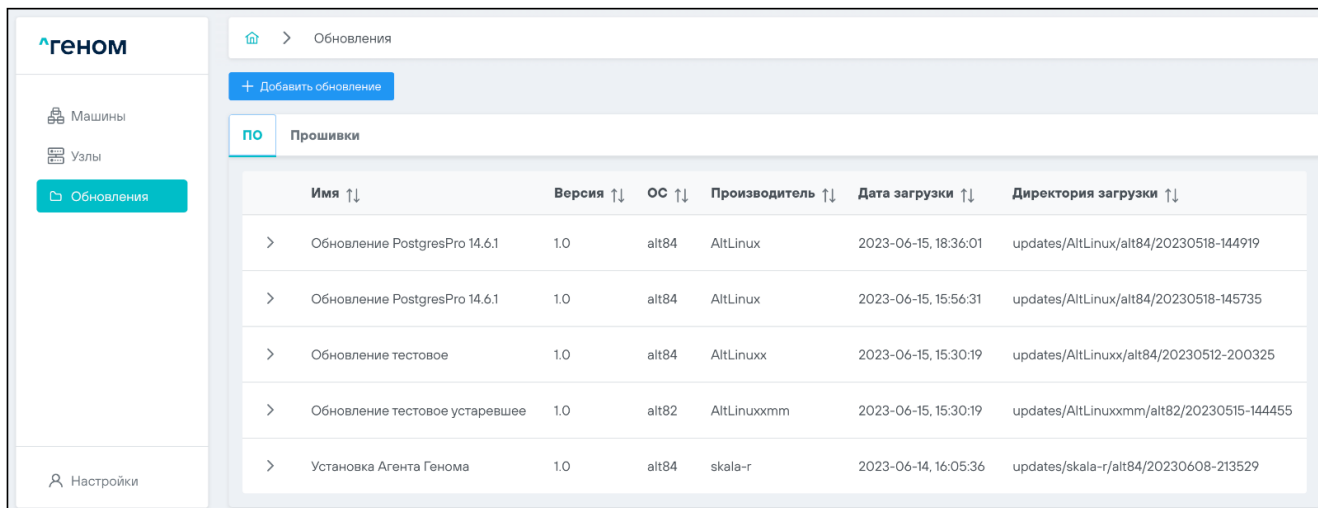
Все узлы у Машины должны быть в статусе  :



## 6 ЗАГРУЗКА И УСТАНОВКА ОБНОВЛЕНИЙ


### 6.1 Загрузка обновлений


6.1.1 Перейти на страницу :

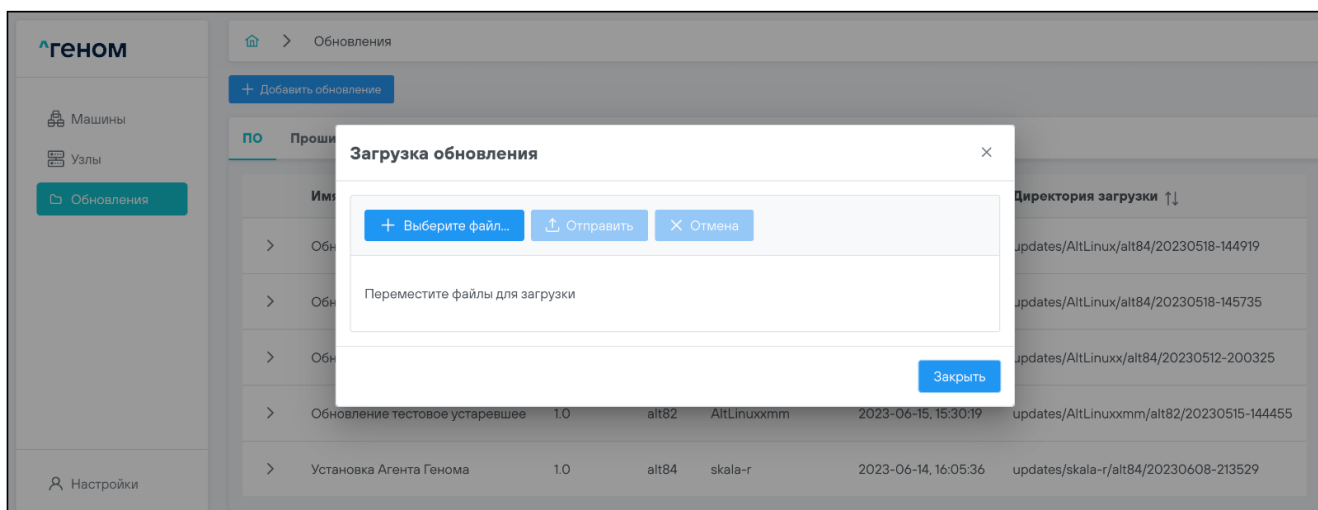


На странице отображаются две вкладки: "ПО" и "Прошивки".

Каждая вкладка содержит список, содержащий соответствующие загруженные обновления.

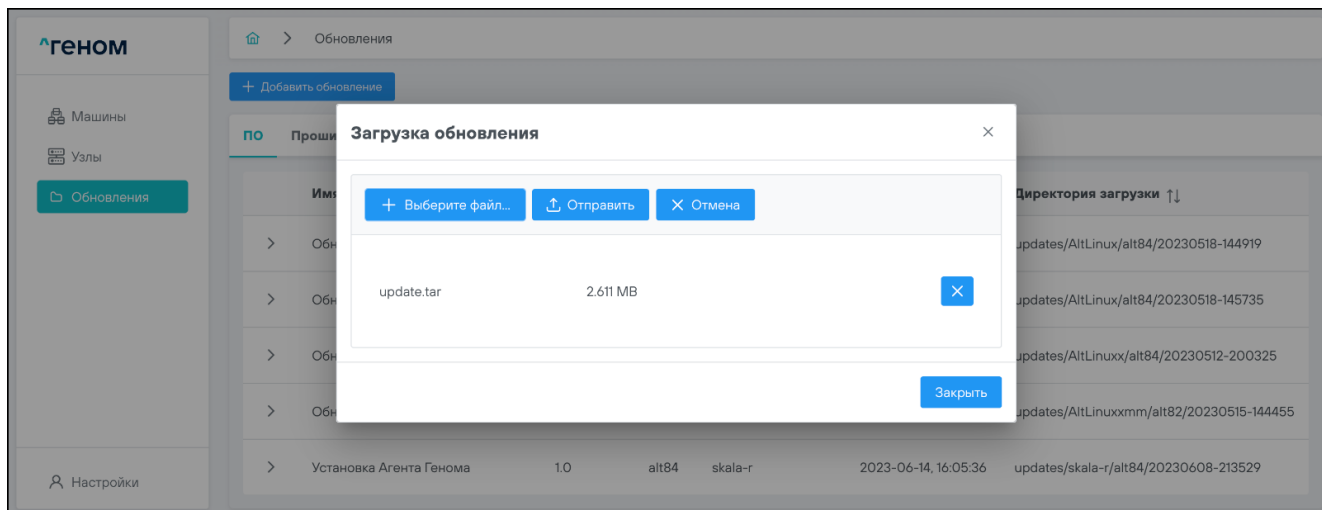
Для загрузки обновления нажать на кнопку  на соответствующей обновлению вкладке.

6.1.2 В окне загрузки обновления нажать на кнопку :

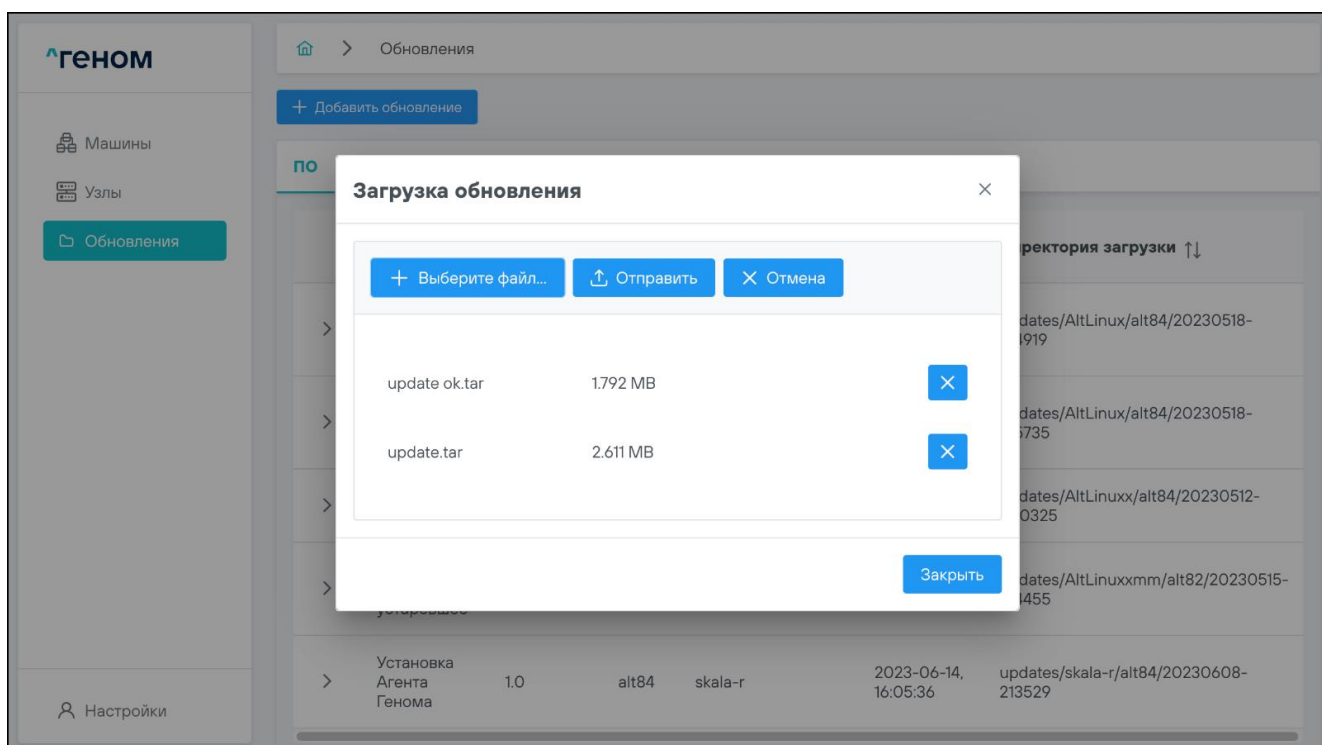




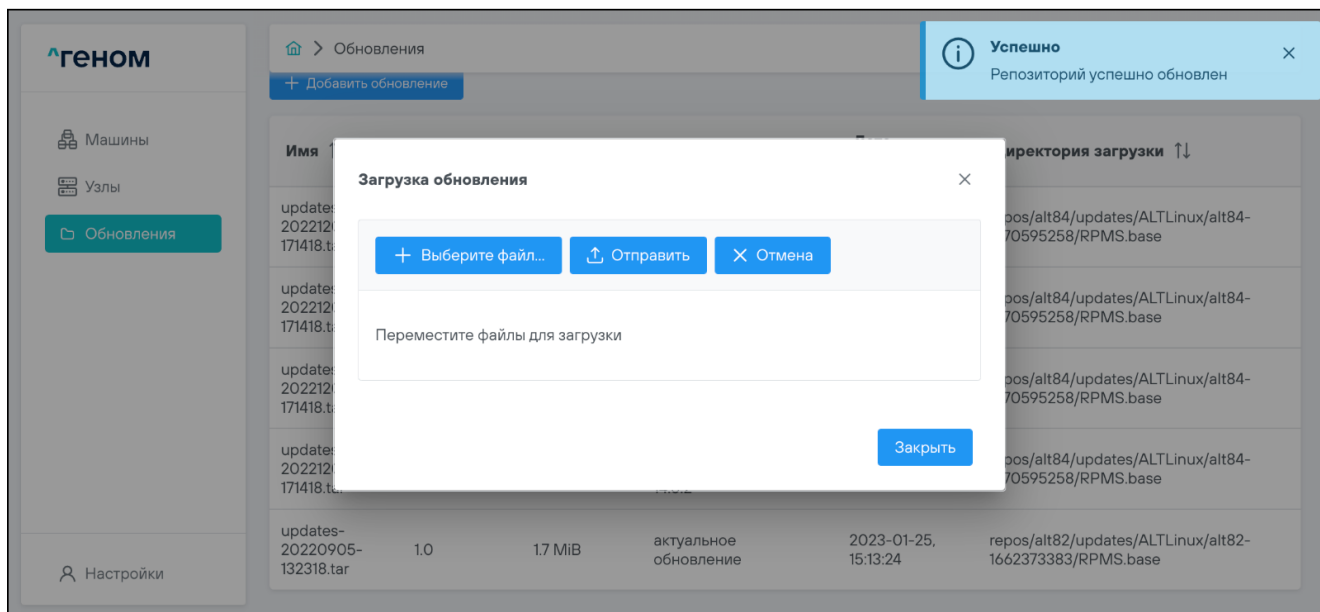
## 6.1.3 Выбрать необходимый для загрузки файл обновления и нажать на кнопку

 Отправить

Возможна загрузка нескольких файлов одновременно:

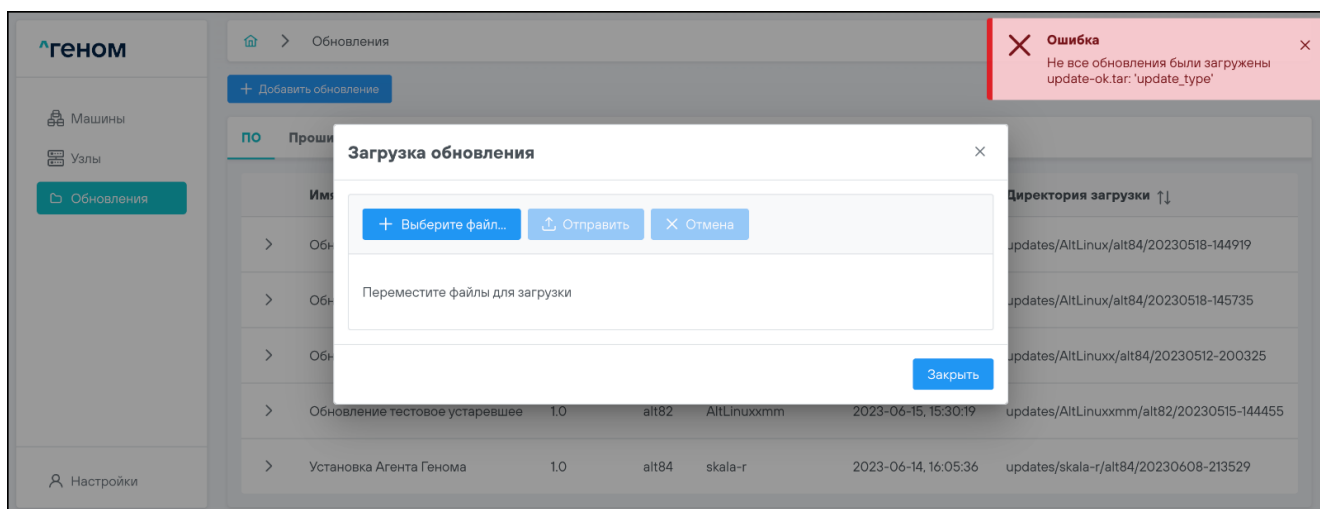


- Если проверка и загрузка файлов прошли успешно, появится всплывающее сообщение об успешном обновлении репозитория:

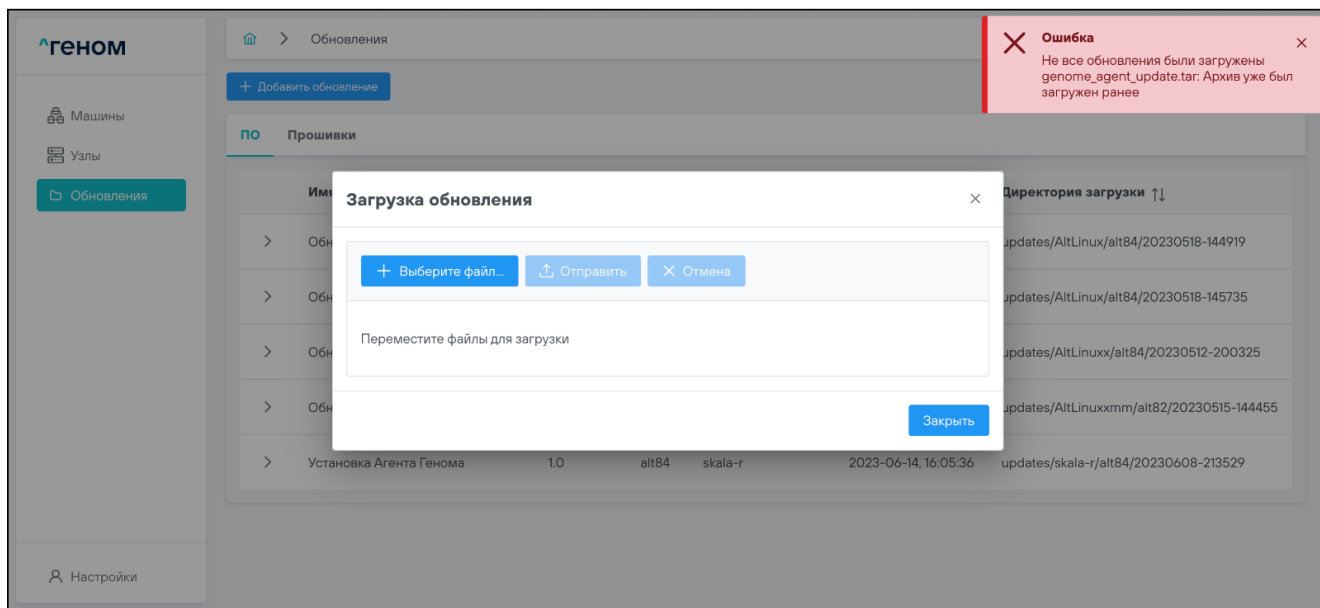


Загруженные обновления отобразятся в списке доступных для установки.

- Если при проверке файла возникла ошибка, появится всплывающее сообщение с детализацией ошибки:

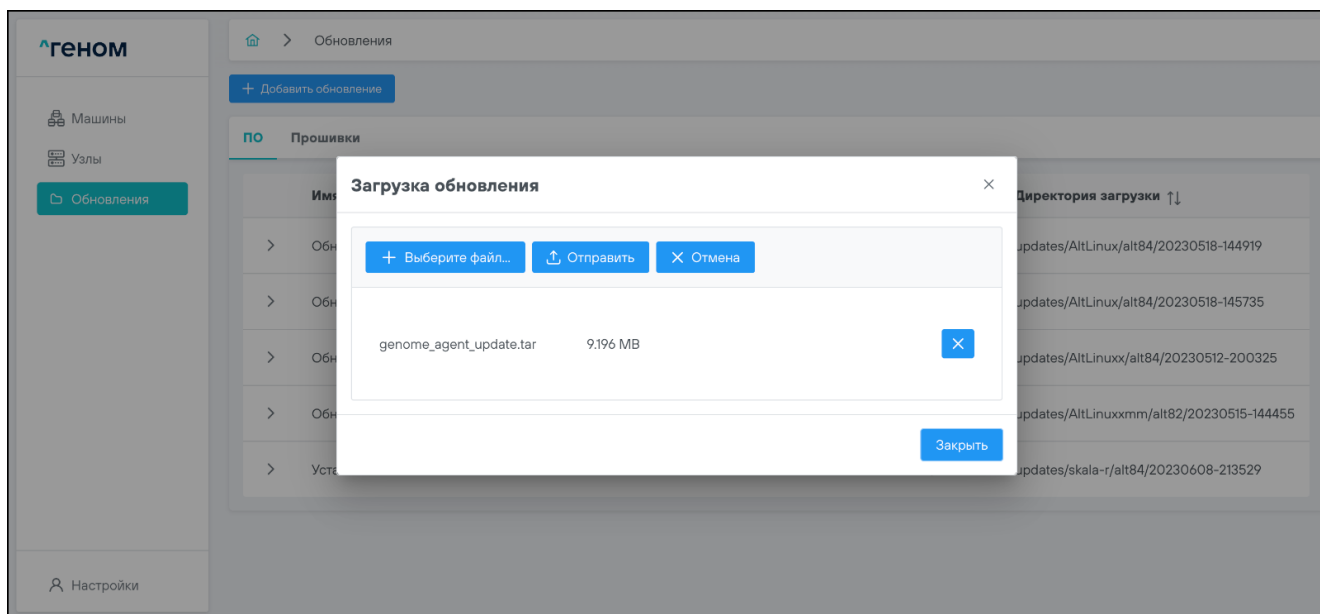


- Если обновление было загружено ранее, появится соответствующее всплывающее сообщение:



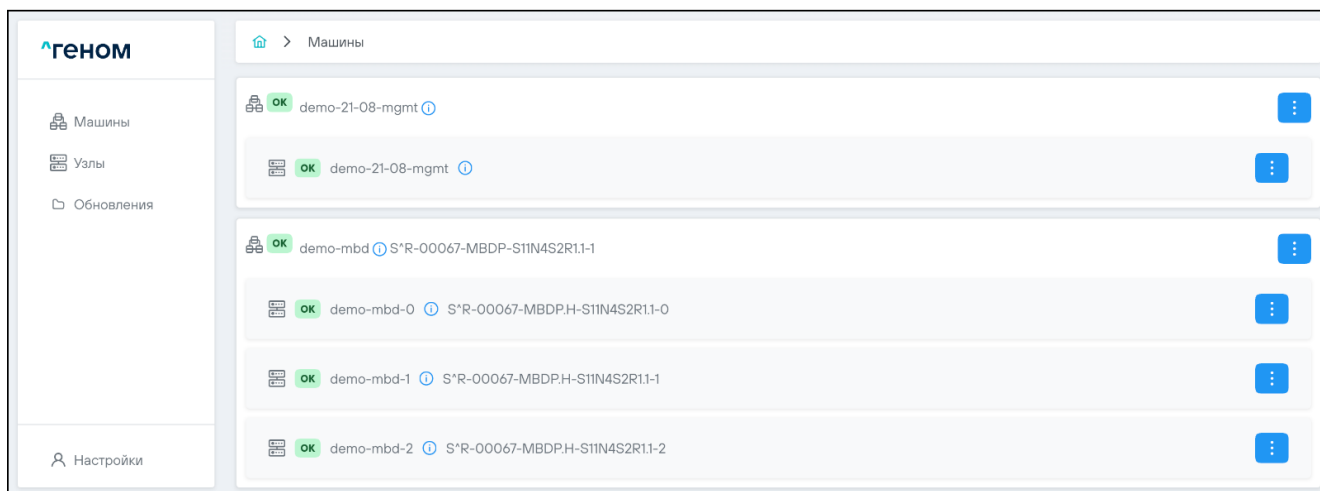
#### 6.1.4 Загрузка Агента Генома


Для загрузки Агента в окне «Загрузка обновления» нужно выбрать и загрузить соответствующий файл:

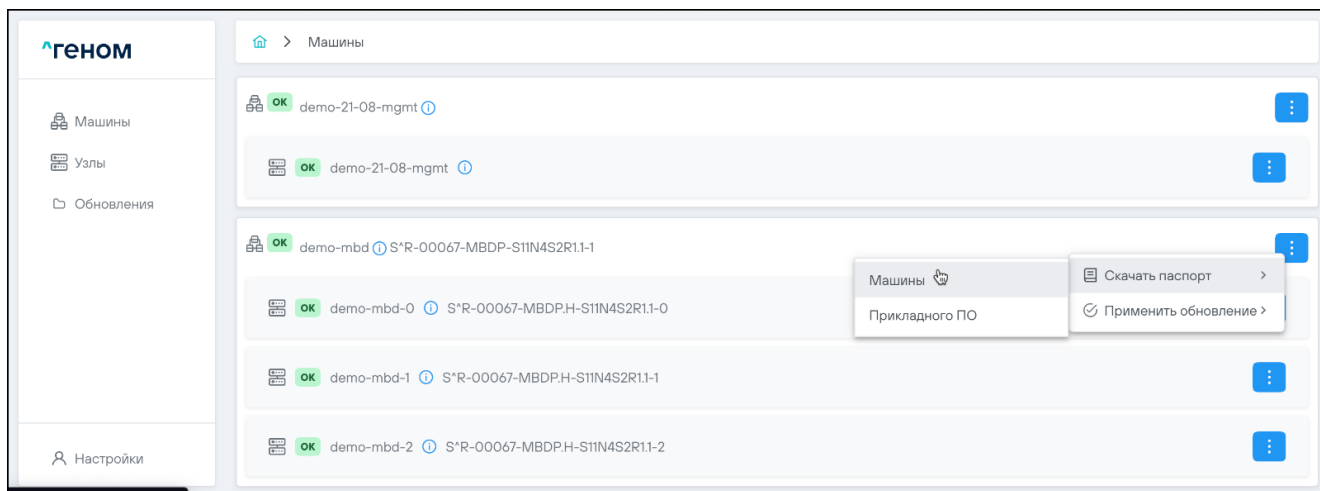


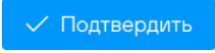
## 6.2 Установка обновлений

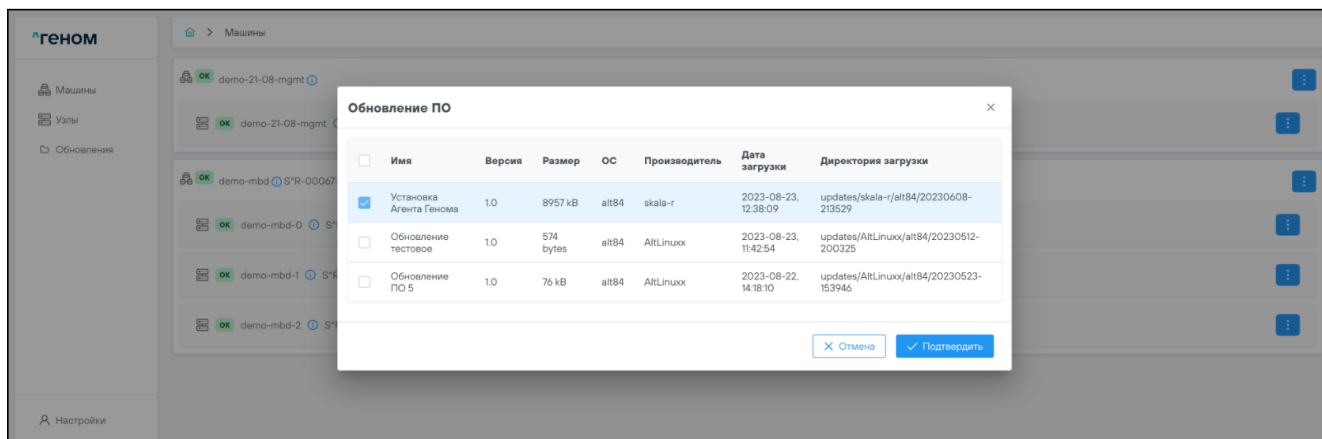
### 6.2.1 Перейти на главную страницу



6.2.2 Выбрать машину, на которую необходимо установить обновления, нажать на соответствующий ей элемент управления  и выбрать соответствующий типу обновления пункт:




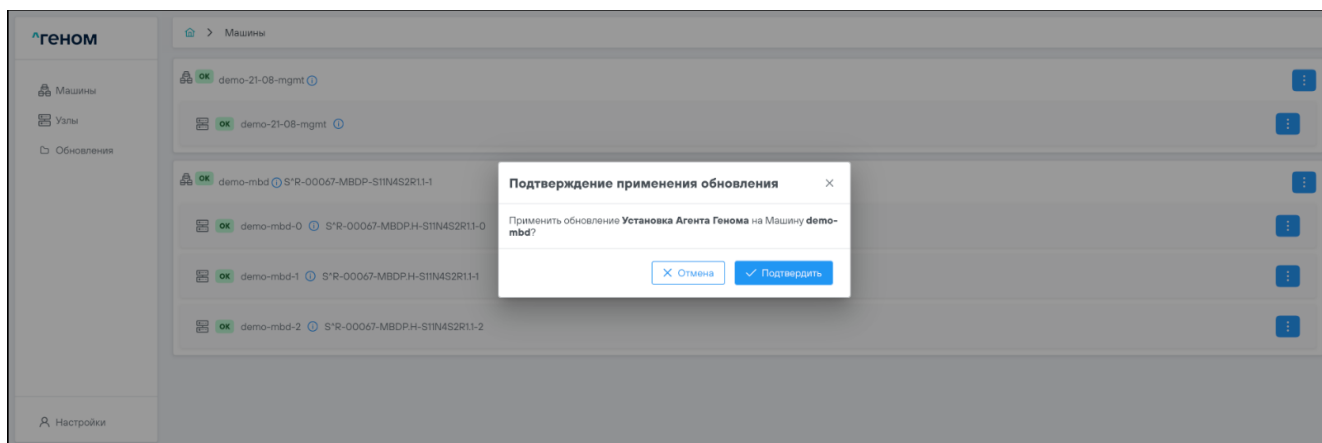
6.2.3 В открывшемся окне выбора обновлений выбрать необходимые для установки обновления и нажать кнопку  (пример для установки Агента Генома):



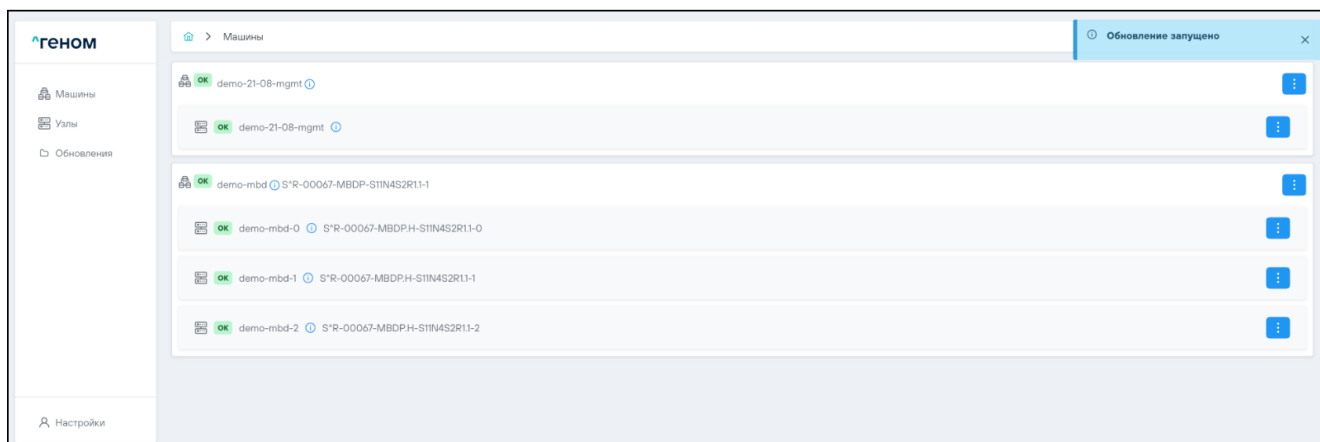
### Примечание

В открываемом окне доступных для Машины обновлений отображаются только те обновления, ОС которых совпадает с ОС машины.


6.2.4 В окне подтверждения применения обновления нажать на кнопку :

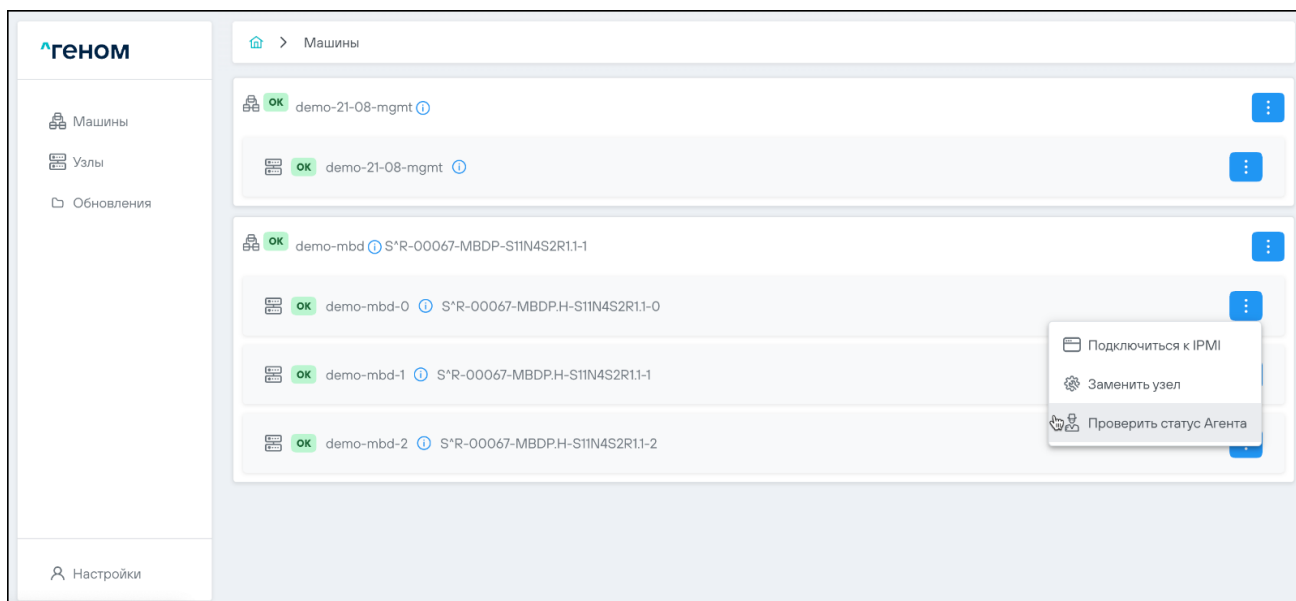


В правом верхнем углу страницы появится сообщение о запуске процесса обновления:

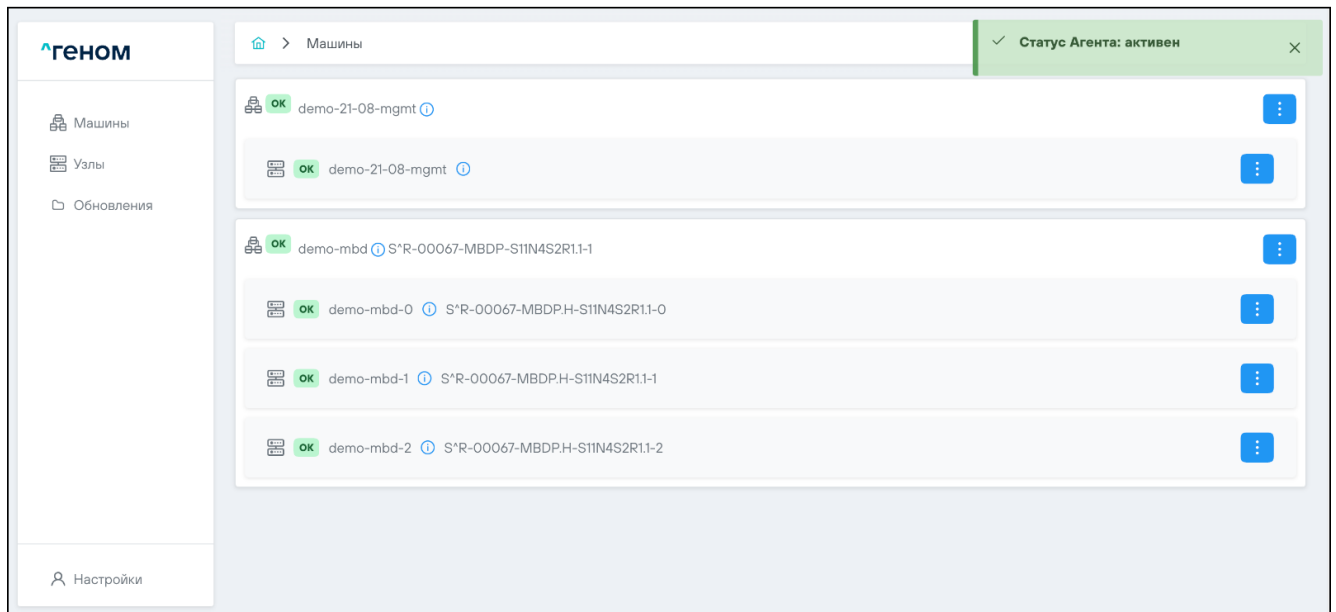


Остальные типы обновлений устанавливаются аналогичным образом.


6.2.5 Проверить статус установленного Агента на одном из узлов соответствующей Машины. Для этого нажать на кнопку  для выбранного узла и выбрать пункт "Проверить статус Агента":

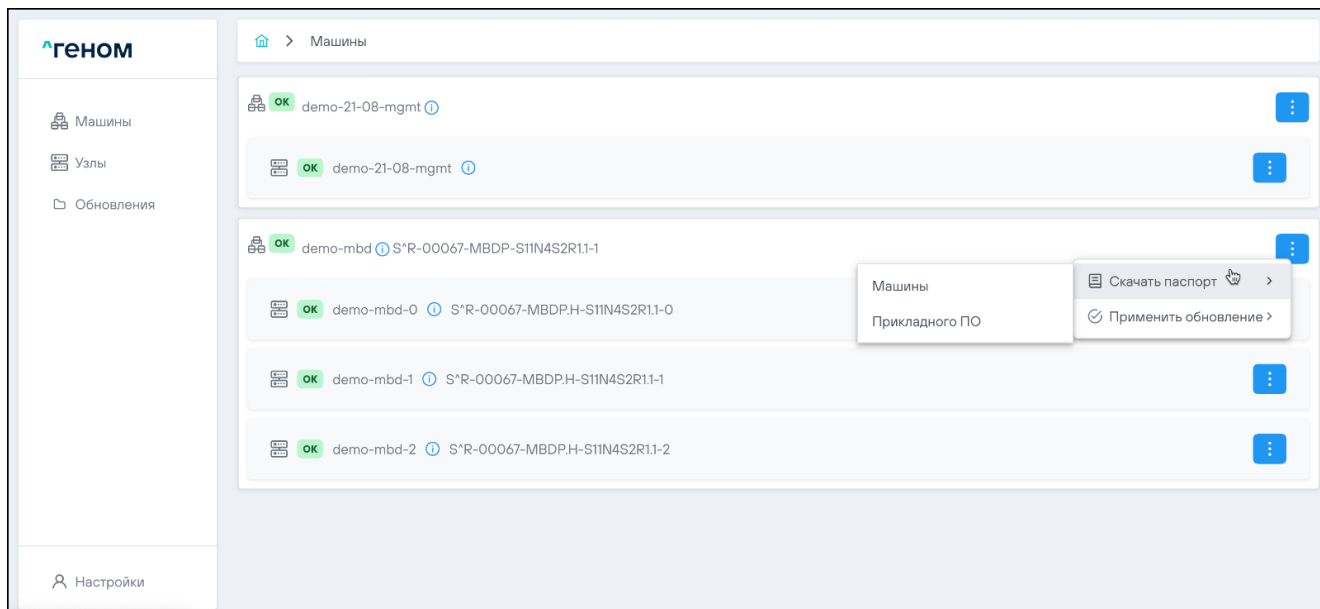


Статус Агента должен быть активен:

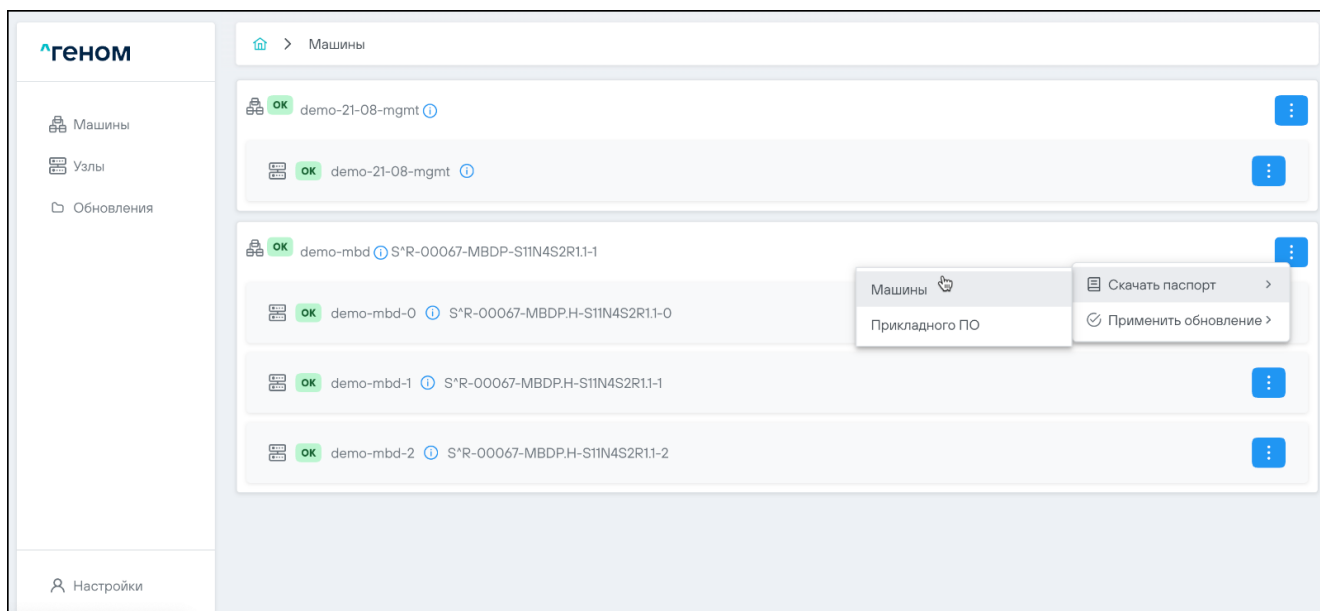


## 7 ЗАГРУЗКА ПАСПОРТОВ МАШИНЫ И ПРИКЛАДНОГО ПО

1) На главной странице выбрать Машину, для которой необходимо выполнить загрузку паспортов, нажать на соответствующий ей элемент управления  и навести курсор на пункт "Скачать паспорт":

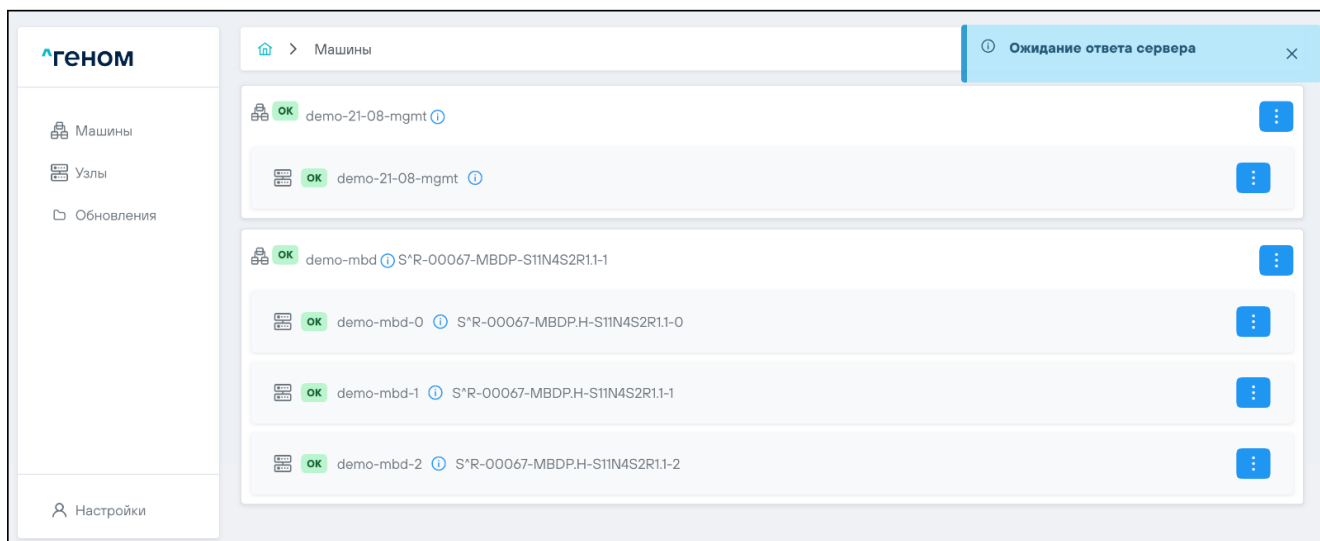


2) Если необходим паспорт Машины, выбрать пункт подменю "Машины":

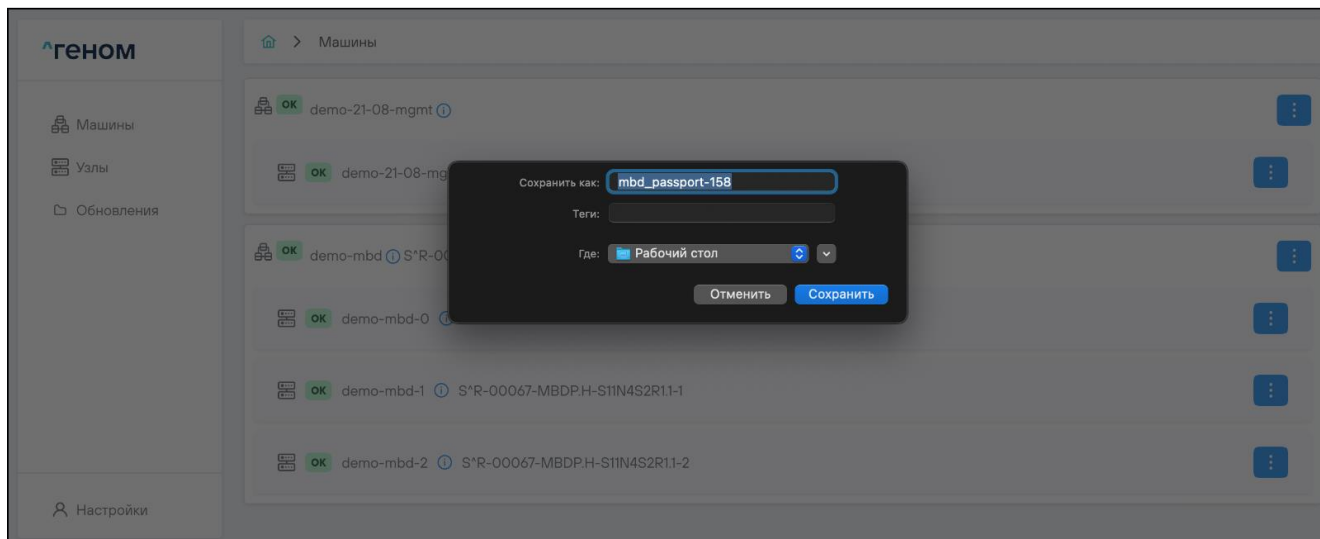




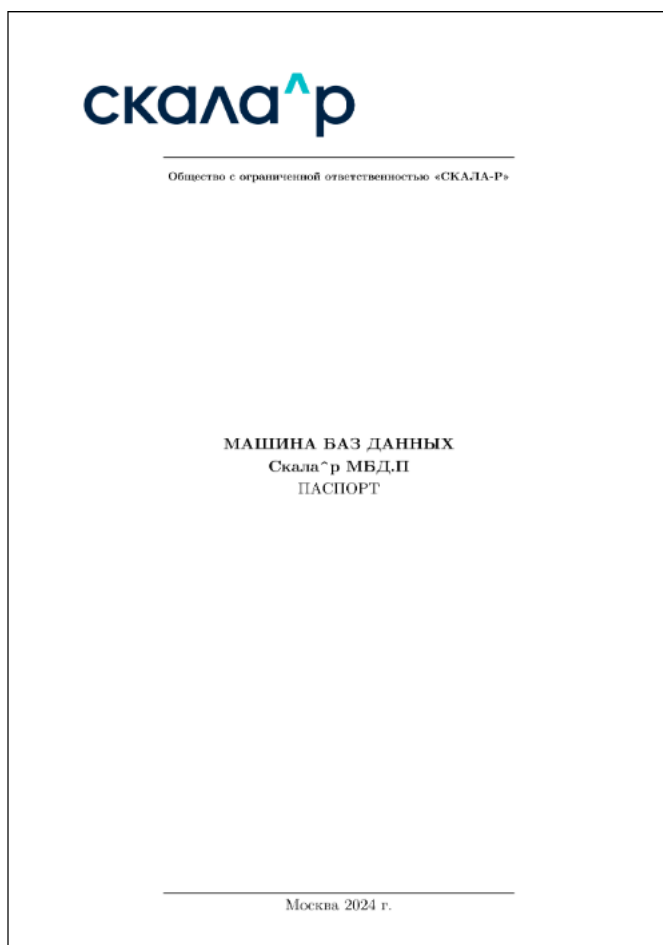
Появится всплывающее сообщение "Ожидание ответа сервера":



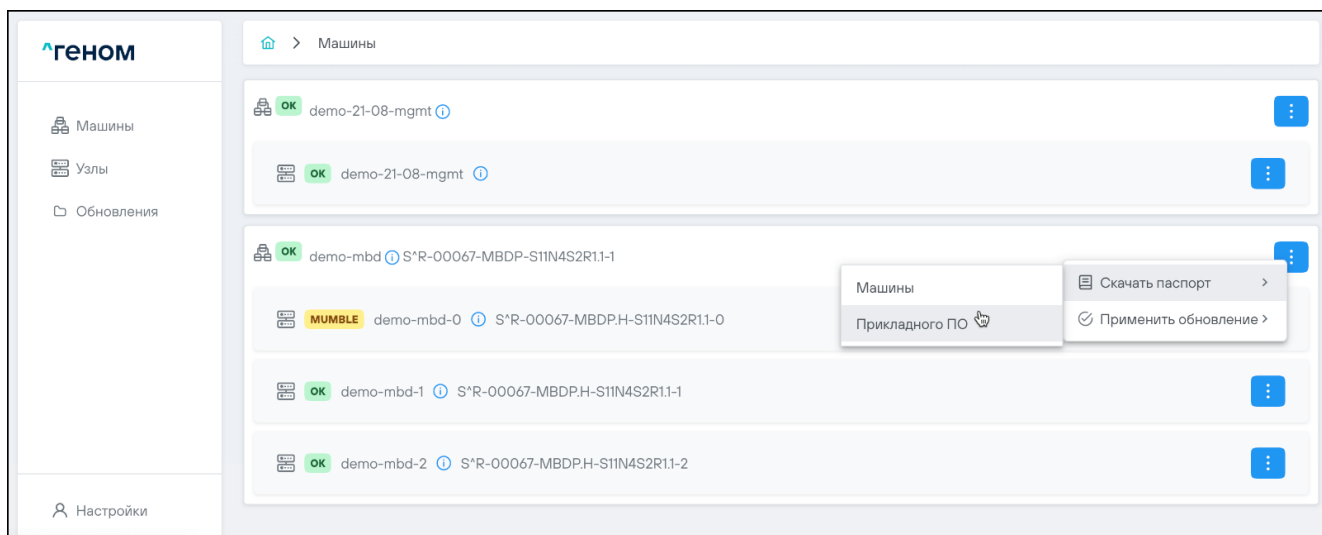
2.1) Указать расположение загрузки файла паспорта:



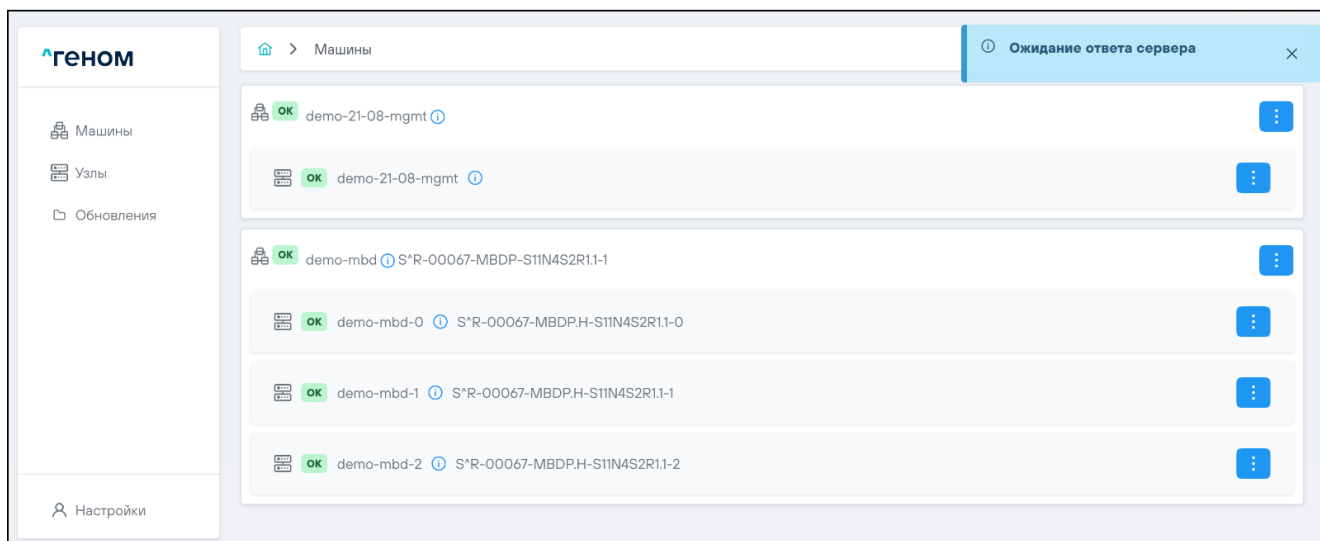
2.2) Проконтролировать корректность загруженного паспорта, открыв файл:



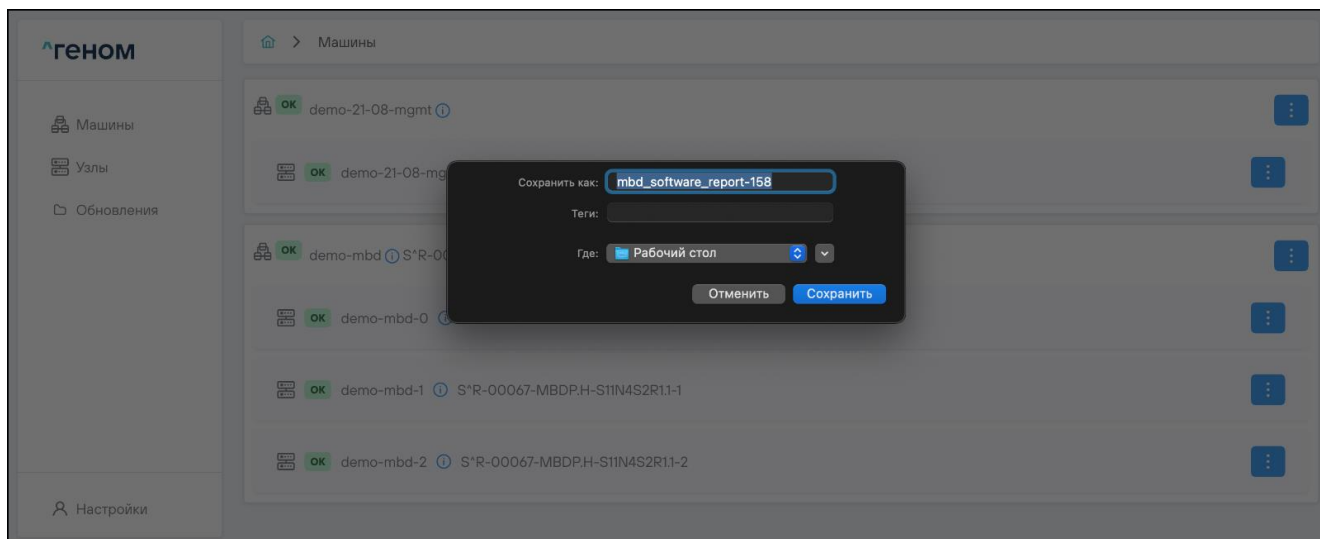
3) Если необходим паспорт прикладного ПО, выбрать пункт подменю "Прикладного ПО":



Появится всплывающее сообщение "Ожидание ответа сервера":



3.1) Указать расположение загрузки файла паспорта:



3.2) Проконтролировать корректность загруженного паспорта, открыв файл:

