Программно-аппаратный комплекс

«Модуль для модернизации МИБ 101»

Версия документа 1.0

Руководство администратора

Версия приложения 0.2.5

Москва, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ является руководством администратора программно-аппаратного комплекса «Модуль для модернизации МИБ 101» (далее по тексту – Модуль). Документ содержит базовую информацию о Модуле: его функциональность, запуск и завершение работы программного обеспечения Модуля, а также описание рабочее меню и средства организации работы.

Настоящий документ не затрагивает аспекты извлечения и монтажа Модуля в шкаф контроллера, подключения его к сетям электропитания и передачи информации. По данным вопросам обратитесь к руководству пользователя.

Модуль предназначен для модернизации контроллеров сопряжения оборудования АЗС различных марок и моделей «Gilbarco DOMS PSS 5000» с процессорной платой 505-й серии и контроллера «МАК 6000», в целях обеспечения поддержки современных операционных систем, браузеров на основе Chromium, соответствия встроенной операционной системы актуальным требованиям к информационной безопасности.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Модуль устанавливается в шкаф контроллера сопряжения, на место (взамен) штатного модуля «DCB-460» контроллера сопряжения «Gilbarco DOMS PSS 5000» или на место (взамен) штатного модуля «MK00» контроллера сопряжения «МАК 6000».

Современная операционная система Модуля встроенными средствами выполняет прозрачную трансляцию портов и протоколов, которые соответствуют актуальным требованиям к информационной безопасности информационной системы контроллера, и осуществляет перехват портов и протоколов, которые не соответствуют актуальным требованиям. Любые другие, неописанные порты и протоколы, включая недокументированные, операционная система Модуля отбрасывает (не пропускает между сетевыми интерфейсами). Перехваченные пакеты операционная система Модуля обрабатывает в соответствии с заложенным в нее алгоритмом.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ АДМИНИСТРАТОРА

Настоящее руководство предназначено для технических специалистов, обладающих базовыми знаниями и навыками по системному и прикладному администрированию, сетевым технологиям, информационной безопасности.

Допуск специалистов к выполнению работ с Модулем должен регулироваться внутренними документами эксплуатирующей организации.

4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед началом работы необходимо выполнить определенные обязательные действия как на Контроллере, так и в информационной системе эксплуатирующей организации.

Необходимые действия обязательны для успешной интеграции Модуля в информационную систему эксплуатирующей организации. Указанные действия носят обратимый характер, что в случае выявления в процессе эксплуатации Модуля критических ошибок, позволит, на время устранения ошибок, оперативно откатиться к первоначальной конфигурации системы.

4.1. Конфигурирования локальных DNS

Администрирование Контроллера с Модулем осуществляется посредством веб-браузера по защищенному протоколу HTTPS. Чтобы подготовить веб-сервер Системы для обработки HTTPS-соединений, администратор должен получить и установить в систему сертификат открытого и закрытого ключа для каждой Системы, но перед этим прописать в локальном DNS сервере соответствие текущего ip-адреса Системы вымышленному доменному для каждой Системы имени локального домена.

Пример DNS записи может быть следующим:

```
192.168.1.54 mak6000.sbgroup.ru
```

4.2. Проверка конфигурации локальных DNS

Перед выпуском сертификатов следует убедиться, что прописанные DNS записи применились на нужных хостах. Для проверки можно, например, использовать команду ping:

```
D:\>ping mak6000.sbgroup.ru

Обмен пакетами с mak6000.sbgroup.ru [192.168.1.54] с 32 байтами данных:
Ответ от 192.168.1.54: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.1.54: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.1.54: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.1.54: число байт=32 время<1мс TTL=128
```

4.3. Выпуск сертификатов

Модуль поддерживает сертификаты ключей формата X.509. Для назначенного Системе доменного имени необходимо в локальном центре сертификации выпустить ключи в кодировке PEM, со следующими именами:

cert.pem – файл сертификата;

key.pem – файл ключа.

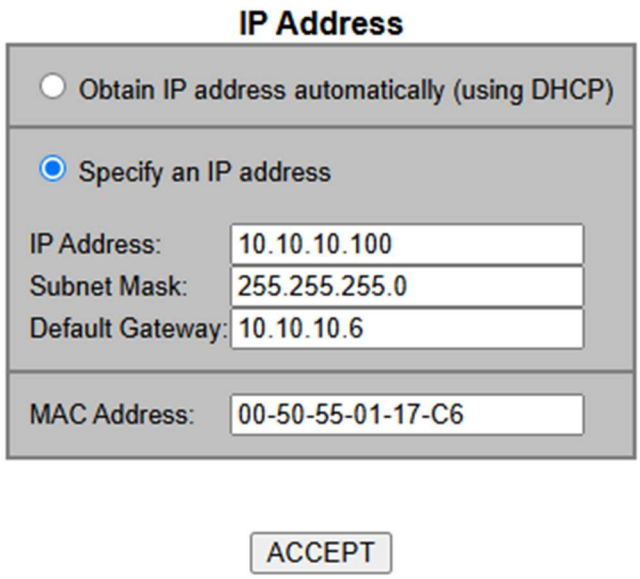
Действия администратора по выпуску сертификатов и их перевод в указанную кодировку требуют знаний, являющимися общедоступными и не описываются в настоящем руководстве.

4.4. Установка IP-адреса Контроллера

IP-адрес Контроллера должен иметь фиксированное значение по умолчанию – 10.10.10.100 и маску подсети 255.255.255.0.

Для установки IP-адреса Контроллера по умолчанию подключитесь к порту 41 Контроллера напрямую, минуя Модуль, и войдите в веб-интерфейс под учетной записью администратора.

В веб-интерфейсе раскройте меню 2 Installation --> 2.3 Communication Setup --> TCP/IP Setup, и впишите стандартные значения в соответствующие поля, затем нажмите кнопку Применить/ACCEPT:



Установку IP-адреса Контроллера по умолчанию так же возможно произвести через клавиатуру платы центрального процессора Контроллера, минуя сетевое подключение к порту 41. За более подробной информацией обратитесь к руководству на Контроллер.

4.5. Установка стандартных паролей учетных записей Контроллера

Интеграция нового Модуля требует возврат паролей на Котроллере к установкам по умолчанию. По умолчанию должны быть установлены следующие пароли:

admin:password

host:password

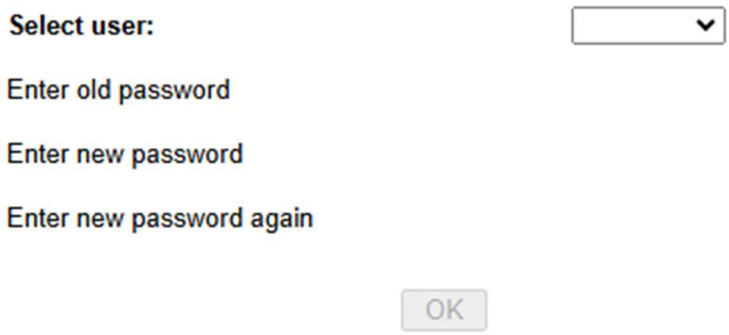
manager:password

service:password

guest:password

Для установки заводских паролей подключитесь к порту 41 Контроллера напрямую, минуя Модуль, и войдите в веб-интерфейс под учетной записью администратора.

В веб-интерфейсе раскройте меню 2 Installation --> 2.4 System Profile --> 2.4.1 Password, откроется следующее меню:



Выберите из выпадающего списка всех пользователей по очереди, и установите им заводской пароль по умолчанию – `password`. За более подробной информацией обратитесь к руководству на Контроллер.

5. НАЧАЛО РАБОТЫ

Управление Модулем и Контроллером, с установленным Модулем (далее по тексту совместно - Система), осуществляется оператором через веб-интерфейс с использованием следующих веб-браузеров актуальных версий:

- Google Chrome;
- Яндекс Браузер;
- Браузер Chromium-Gost;
- Спутник Браузер.

Разработчик не гарантирует полной работоспособности каждой отдельной версии различных браузеров, в связи с постоянно вносимыми изменениями разработчиками браузеров.

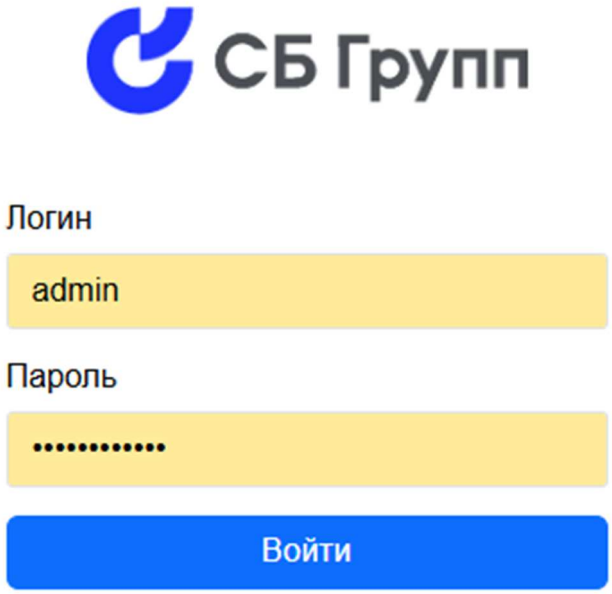
Для начала работы с требуется зайти на веб-страницу по IP-адресу Системы (IP-адрес, установленный на заводе-изготовителе по умолчанию – 192.168.2.1), ввести следующие логин и пароль:

`admin:$uperAdmin1!`

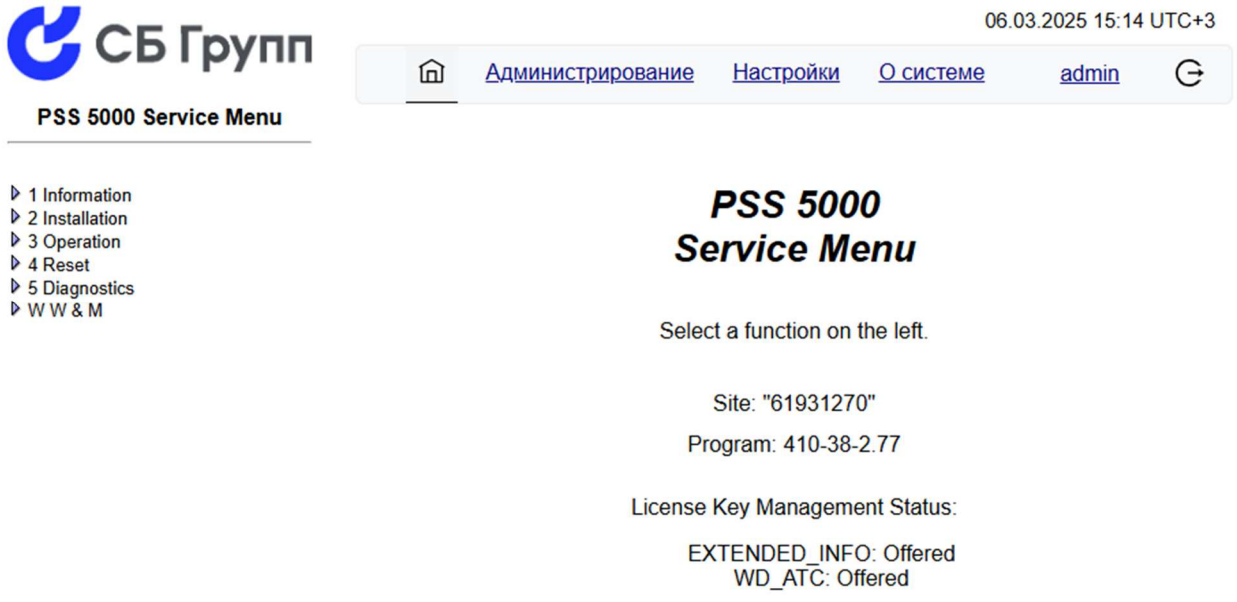
после чего произойдет автоматический переход в веб-консоль управления Системой.

При отсутствии действующего сертификата, загруженного в Модуль, и до момента загрузки в Модуль актуального сертификата, доступ к веб-странице производиться по незащищенному протоколу HTTP. Процедура загрузки сертификата описана в текущем разделе далее по тексту.

Диалоговое окно входа в консоль изображено на снимке экрана:



После прохождения процедуры аутентификации в Системе откроется главный экран, который визуально разделен на два блока. Сверху находиться навигационное меню Модуля, под ним находится окно (фрейм) Модуля, в которое инкапсулирован интерфейс Контроллера. Главный экран Системы изображен на снимке экрана ниже:



Интерфейс Контроллера, инкапсулированный в окно Модуля, полностью его повторяет, за исключением некоторых функций, перенесенных в разделы управления Системой. Детальная информация о таких функциях содержится в настоящем руководстве в соответствующих разделах, пунктах и подпунктах.

Верхняя строка, предназначенная для управления функциями Системы, состоит из следующих блоков меню (слева на право):

1. Пиктограмма в виде изображения домика. При нажатии возвращает в главное меню Системы. В этом разделе меню обеспечивается доступ к веб-интерфейсу Контролера.
2. Блок «Администрирование» предоставляет возможность доступа к журналу событий, управления пользователями, настройке парольной политики, настройки сокрытия конфигураций оборудования, настройки длительности сессии при неактивности Пользователя, настройки политики блокировки учетных записей, обновления программного обеспечения Контроллера, и др.
3. Блок «Настройки» предназначен для доступа к системным настройкам Модуля, таких как: настройка параметров сети, открытие доступа к Модулю по протоколу ssh, ручная установка даты и времени, установка часового пояса, настройка автоматической синхронизации с NTP-сервером, обновление прошивки Модуля, загрузка сертификатов и ключей, настойка доступа по портам, смена пароля суперпользователя, и др.

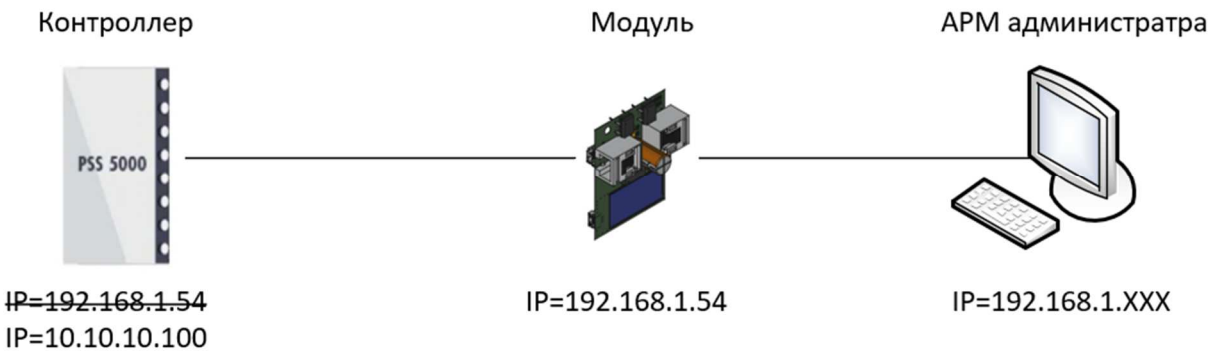
4. Блок «О системе» предназначен для отображения информации о Модуле, такой как: аппаратная версия модуля, серийный номер модуля, версия системного ПО, версия прикладного ПО, и др.
5. Блок %USER% (на снимке экрана – «Admin») предназначен для доступа к функции самостоятельной смены пароля текущего пользователя Системы.
6. Пиктограмма в виде изображения кружочка со стрелочкой. При нажатии происходит немедленное прекращение сессии текущего пользователя Системы.

Далее критически важно выполнить указанные в данном пункте действия, а именно: смена пароля Администратора, установка пароля Суперпользователя, загрузка сертификата и ключа, настройка IP-адреса.

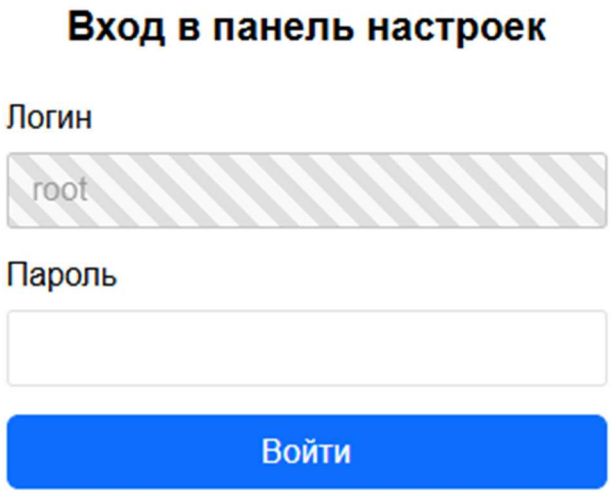
5.1. Настройка IP-адреса

Системе требуется назначить IP-адрес, который был ранее назначен Контроллеру, до момента возврата к заводским настройкам IP-адреса Контроллера.

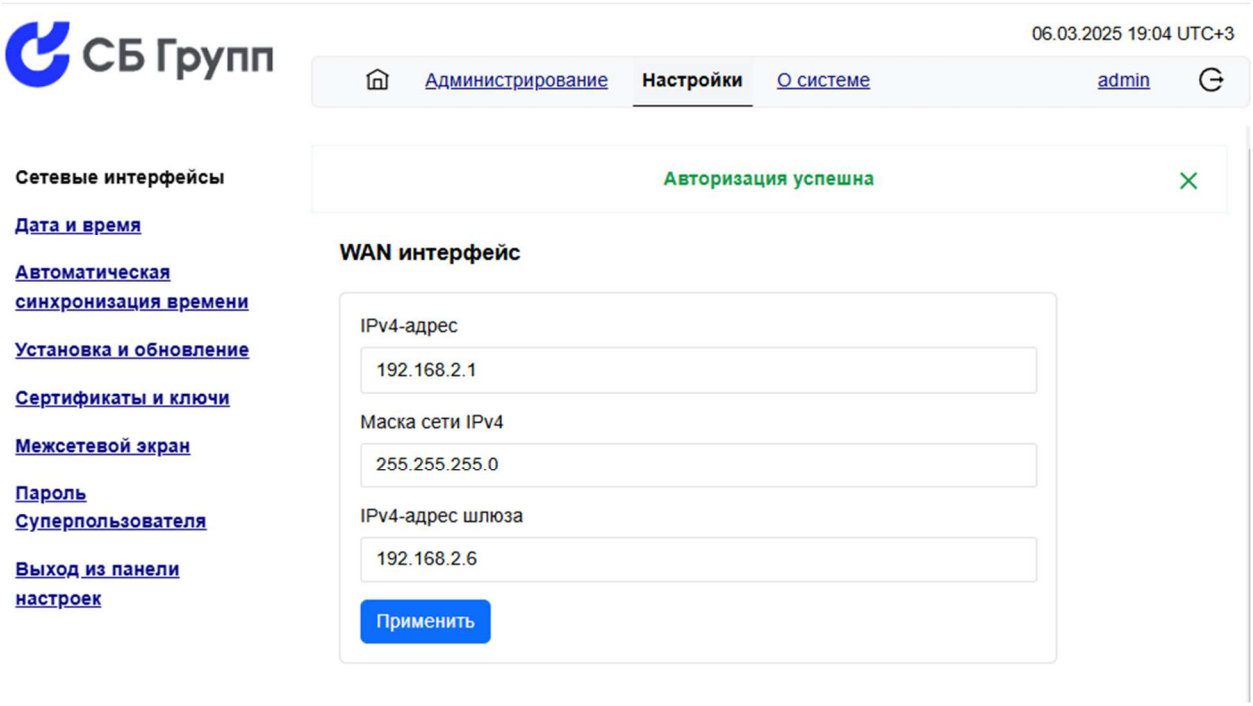
Допустим, что Контроллеру, до установки Модуля был назначен следующий IP-адрес: `192.168.1.54`. В процессе модернизации Контроллера, его IP-адрес был возвращен к заводским значениям, а именно: `10.10.10.100`. На данном шаге Модулю требуется назначить IP-адрес: `192.168.1.54`. Для пояснения ниже приведена схема условной IP-адресации типовой информационной системы:



Для настройки IP-адреса из главного меню Системы перейдите в блок «Настройки», и введите пароль Суперпользователя. Пароль Суперпользователя по умолчанию отсутствует, при первом входе просто нажмите «Войти». Диалоговое окно входа в блок «Настройки» изображено на снимке экрана:



В случае успешной авторизации в Модуле под учетной записью Суперпользователя вы попадаете в блок системных настроек Модуля:



Введите в соответствующее поле IP-адрес `192.168.1.54`. При необходимости измените маску сети и пропишите шлюз. Нажмите кнопку «Применить» и закройте окно браузера.

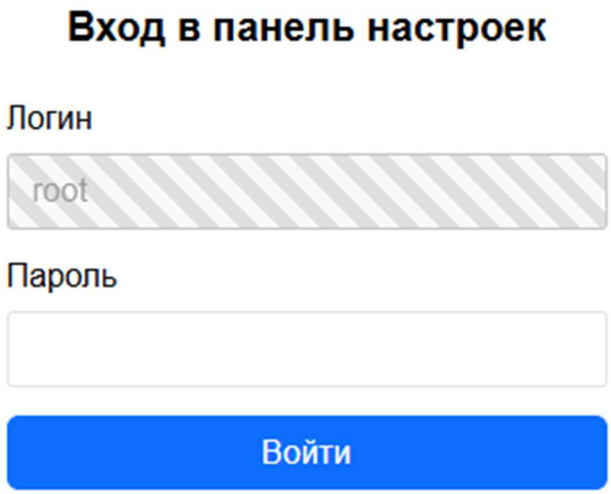
Далее вход в Систему следует производить по локальному доменному имени. В настоящем документе, для примера, используется условное доменное имя – `mak6000.sbgroup.ru`.

5.2. Загрузка сертификата и ключа шифрования

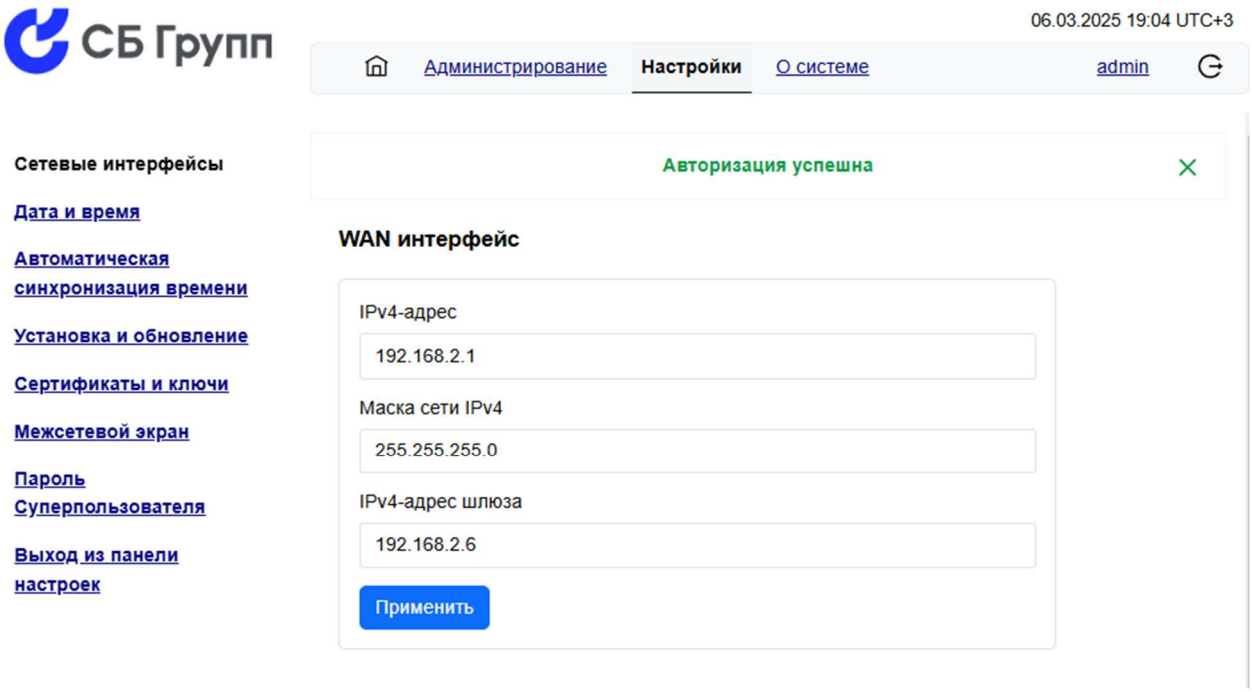
Загрузка файлов сертификата и закрытого ключа требуется для обеспечения работы расширения протокола HTTP, применяемого для защиты трафика между веб-интерфейсом Системы и хостом, в целях повышения безопасности.

Загрузка сертификата (файл - cert.pem) и закрытого ключа (файл - key.pem) осуществляется через веб-интерфейс Системы. Для этого из главного меню Системы перейдите в блок «Настройки», и введите пароль Суперпользователя. Пароль Суперпользователя по умолчанию

отсутствует, при первом входе просто нажмите «Войти». Диалоговое окно входа в блок «Настройки» изображено на снимке экрана:

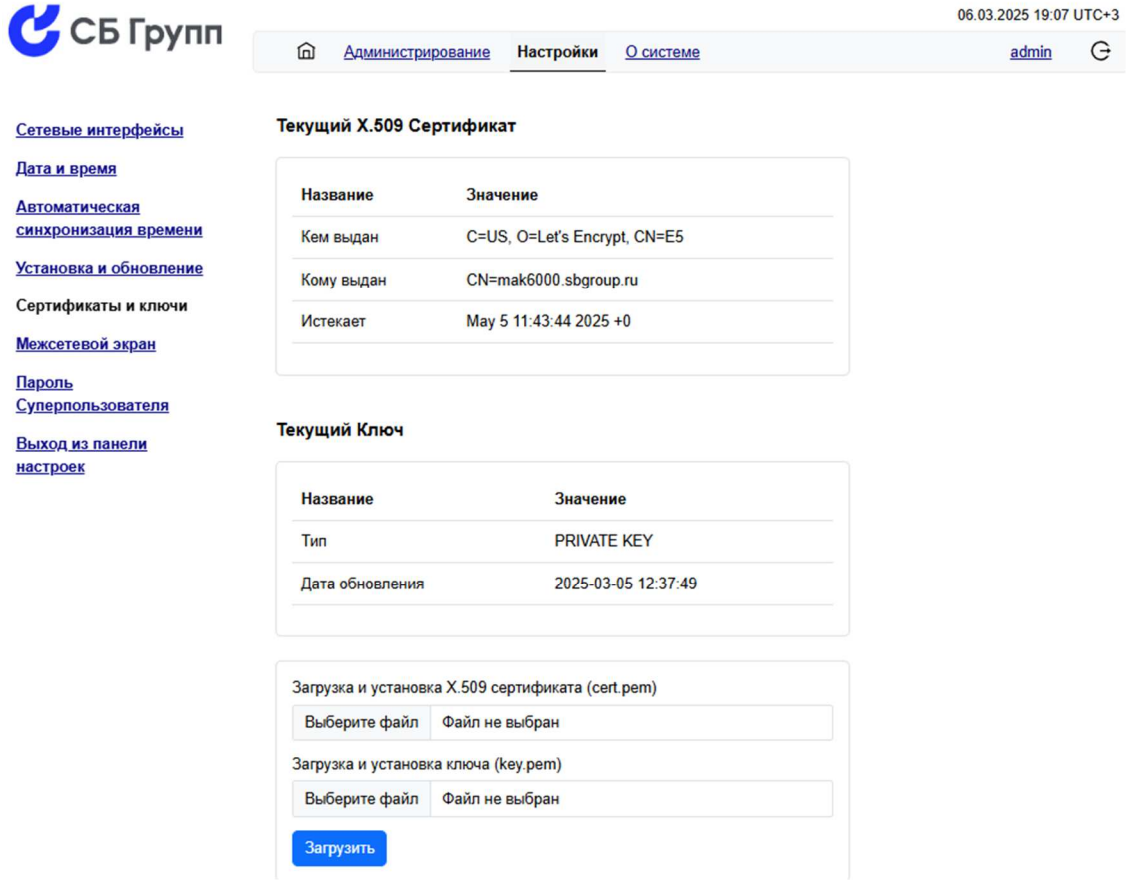


В случае успешной авторизации в Модуле под учетной записью Суперпользователя вы попадаете в раздел системных настроек Модуля:



С левой стороны расположено меню системных настроек Модуля. Нажмите в меню слева пункт «Сертификаты и ключи», после чего будет

осуществлен переход на страницу загрузки файлов сертификата, как показано на снимке экрана:



Нажмите на «выбрать файл» сначала сертификата (cert.pem), затем то же действие проделайте для файла закрытого ключа (key.pem), при этом указав на места расположения соответствующих файлов. Нажмите на кнопку «Загрузить».

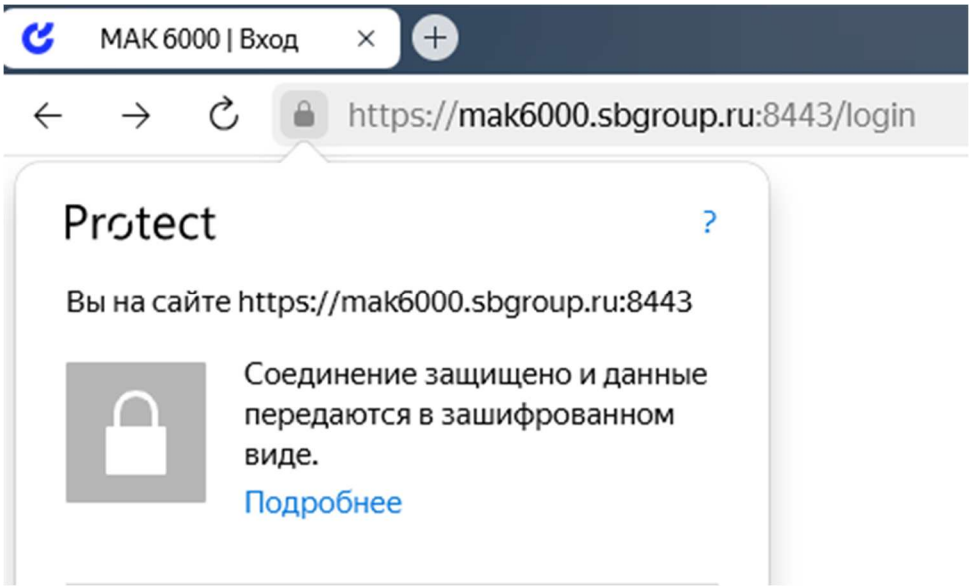
Дождитесь появления надписи об успешной загрузке:

затем закройте браузер (не одно только окно, а все окна).

Откройте браузер снова и зайдите на веб-страницу Системы по локальному доменному имени. Теперь вход в веб-интерфейс будет осуществляться по протоколу защищенному HTTPS, пока сертификат

действителен. При необходимости замены сертификата проделайте повторно указанные в настоящем пункте действия.

В случае правильного выпущенного сертификата и его успешной загрузки в Модуль в строке авторизации будет отображаться протокол HTTPS, например так, как показано на снимке экрана:

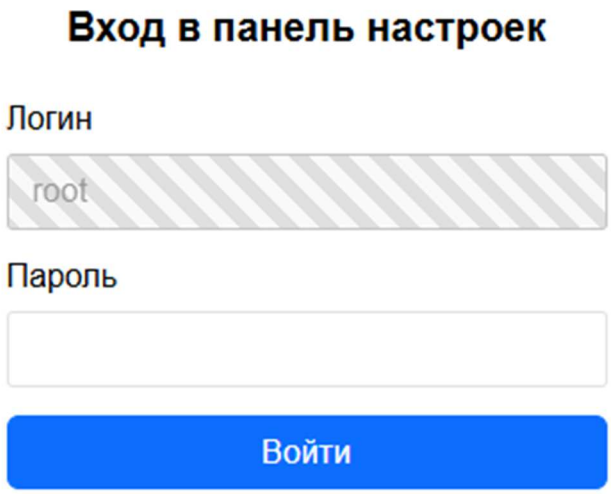


5.3. Установка пароля Суперпользователя

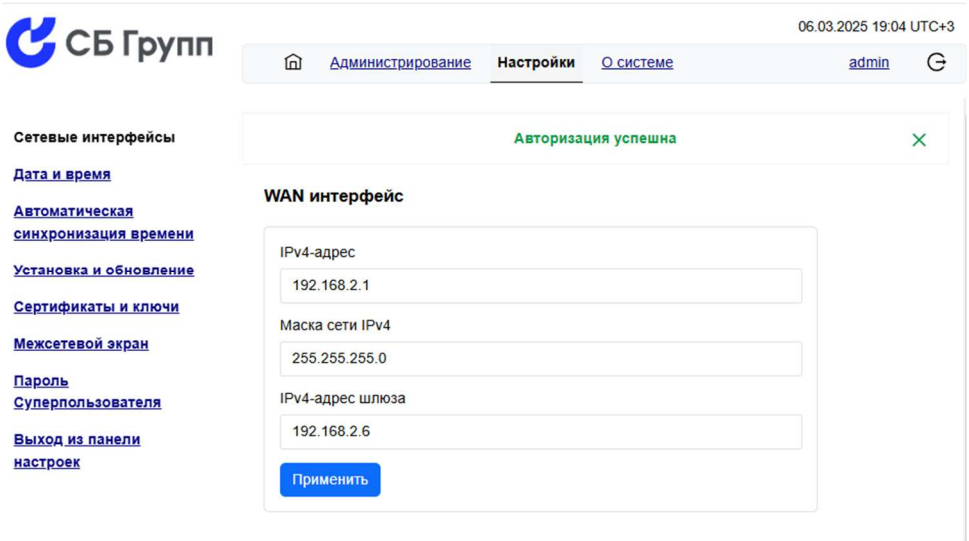
Суперпользователь (root) это единственный и самый главный пользователь операционной системы Модуля. Под учетной записью Суперпользователя производятся системные настройки операционной системы Модуля, такие как: настройка IP-адреса, настройка встроенного межсетевого экрана, настройка удаленного доступа по протоколу ssh, обновление программного обеспечения, и пр.

В заводской конфигурации по умолчанию пароль Суперпользователя не установлен, поэтому крайне важно выполнить действия, указанные в настоящем пункте.

Для установки пароля Суперпользователя авторизуйтесь в Системе под учетной записью Администратора Системы, затем из главного меню Системы перейдите в блок «Настройки», в котором откроется диалоговое окно входа в панель настроек:

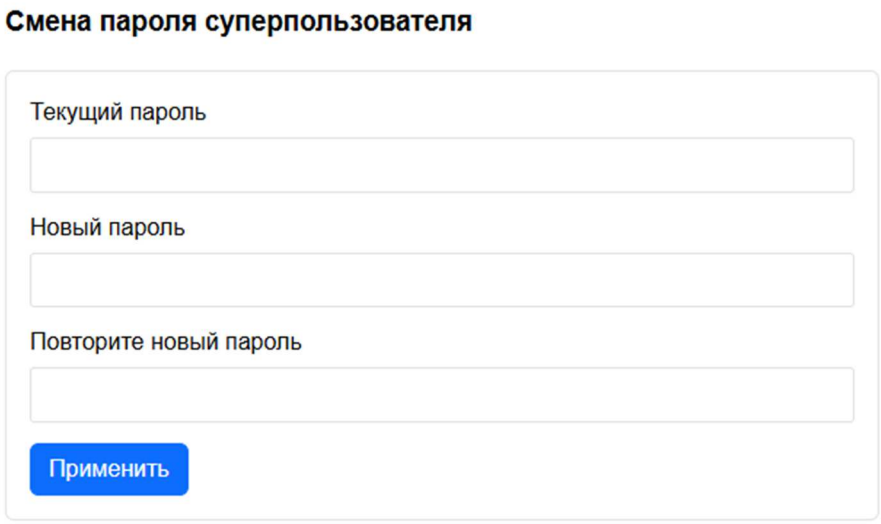


Пароль Суперпользователя по умолчанию отсутствует, просто нажмите «Войти». Откроется раздел системных настроек Модуля:



С левой стороны расположено меню системных настроек Модуля. Нажмите в меню слева пункт «Пароль Суперпользователя», после чего

будет осуществлен переход на страницу смены Суперпользователя, как показано на снимке экрана:



Введите текущий пароль Суперпользователя (либо оставьте поле пустым, если делаете первичную установку пароля), введите новый пароль и повторите новый пароль в соответствующих строках. Нажмите кнопку «Применить».

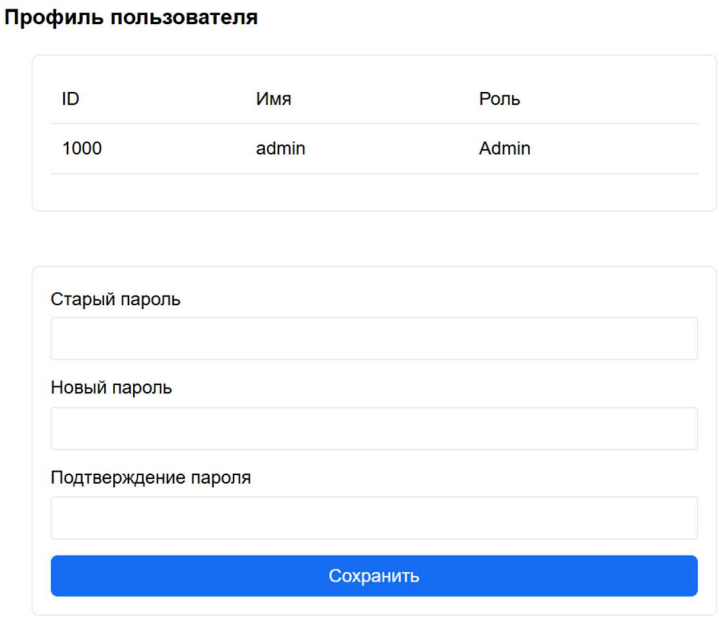
Обязательно проверьте установку пароля Суперпользователя путем выхода из панели настроек, нажав на ссылку «Выход из панели настроек» в меню слева, затем снова войдите в блок «Настройки», но уже под установленным паролем.

5.4. Смена пароля Администратора Системы

Администратор Системы является главным пользователем Контроллера и прикладной части Модуля. Администратору системы доступны такие функции, как: доступ к журналу событий, управление пользователями, настройка парольной политики, настройка сокрытия конфигураций оборудования, настройка длительности сессии при

неактивности пользователя, настройка политики блокировки учетных записей, обновление программного обеспечения контроллера, и пр.

Для смены пароля Администратора Системы авторизуйтесь в Системе под учетной записью Администратора Системы, затем из главного меню Системы нажмите на гиперссылку «admin», которая расположена в верхней строке справа. Откроется меню редактирования профиля пользователя:



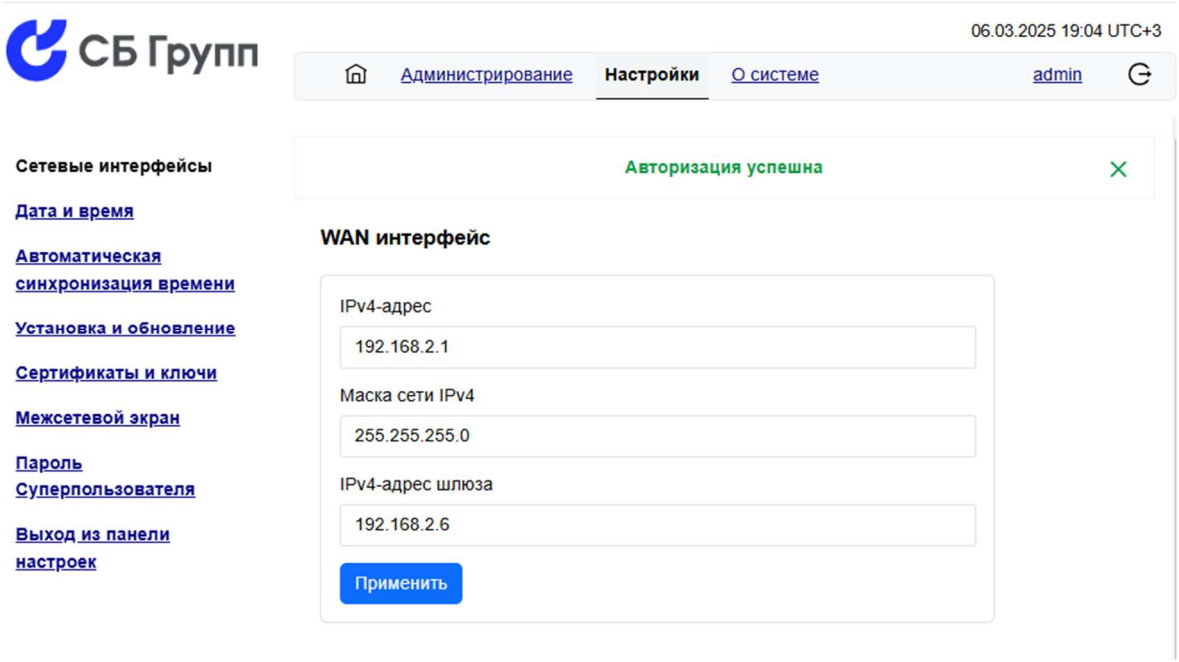
Введите в соответствующие поля текущий пароль, новый пароль и подтверждение нового пароля, затем нажмите кнопку «Сохранить». Далее необходимо выйти из Системы и авторизоваться повторно с новым паролем.

5.5. Синхронизация системного времени с сервером NTP

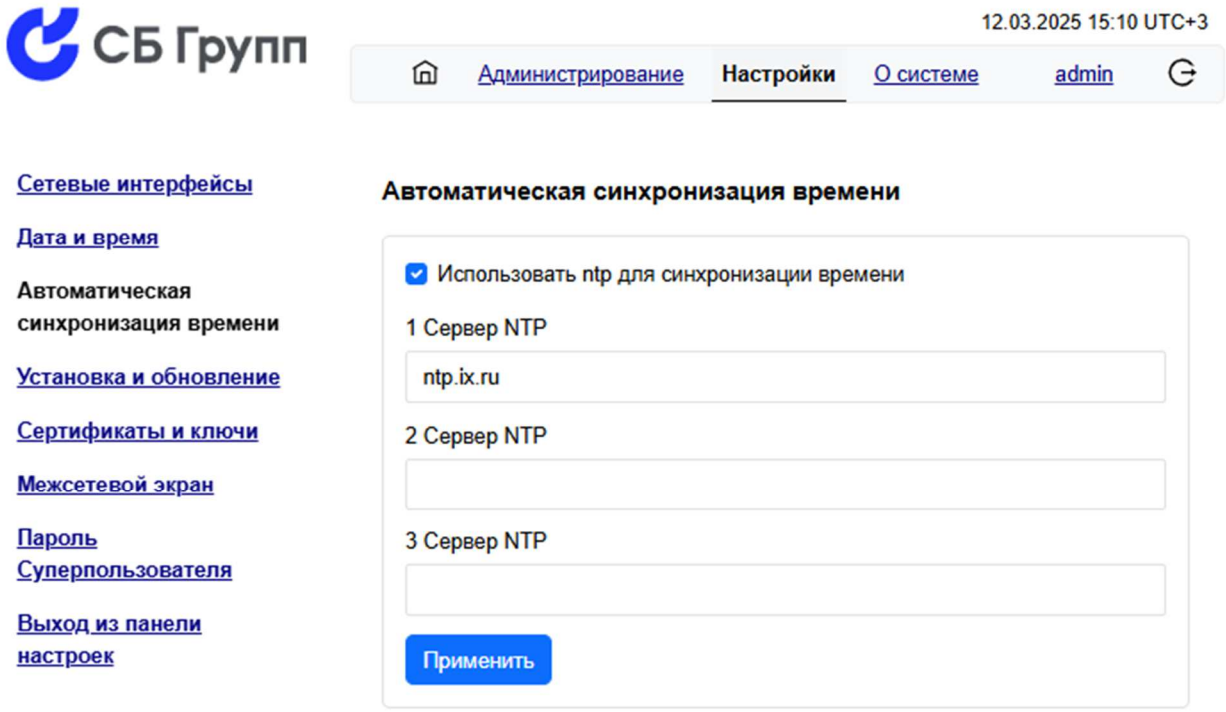
Модуль содержит функцию автоматической синхронизации системного времени с NTP сервером. Для настройки функции синхронизации авторизуйтесь в Системе под учетной записью

Администратора Системы, затем перейдите в блок «Настройки» и авторизуйтесь под учетной записью Суперпользователя.

После авторизации под учетной записью Суперпользователя откроется раздел системных настроек Модуля:



С левой стороны расположено меню системных настроек Модуля. Нажмите в меню слева ссылку «Автоматическая синхронизация времени», после чего будет осуществлен переход на страницу с настройками синхронизации системного времени по NTP.



Для активации функции синхронизации системного времени Модуля с NTP серверами поставьте галочку в чекбокс напротив «Использовать ntp для синхронизации времени».

Пропишите в советующие поля имена или IP-адреса NTP серверов. Модуль поддерживает работу с серверами NTP, в количестве до трех.

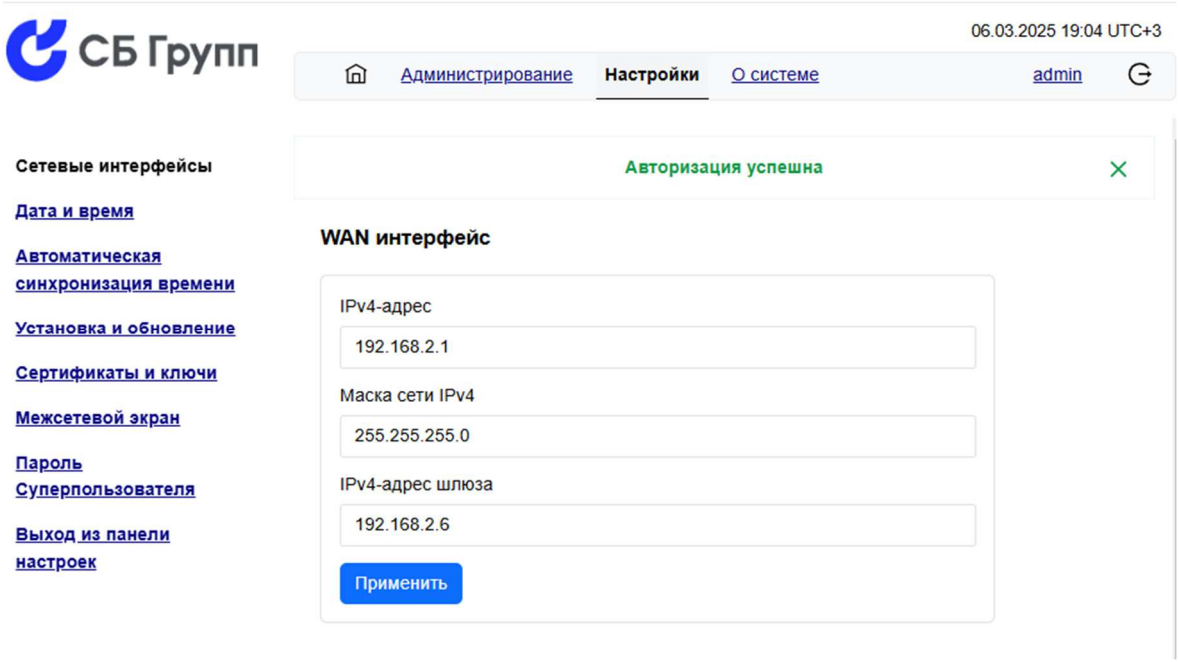
5.6. Ручная установка даты и времени

Для переключения функции синхронизации системного времени Модуля на встроенный модуль реального времени RTC, снимите галочку с чекбокса «Использовать NTP для синхронизации времени». Путь к странице, где находится эта галочка указан в предыдущем пункте.

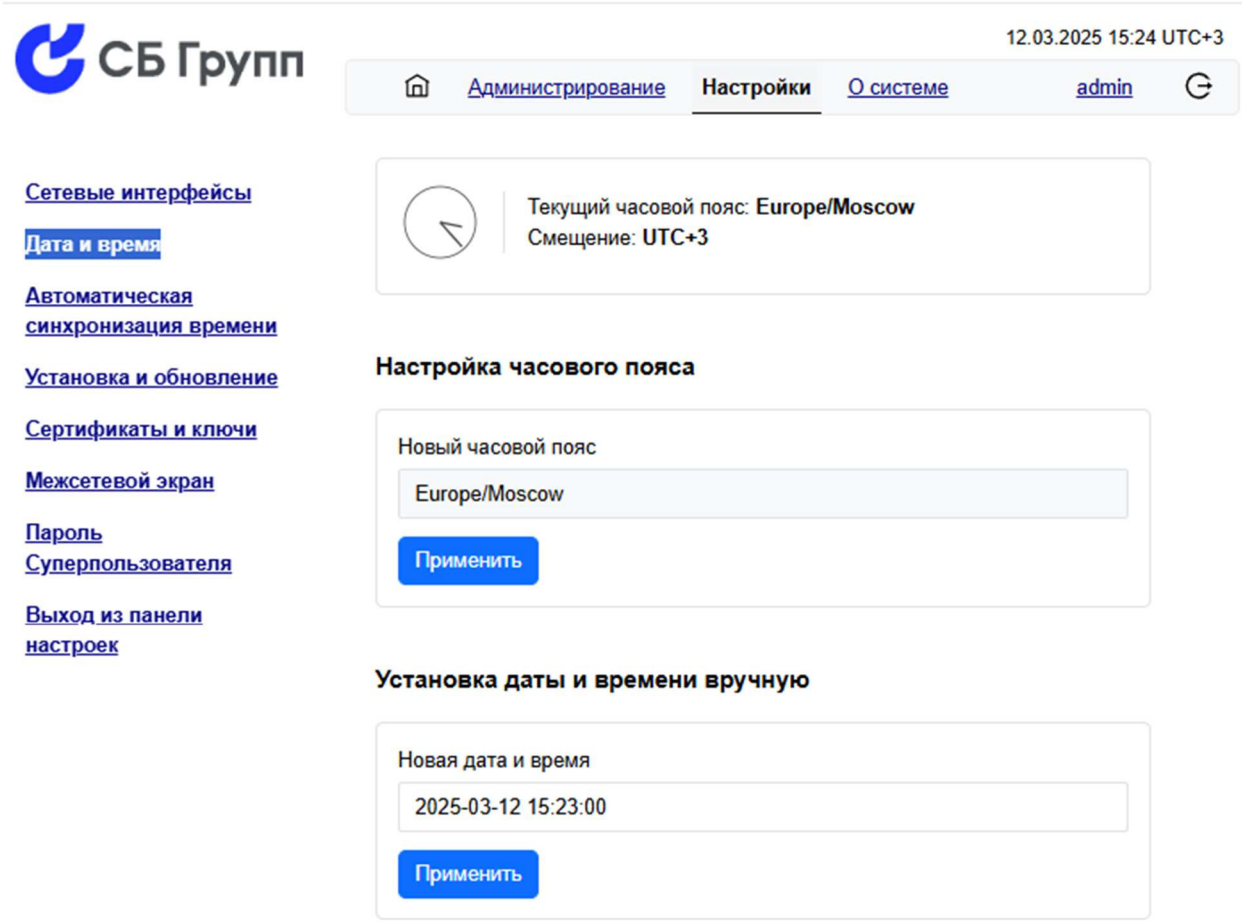
Для ручной корректировки системного времени Модуля авторизуйтесь в Системе под учетной записью Администратора

Системы, затем перейдите в блок «Настройки» и авторизуйтесь под учетной записью Суперпользователя.

После авторизации под учетной записью Суперпользователя откроется раздел системных настроек Модуля:



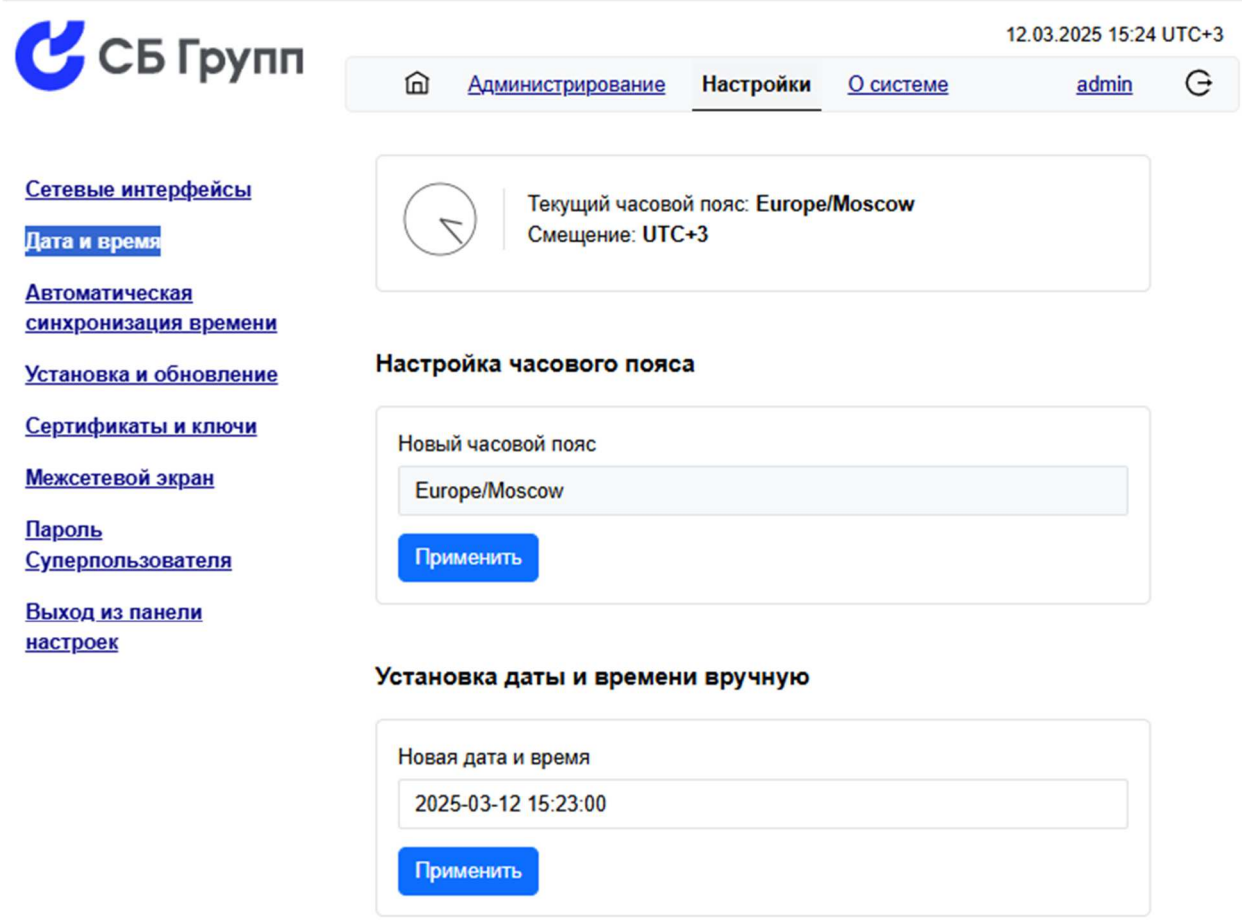
С левой стороны расположено меню системных настроек Модуля. Нажмите в меню слева ссылку «Дата и время», после чего будет осуществлен переход на страницу с возможностью ручного ввода даты и времени.



Введите в советующее поле желаемые дату и время, и нажмите кнопку «Применить». Системные часы Модуля будут скорректированы, а встроенные часы реального времени принудительно синхронизуются с системным временем.

5.7. Установка часового пояса

Модуль содержит функцию настройки часового пояса. Для доступа к странице настройки часового пояса пройдите шаги из предыдущего пункта до нажатия на ссылку «Дата и время» и перейдите по ней, после чего будет осуществлен переход на страницу с возможностью корректировки часового пояса.



Нажмите на поле с указанием текущего часового пояса, после чего выпадет список доступных к выбору часовых поясов. Выберите желаемый часовой пояс либо по названию крупного населенного пункта, либо по корректировке относительно нулевой точки отсчета всемирного времени GMT, и нажмите кнопку «Применить».

Данные о выбранном часовом поясе сохраняться в конфигурационных файлах операционной системы Модуля.

6. ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Система обеспечивает возможность обновлять программное обеспечение трех типов: системное программное обеспечение Модуля, прикладное программное обеспечение Модуля и прошивку (firmware) Контроллера.

Обновление всех трех типов программного обеспечения Системы выполняется из веб-интерфейса Системы.

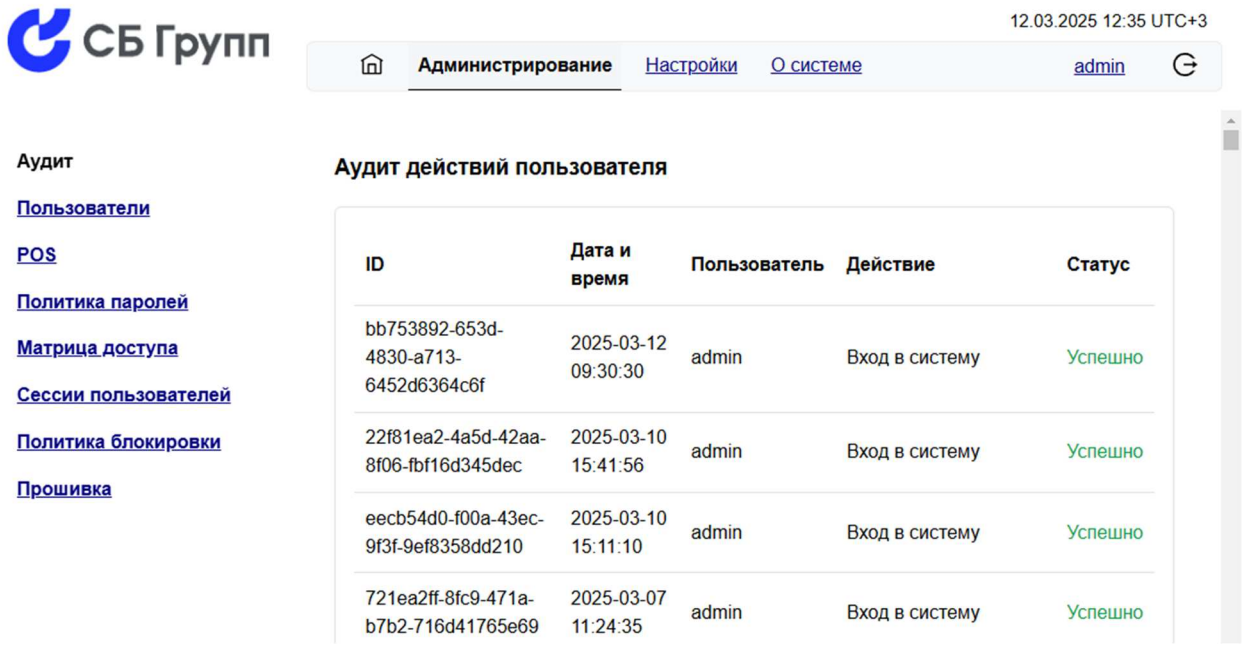
Информация об обновлениях программного обеспечения размещена на сайте производителя в информационно-телекоммуникационной сети Интернет по адресу: `https://sbgroup.ru/mib101_fw`

Зарегистрированные пользователи Модуля с активным сертификатом на техническую поддержку получают от производителя рассылку по электронной почте о выходе новых версий программного обеспечения. Такие пользователи, в случае выявления производителем Модуля ошибок и уязвимостей в программном обеспечении, получают экстренную рассылку по электронной почте о найденных ошибках и уязвимостях в программном обеспечении, включая рекомендации по безопасной эксплуатации Системы, до момента выхода обновления программного обеспечения, устраняющее их.

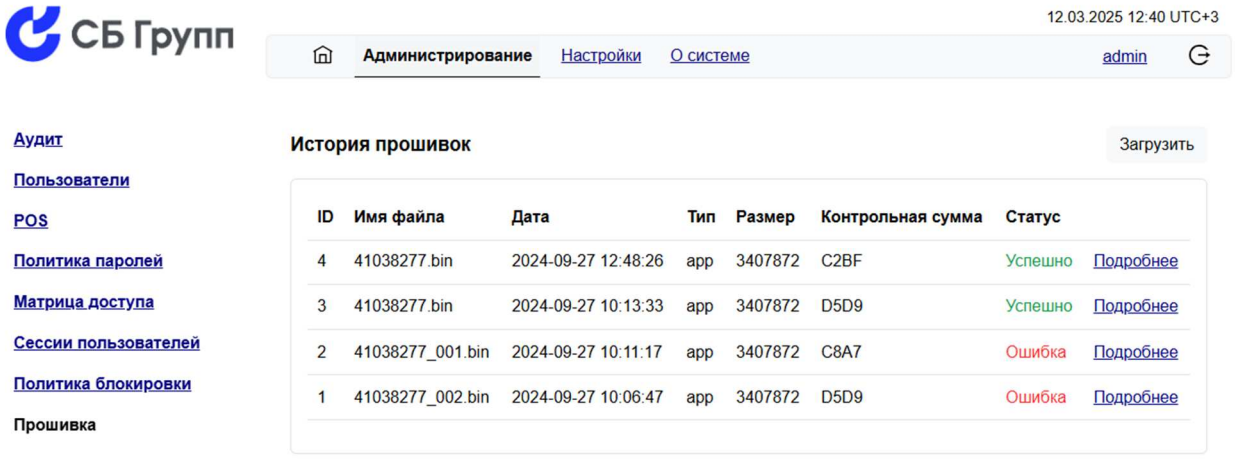
6.1. Обновление прошивки Контроллера

Система предоставляет возможность обновления прошивки Контроллера посредством веб-интерфейса и с использованием одного из перечисленных браузеров актуальной версии: Google Chrome, Яндекс Браузер, Браузер Chromium-Gost или Спутник Браузер.

Для доступа к функции обновления прошивки Контроллера (firmware) авторизуйтесь в Системе под учетной записью Администратора Системы, затем из главного меню Системы перейдите в блок «Администрирование», откроется раздел «Администрирования Модуля».



С левой стороны расположено меню административных настроек Модуля. Нажмите в меню слева на ссылку «Прошивка», после чего будет осуществлен переход на страницу функционала обновления программного обеспечения Контроллера, как показано на снимке экрана:

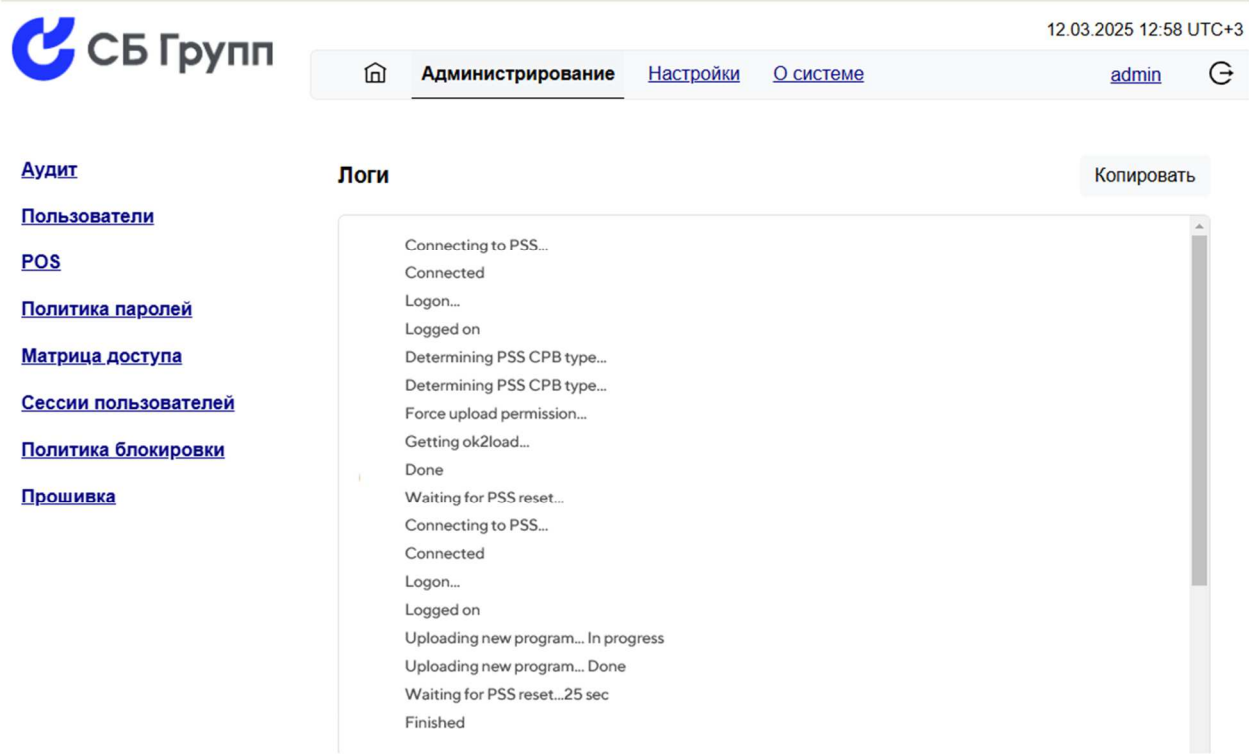


На странице отображается история обновлений прошивок, выполненных через веб-интерфейс Системы. Встроенным в Модуль функционалом обновления прошивки Контроллера предусмотрены следующие возможности:

- загрузка прошивки через веб-интерфейс браузера по безопасному протоколу https;
- расчет контрольной суммы прошивки;
- отказ от обновления Контроллера загруженной прошивкой, в случае несовпадения контрольной суммы;
- журналирование событий, связанных с действиями по обновлению прошивки, либо действиями по откату к старой версии прошивки;
- журналирование самого процесса прошивки;
- автоматический возврат к предыдущей версии прошивки, в случае неудачи процесса прошивки Контроллера загруженной прошивкой.

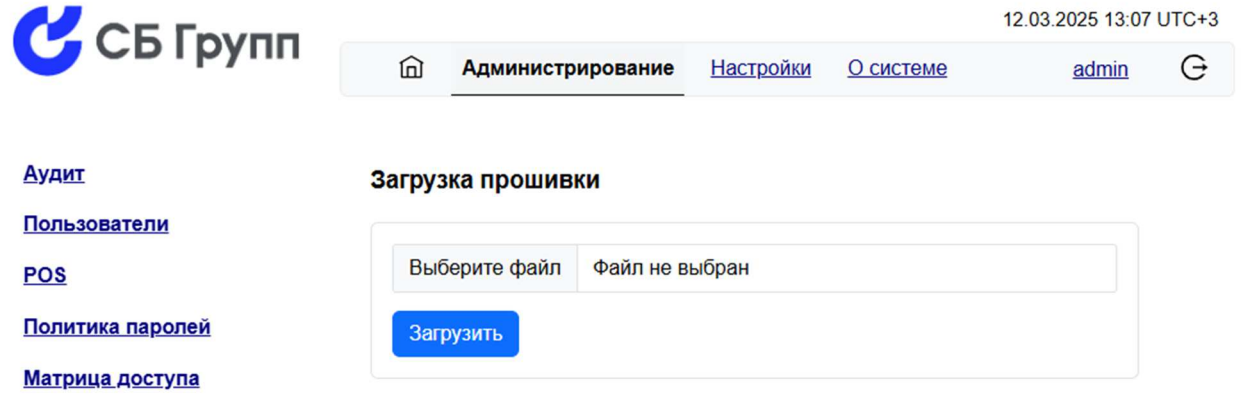
Подробная информация о ходе каждого процесса обновления прошивки Контроллера записывается и доступна к просмотру при

нажатии на кнопку «Подробнее» в конце каждой строки журнала истории прошивок. Пример такого журнала:

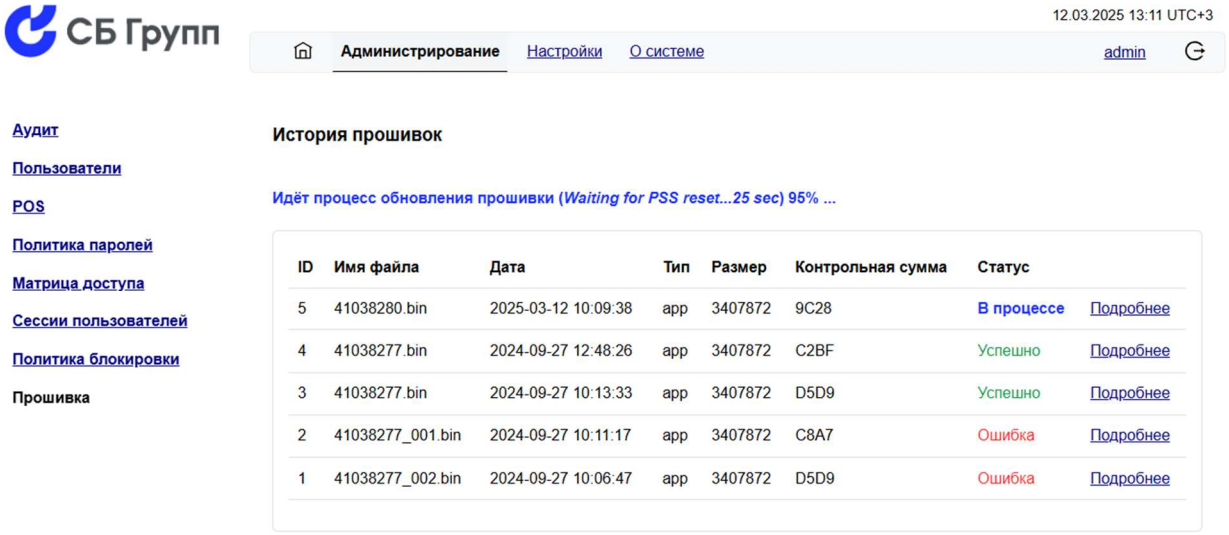


Прошивка с максимальным значением поля «ID» и со статусом «Успешно» загружена в контроллер последней.

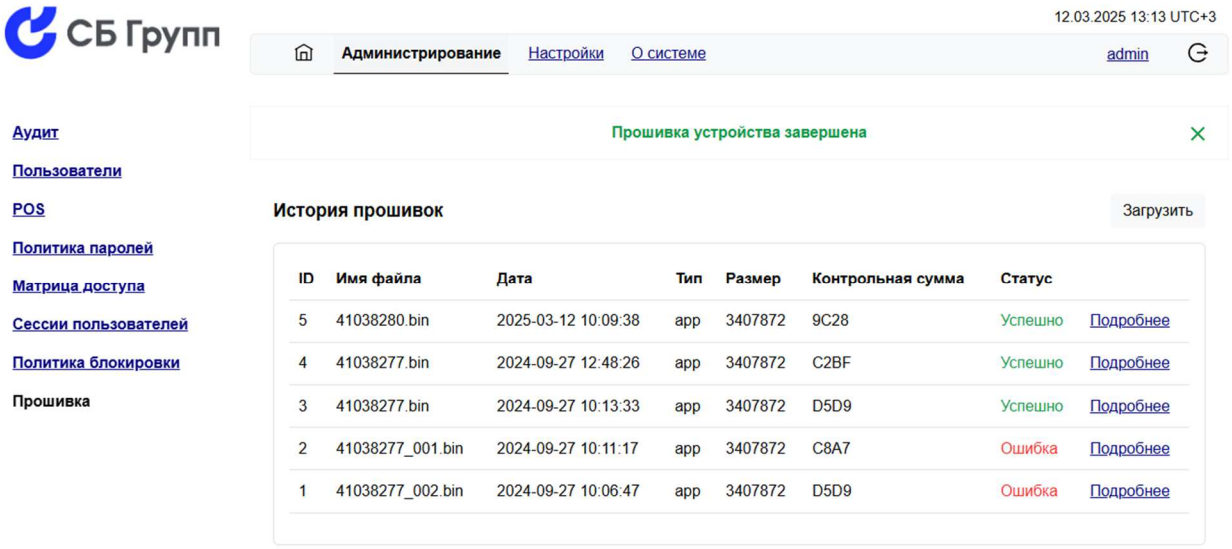
Для обновления прошивки Контроллера нажмите на кнопку «Загрузить», расположенную в правом верхнем углу окна страницы, откроется страница интерфейса загрузки прошивки:



Нажмите в поле «Выберите файл» и затем укажите путь к *.bin файлу прошивки. Затем нажмите на кнопку «Загрузить». Начнется процесс прошивки. Обязательно дождитесь окончания процесса прошивки, не прерывайте его и не отключайте Контроллер.



По окончанию успешного процесса прошивки отобразиться надпись «Прошивка устройства завершена». В таблице «История прошивок» появиться новая запись.

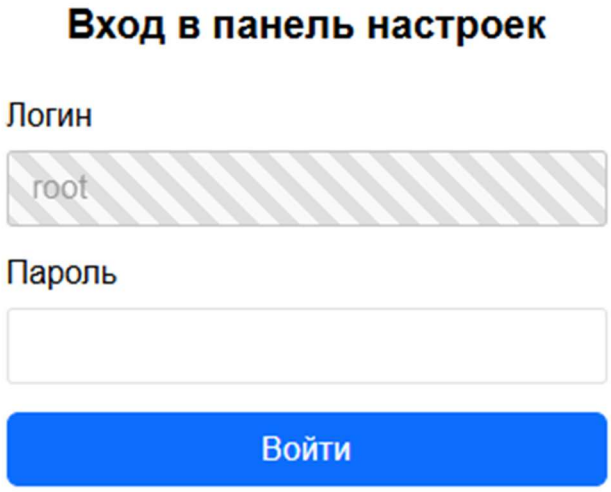


6.2. Обновление системного ПО Модуля

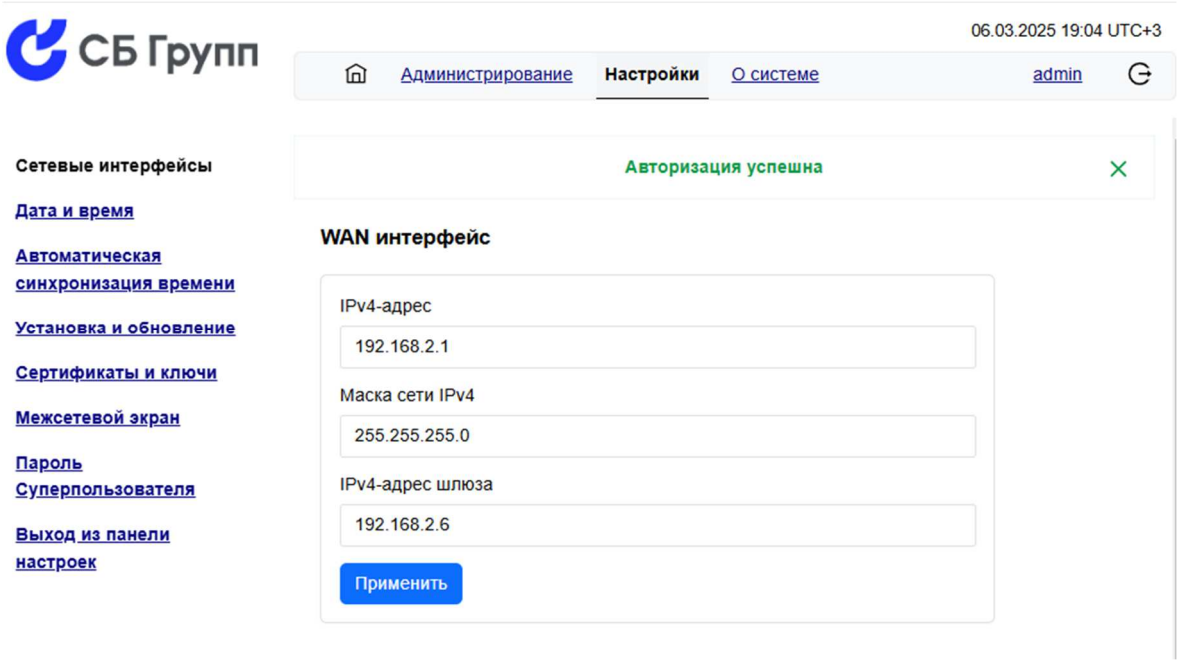
Обновление системного программного обеспечения Модуля может потребоваться в следующих случаях:

- найдены актуальные для реализации в Модуле уязвимости ядре или системных библиотеках операционной системы Linux;
- найдены актуальные для функций Модуля ошибки ядре или системных библиотеках операционной системы Linux;
- обновление прикладного программного обеспечения Модуля требует обновления ядра или системных библиотеках операционной системы Linux.

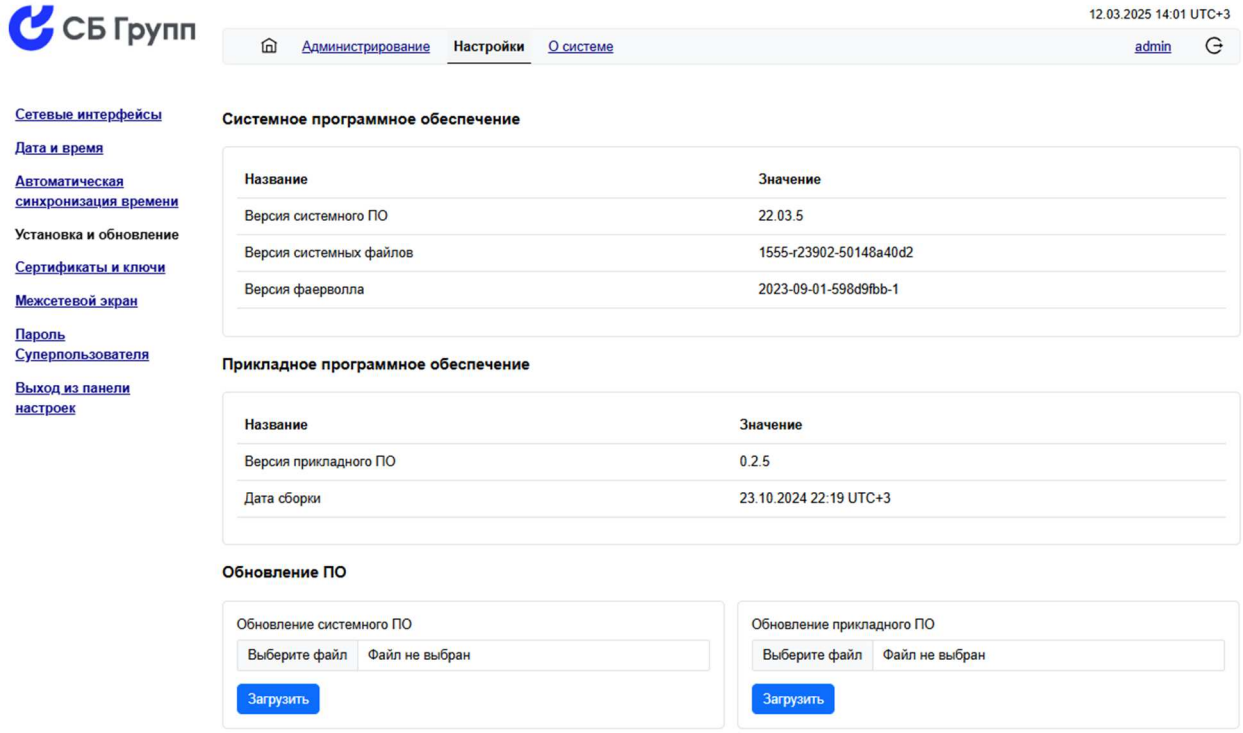
Для доступа к функции обновления системного программного обеспечения Модуля авторизуйтесь в Системе под учетной записью Администратора Системы, затем из главного меню Системы перейдите в блок «Настройки», откроется диалоговое окно входа в панель настроек:



Введите пароль Суперпользователя и нажмите «Войти». Откроется раздел системных настроек Модуля.



С левой стороны расположено меню системных настроек Модуля. Нажмите в меню слева на ссылку «Установка и обновление», после чего будет осуществлен переход на страницу с информацией об текущих версиях системного и прикладного ПО Модуля и возможности их обновления, как показано на снимке экрана.



Для загрузки файла прошивки системного ПО модуля в нижнем левом углу нажмите в поле «Выберите файл» и затем укажите путь к файлу прошивки. Затем нажмите на кнопку «Загрузить». Начнется процесс прошивки. Обязательно дождитесь окончания процесса прошивки, не прерывайте его и не отключайте, и не перезагружайте Систему.

По окончании процесса прошивки Модуль перезагрузится автоматически. Для контроля результата обновления пройдите шаги настоящего пункта, до страницы «Установка и обновление» и убедитесь в том, что версии системного ПО Модуля были обновлены.

В случае возникновения ошибок на этапе обновления системного ПО Модуля произойдет автоматический откат к предыдущей версии.

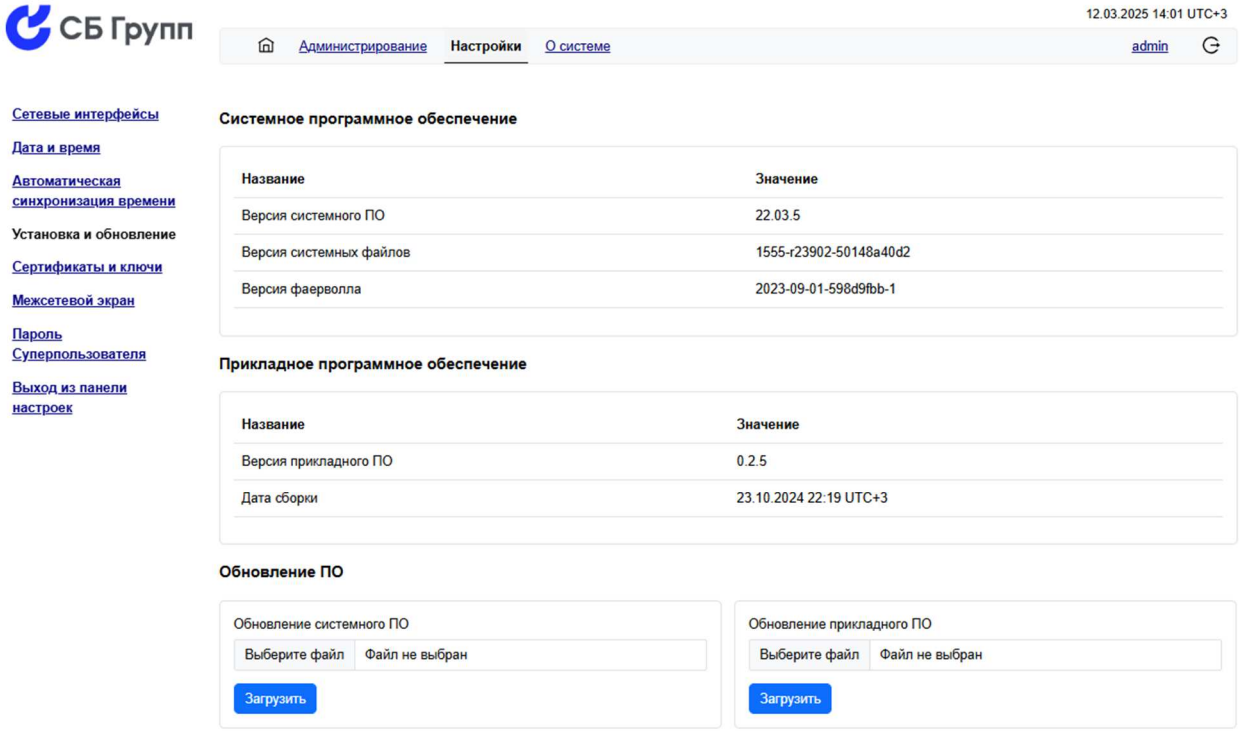
Если обновление не произошло, обратитесь в техническую поддержку производителя.

6.3. Обновление прикладного ПО Модуля

Обновление прикладного программного обеспечения Модуля может потребоваться в следующих случаях:

- добавлены новые функции в Модуль;
- найдены ошибки в функциях Модуля;
- доработаны, изменены, объединены функции Модуля;
- внесены изменения в интерфейс Модуля.

Для доступа к функции обновления прикладного программного обеспечения Модуля пройдите шаги в предыдущего пункта, до страницы «Установка и обновление».



Для загрузки файла прошивки прикладного ПО Модуля в нижнем правом углу нажмите в поле «Выберите файл» и затем укажите путь к файлу прошивки. Затем нажмите на кнопку «Загрузить». Начнется процесс прошивки. Обязательно дождитесь окончания процесса

прошивки, не прерывайте его и не отключайте, и не перезагружайте Систему.

По окончании процесса прошивки Модуль перезагрузится автоматически. Для контроля результата обновления снова пройдите шаги предыдущего пункта, до страницы «Установка и обновление» и убедитесь в том, что версии прикладного ПО Модуля были обновлены.

В случае возникновения ошибок на этапе обновления прикладного ПО Модуля произойдет автоматический откат к предыдущей версии.

Если обновление не произошло, обратитесь в техническую поддержку производителя.

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИБ. ИДЕНТИФИКАЦИЯ И АУТЕНТИФИКАЦИЯ

Встроенные средства информационной безопасности Системы, в части идентификации и аутентификации, обеспечивают основные требования к информационной безопасности Системы, например, такие как:

- для идентификации каждому пользователю назначается уникальный персональный идентификатор;
- доступ пользователей под локальной учетной записью осуществляется посредством аутентификации по паролю;
- обеспечивается защита обратной связи при вводе аутентификационной информации;
- все пароли, по умолчанию, для встроенных учетных записей имеют возможность замены;
- авторизация пользователей производится только после прохождения процедур идентификации и аутентификации.

7.1. Настройка парольной политики

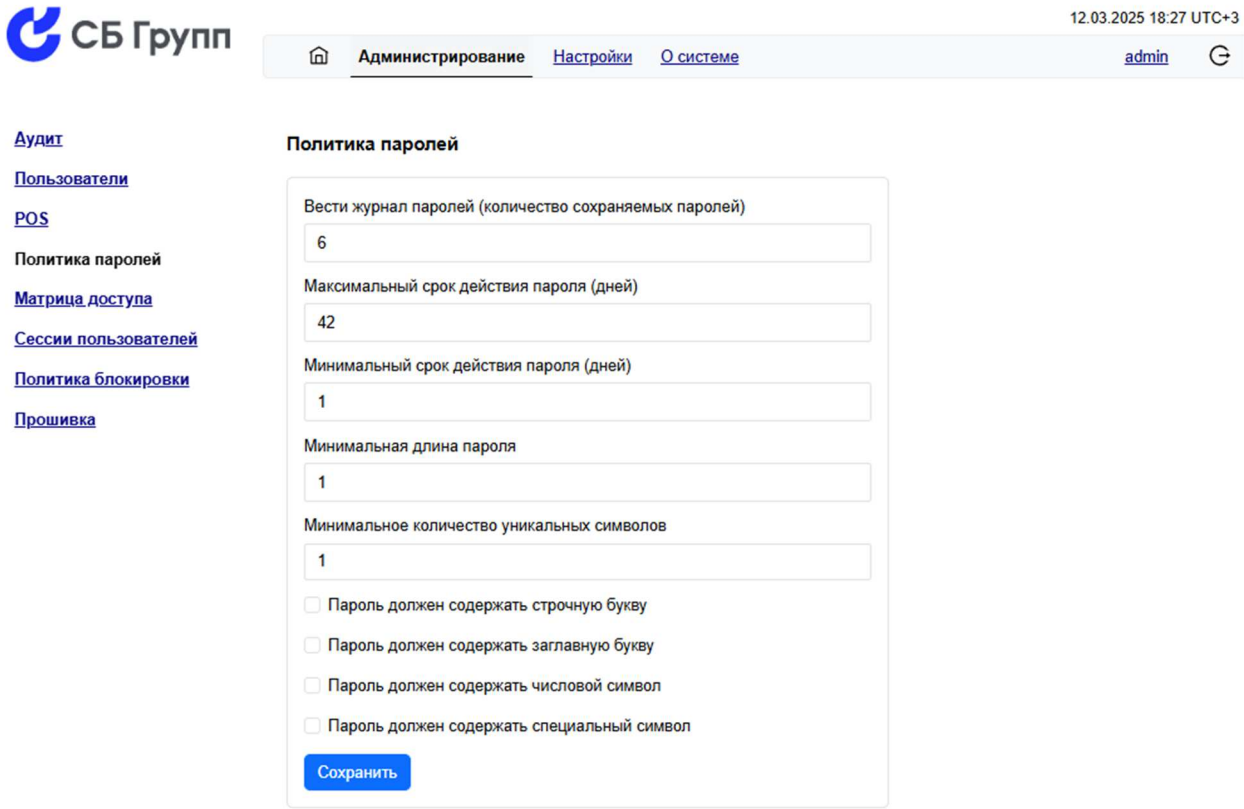
В Системе реализована функция определения парольной политики, позволяющая задать следующие требования к паролям пользователей:

- Журнал истории паролей. Ограничивает пользователей в повторяемости паролей. Значение определяет, через какое количество раз смены пароля пользователем разрешено повторение пароля;

- Максимальный срок действия пароля. Значение определяет, какое количество максимальное дней, с момента установки/смены пароль будет действителен;
- Минимальный срок действия пароля. Ограничивает пользователя в частой смене пароля. Значение определяет минимальное количество дней с момента установки или последней смены пароля пользователь сможет изменить свой пароль;
- Минимальная длина пароля. Значение определяет минимальное количество символов в задаваемом пользователем пароле;
- Минимальное количество уникальных символов. Значение определяет минимальное количество уникальных символов, в пароле, задаваемом пользователем;
- Требование «Пароль должен содержать строчную букву». Активный чекбокс устанавливает требование к содержанию во вводимом пользователем пароле хотя бы одной строчной буквы;
- Требование «Пароль должен содержать заглавную букву». Активный чекбокс устанавливает требование к содержанию во вводимом пользователем пароле хотя бы одной заглавной буквы;
- Требование «Пароль должен содержать числовой символ». Активный чекбокс устанавливает требование к содержанию во вводимом пользователем пароле хотя бы одной цифры;

– Требование «Пароль должен содержать специальный символ». Активный чекбокс устанавливает требование к содержанию во вводимом пользователем пароле хотя бы одного специального символа, например: $@%#&.

Для настройки парольной политики авторизуйтесь в Системе под учетной записью Администратора Системы, затем из главного меню Системы перейдите в блок «Администрирование», далее в меню слева нажмите на ссылку «Политика паролей».

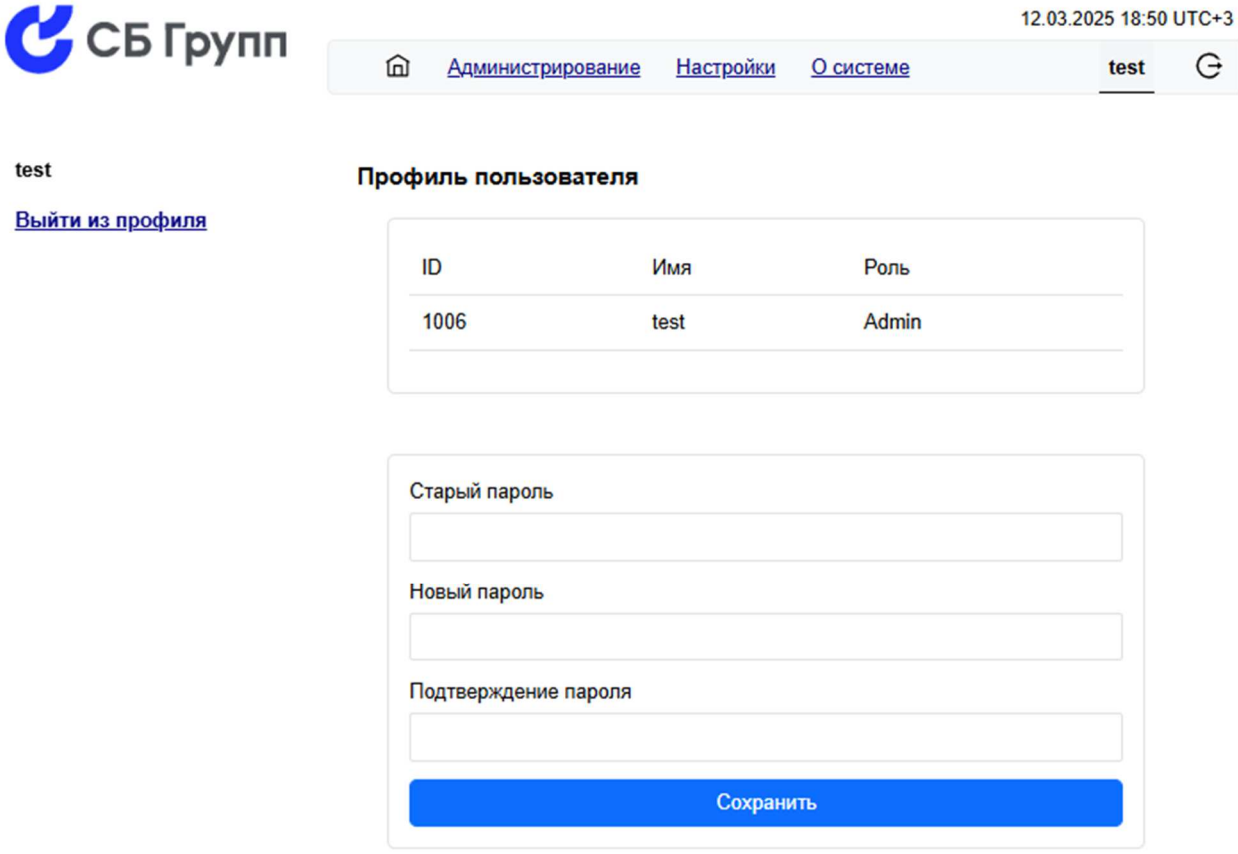


Введите в соответствующие поля значения и поставьте в нужные чекбоксы галочки, в соответствии с задаваемой парольной политикой. Затем нажмите кнопку «Сохранить». Парольная политика будет применена.

7.2. Самостоятельная смена пароля пользователем

В Системе реализована функция смены пароля пользователя, позволяющая выполнить процедуру смены пароля пользователем самостоятельно.

Для самостоятельной смены пароля пользователем авторизуйтесь в Системе под учетной записью Пользователя, затем в правой части главного меню Системы, рядом с пиктограммой «Выход», нажмите на отображаемое имя пользователя, после чего откроется страница смены пароля.



Введите в соответствующие поля текущий пароль, новый пароль и новый пароль ещё раз, затем нажмите кнопку «Сохранить».

7.3. Встроенные учетные записи

Система по умолчанию содержит следующие встроенные учетные записи:

- учётная запись Администратора Системы;
- учетная запись Суперпользователя;
- учетная запись POS протокола.

7.3.1. Учетная запись Администратора Системы

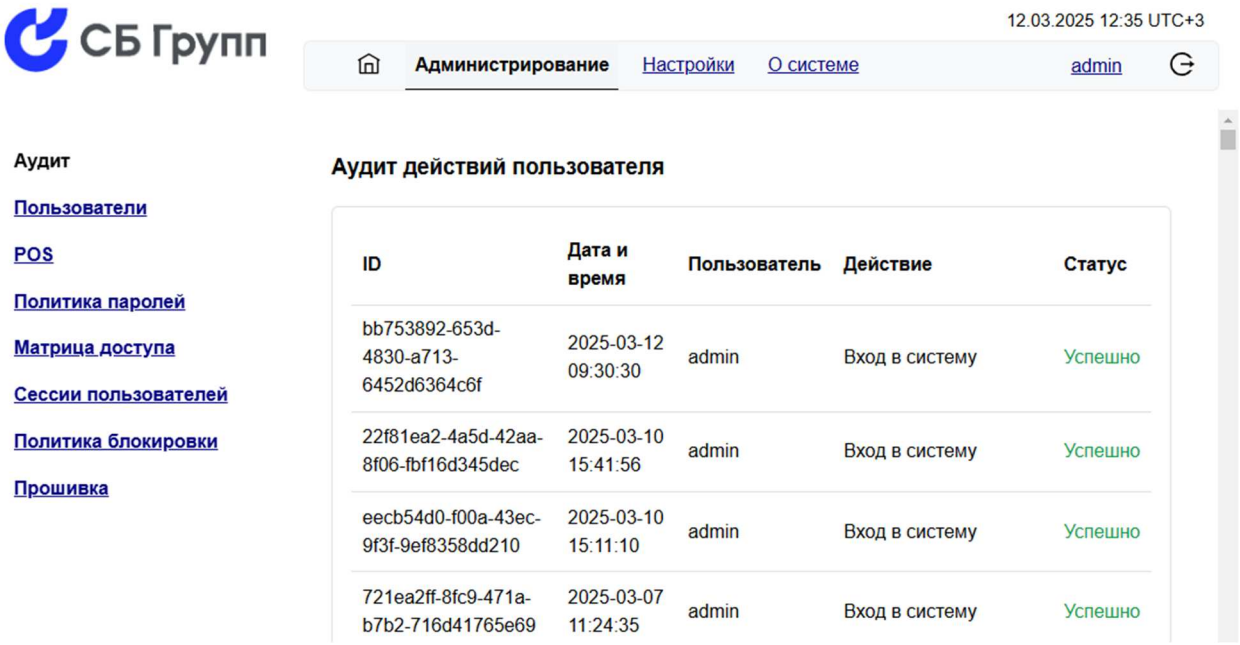
Учетная запись Администратора Системы является главной учетной записью Системы с ролью «admin». Данная учетная запись предназначена для администрирования прикладной части Системы.

Функционалом Модуля предусмотрена возможность блокировки и смены пароля учетной записи Администратора Системы.

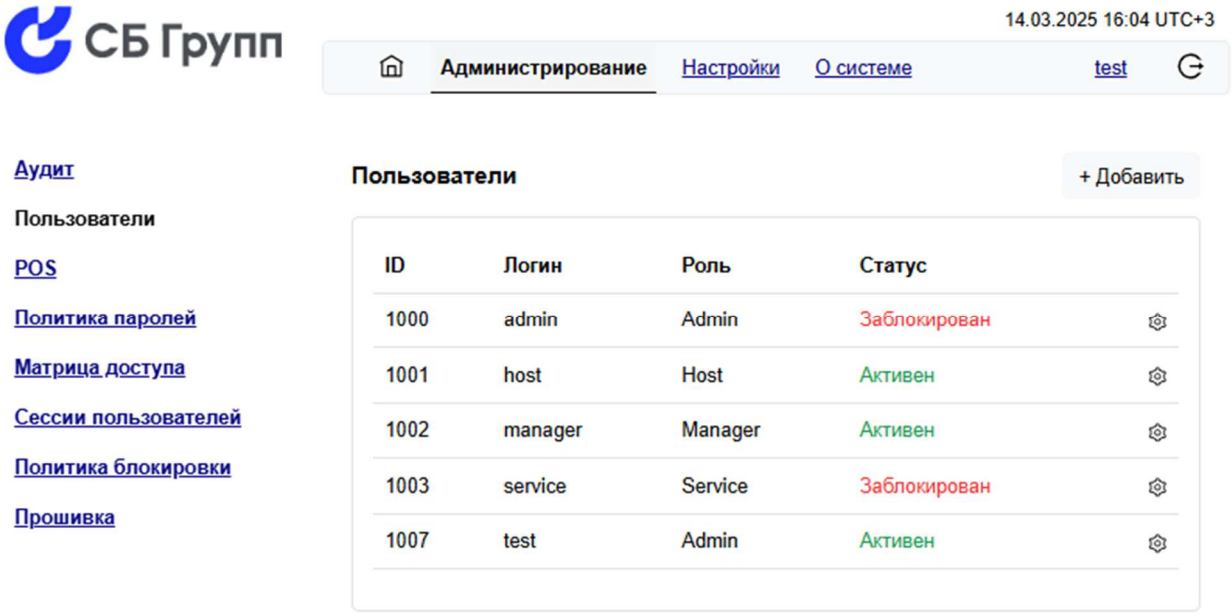
При блокировке главной учетной записи Администратора Системы её разблокировка возможна только, если создана другая учетная запись с ролью «admin».

Список всех учетных записей прикладной части Системы доступен на странице «Пользователи» в блоке «Администрирование».

Для доступа к странице со списком пользователей авторизуйтесь в Системе под учетной записью Администратора Системы, затем из главного меню Системы перейдите в блок «Администрирование», откроется раздел администрирования Системы:



С левой стороны расположено меню административных настроек Системы. Нажмите в меню слева на ссылку «Пользователи», после чего будет осуществлен переход на страницу со списком пользователей, с указанием уникального идентификатора, имени, ролью и статусом, как изображено на примере:



7.3.2. Учетная запись Суперпользователя

Учетная запись Суперпользователя является единственной учетной записью операционной системы Модуля. Данная учетная запись предназначена для администрирования системных функций операционной системы Модуля.

Под учетной записью Суперпользователя производится обновление системного и прикладного ПО Модуля, конфигурирование системных функций операционной системы Модуля, восстановление работоспособности Модуля путем переустановки прикладного ПО с потерей всех данных и настроек.

Функционалом Модуля предусмотрена возможность смены пароля учетной записи Суперпользователя. В целях безопасности функционалом Модуля ограничена возможность блокировки Суперпользователя.

В случае утери пароля Суперпользователя или блокировки учетной записи Суперпользователя восстановление Модуля до полностью исправного состояния возможно только в сервисном центре, авторизованном заводом-изготовителем.

Блокировка Суперпользователя, смена имени Суперпользователя, добавление/удаление других системных учетных записей выполняется стандартными средствами операционной системы Модуля, описание этих функций является общеизвестным и выходит за пределы настоящего руководства.

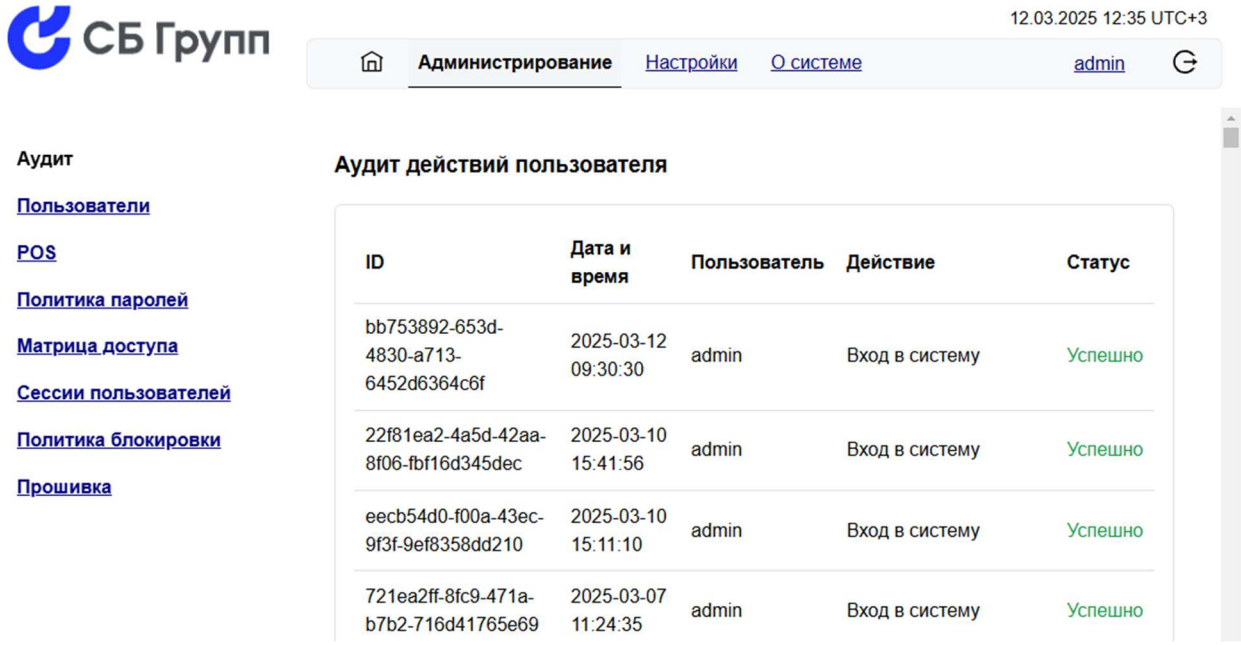
Список всех учетных записей операционной системы Модуля доступен штатными средствами встроенной операционной системы Модуля.

7.3.3. Учетная запись POS протокола

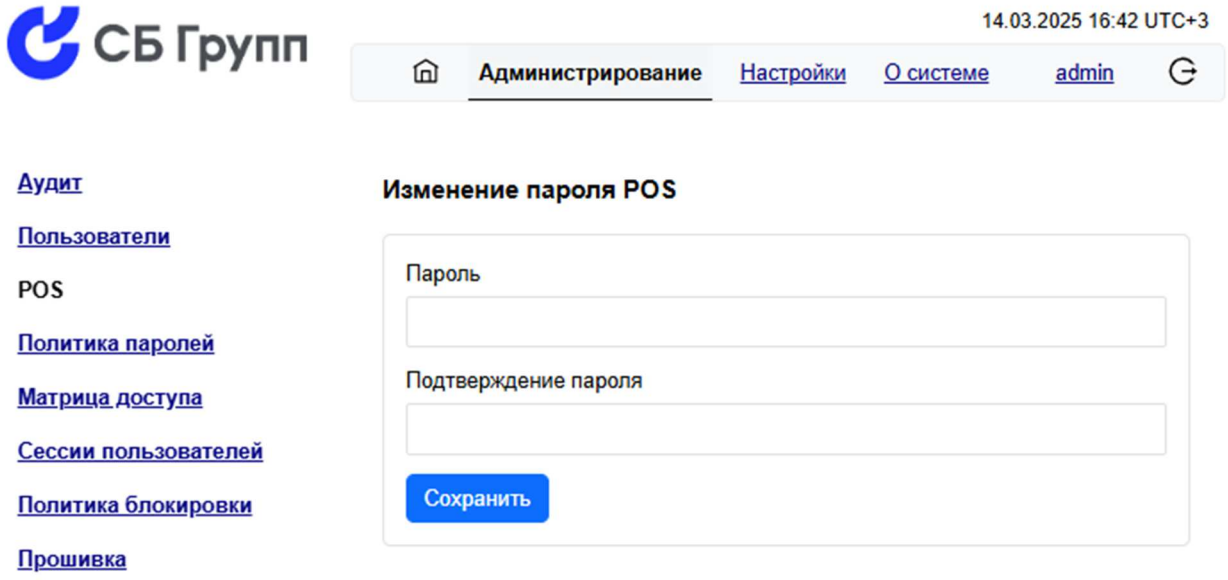
Учетная запись POS протокола является основной и единственной учетной записью, реализующей бизнес-функции Контроллера. Данная учетная запись предназначена для взаимодействия Контроллера с внешним оборудованием по POS протоколу. Учетная запись POS протокола не используется в административных либо прикладных функциях Модуля.

Функционалом Системы предусмотрена возможность смены пароля POS протокола. Функционалом Модуля, возможность блокировки учетной записи POS протокола реализована через ограничения сетевого доступа по портам, на которых работает POS протокол.

Для смены пароля учетной записи POS протокола авторизуйтесь в Системе под учетной записью Администратора Системы, затем из главного меню Системы перейдите в блок «Администрирование», откроется раздел администрирования Системы:



С левой стороны расположено меню административных настроек Системы. Нажмите в меню слева на ссылку «POS», после чего будет осуществлен переход на страницу с функцией смены пароля POS протокола:



Функциональные особенности, заложенные в формат взаимодействия Контроллера с внешним оборудованием по POS протоколу таковы, что при смене пароля POS протокола не требуется вводить текущий пароль POS протокола.

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИБ. УПРАВЛЕНИЕ ДОСТУПОМ

Встроенные средства информационной безопасности Системы, в части управления доступом, обеспечивают основные требования к информационной безопасности Системы, например такие как:

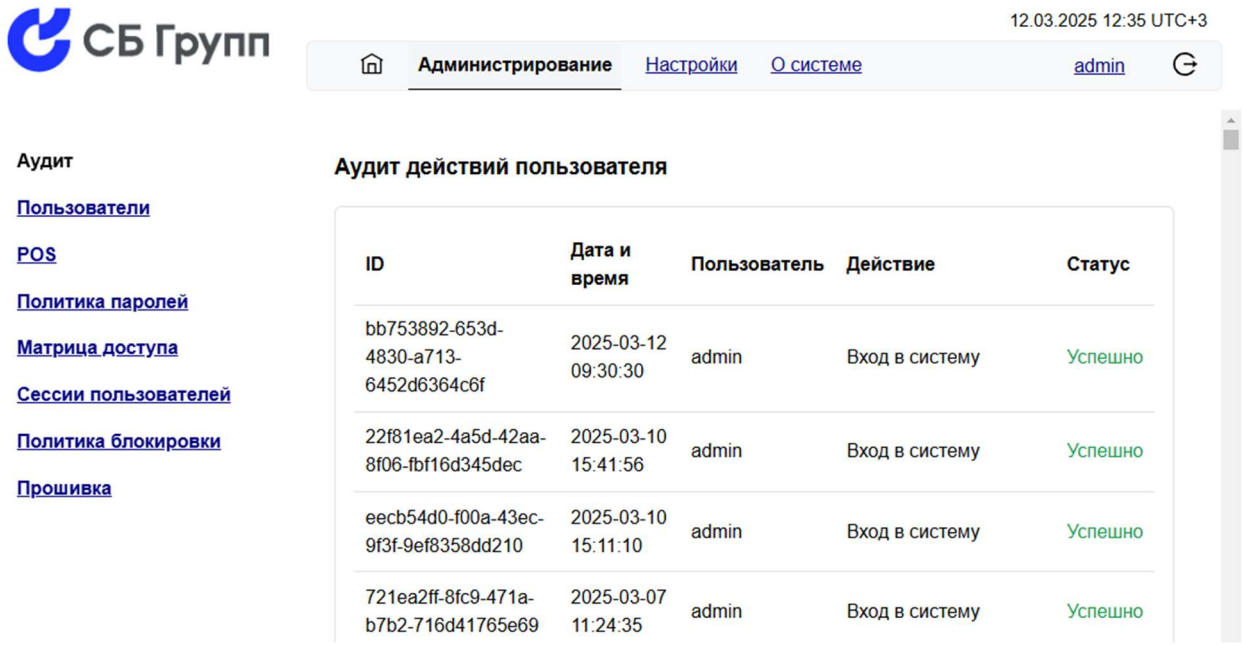
- механизмы управления доступом реализованы на уровне пользовательского интерфейса;
- используется система ролевого управления доступом для управления правами доступа;
- реализован запрет на анонимное подключение к пользовательскому интерфейсу;
- по истечении периода неактивности для автоматической блокировки сессии, восстановление сессии осуществляется только после повторной аутентификации.

8.1. Система ролевого управления доступом

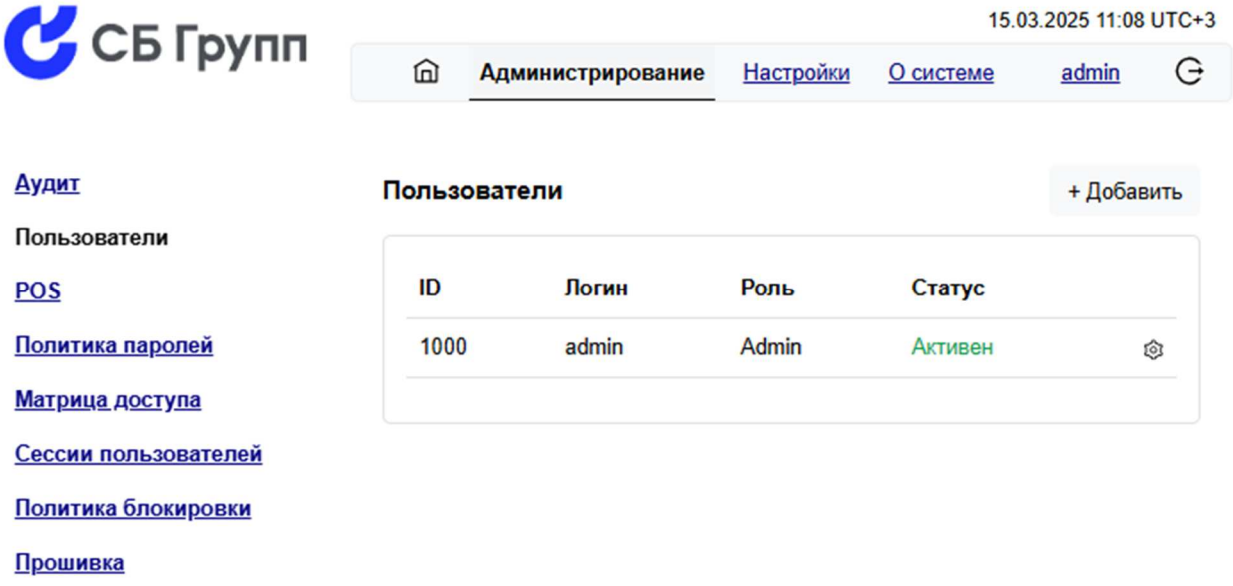
Для управления доступом в Системе реализована система ролевого управления доступом. Определение роли пользователя осуществляется на этапе его создания, путем выбора советующей роли.

8.1.1. Создание пользователя с назначенной ролью

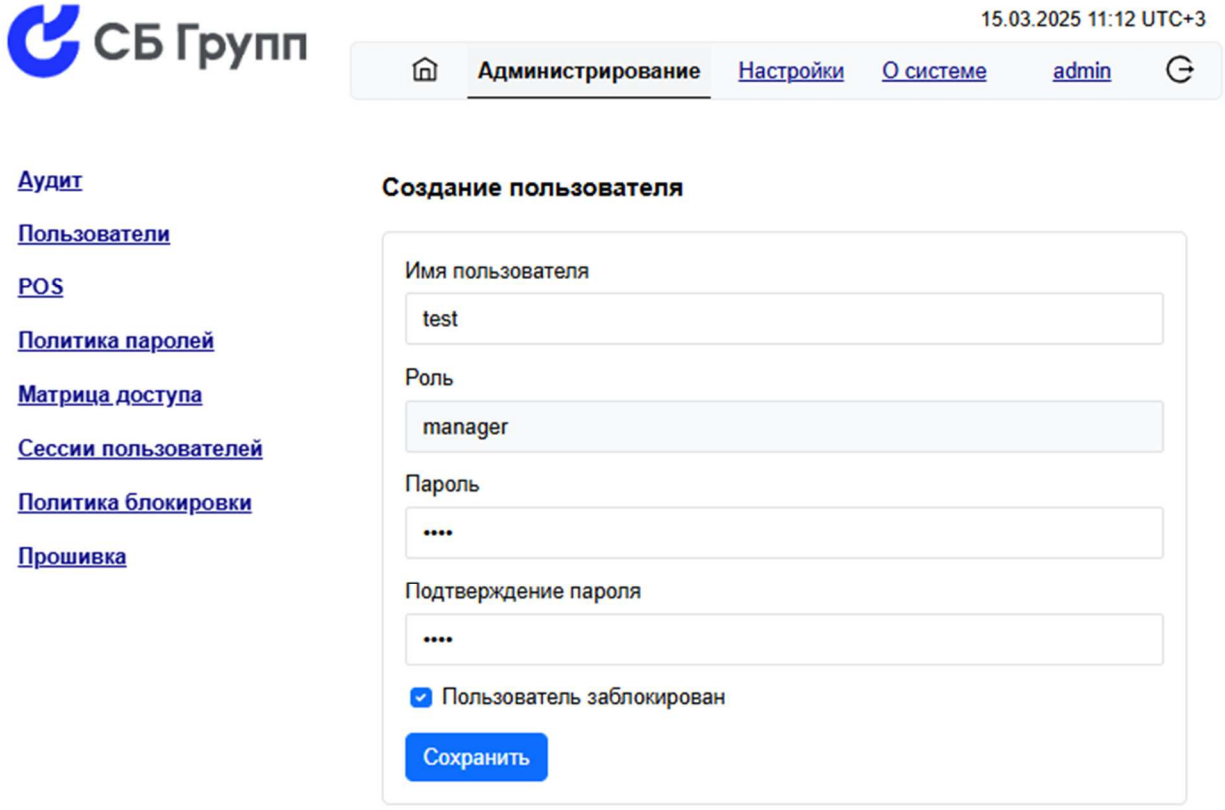
Для создания пользователя авторизуйтесь в Системе под учетной записью Администратора Системы, затем из главного меню Системы перейдите в блок «Администрирование», откроется раздел администрирования Системы:



С левой стороны расположено меню административных настроек Системы. Нажмите в меню слева на ссылку «Пользователи», после чего будет осуществлен переход на страницу со списком пользователей. В конфигурации Модуля, поступающего с завода, будет только один пользователь.



Для добавления нового пользователя нажмите на кнопку «+Добавить» справа над списком пользователей. Откроется страница с функцией добавления нового пользователя.



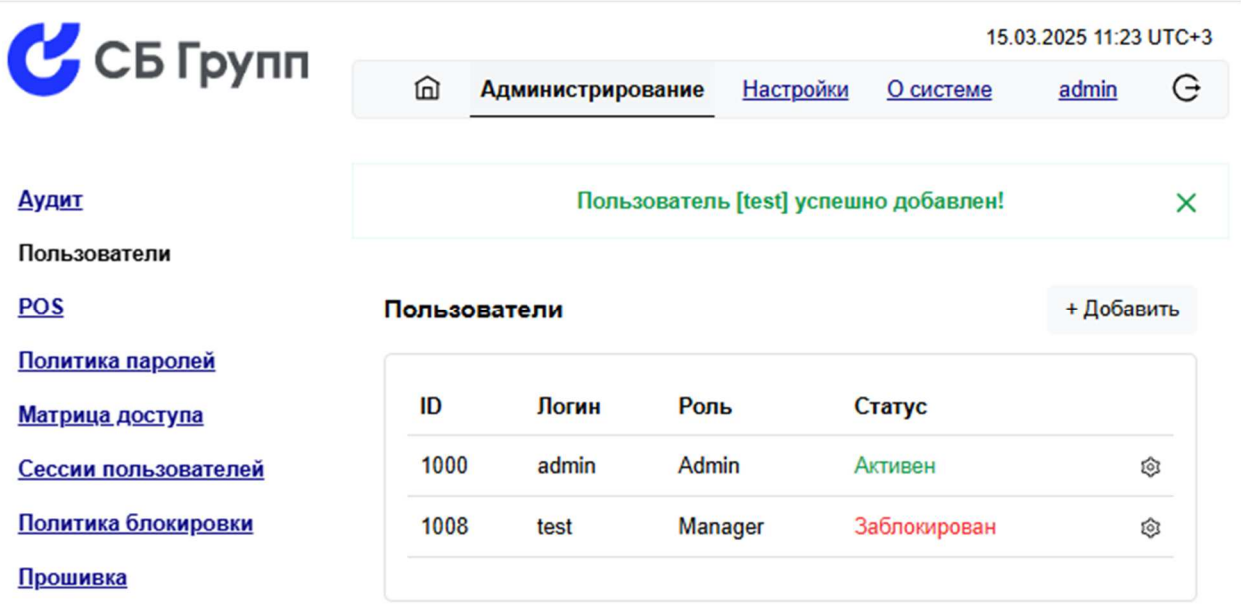
Введите имя пользователя, например «test». Назначьте роль создаваемому пользователю, например «manager». Введите пароль пользователя, затем введите его ещё раз повторно.

Политикой Модуля определено, что при создании новой учетной записи она автоматически заблокирована. Что бы создать учетную запись не заблокированной, снимите галочку, напротив пункта «Пользователь заблокирован».

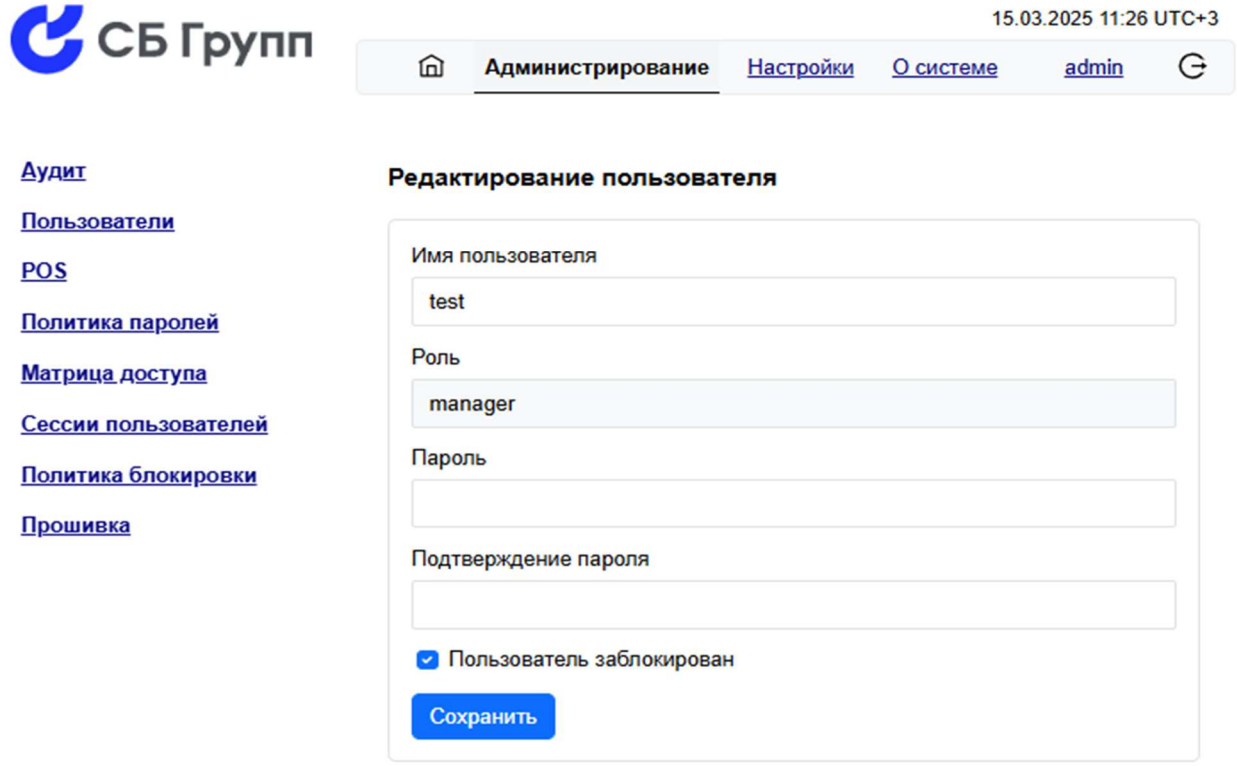
Нажмите кнопку «Сохранить». Учетная запись нового пользователя с назначенной ролью создана.

8.1.2. Разблокировка или блокировка пользователя

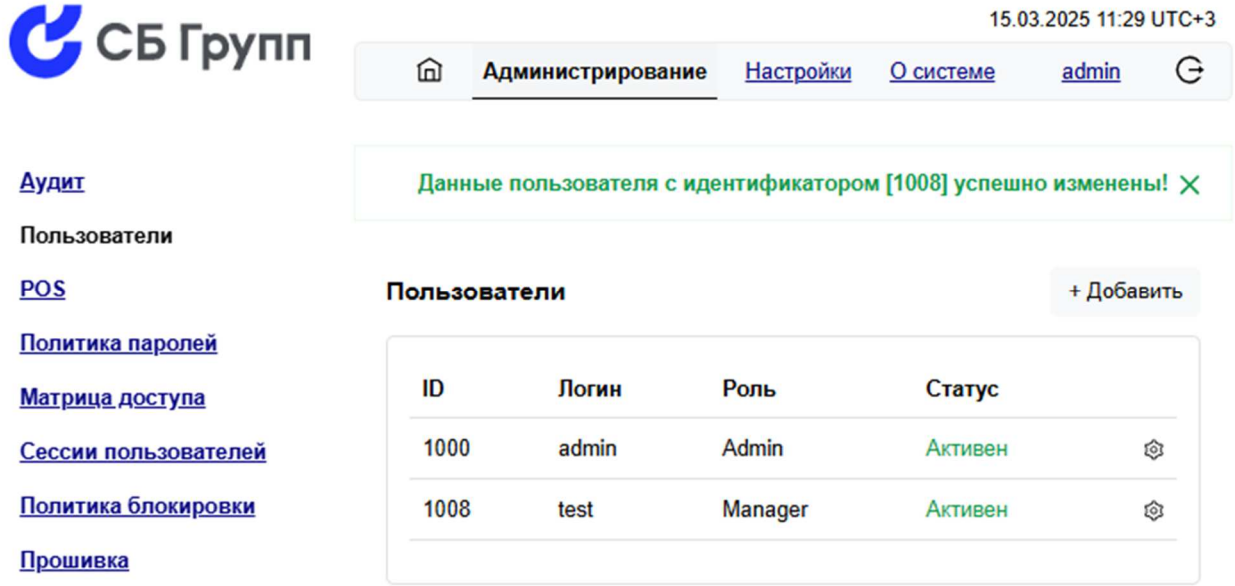
Для разблокировки пользователя пройдите все этапы предыдущего подпункта до страницы пользователей. На странице будет присутствовать, созданный в предыдущем подпункте пользователь «test».



Для разблокировки или блокировки пользователя, например «test» нажмите на колесико напротив соответствующего пользователя и выберите пункт «редактировать». Откроется страница с функцией редактирования свойств пользователя.

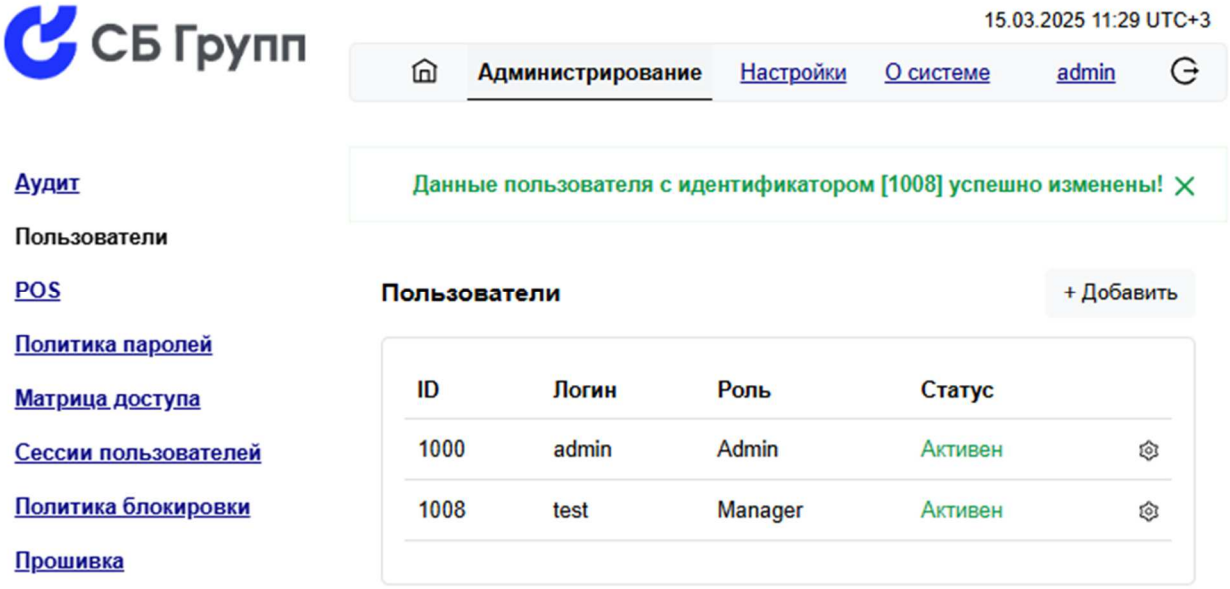


Поставьте или снимите (в зависимости от требуемых действий) галочку, напротив пункта «Пользователь заблокирован». Затем нажмите кнопку «Сохранить». Действия будут тут же применены.

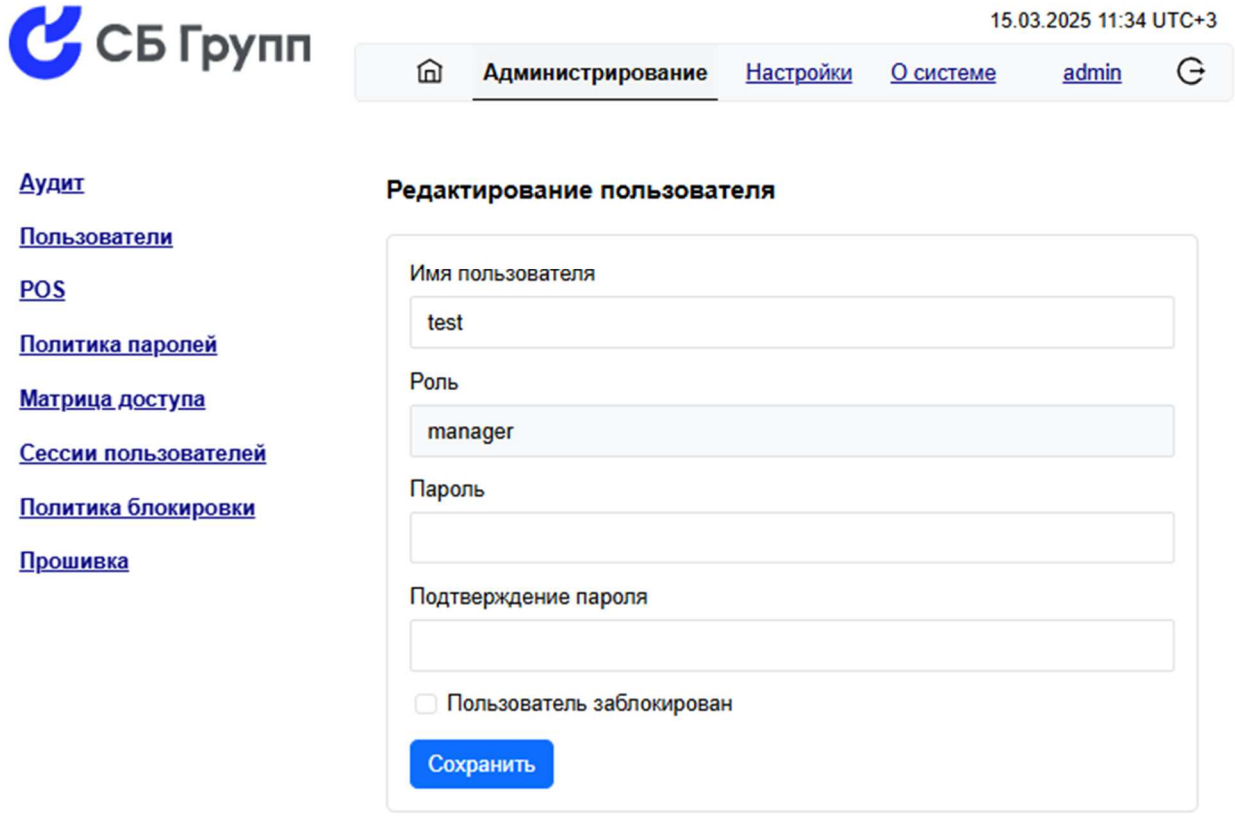


8.1.3. Изменение роли пользователя

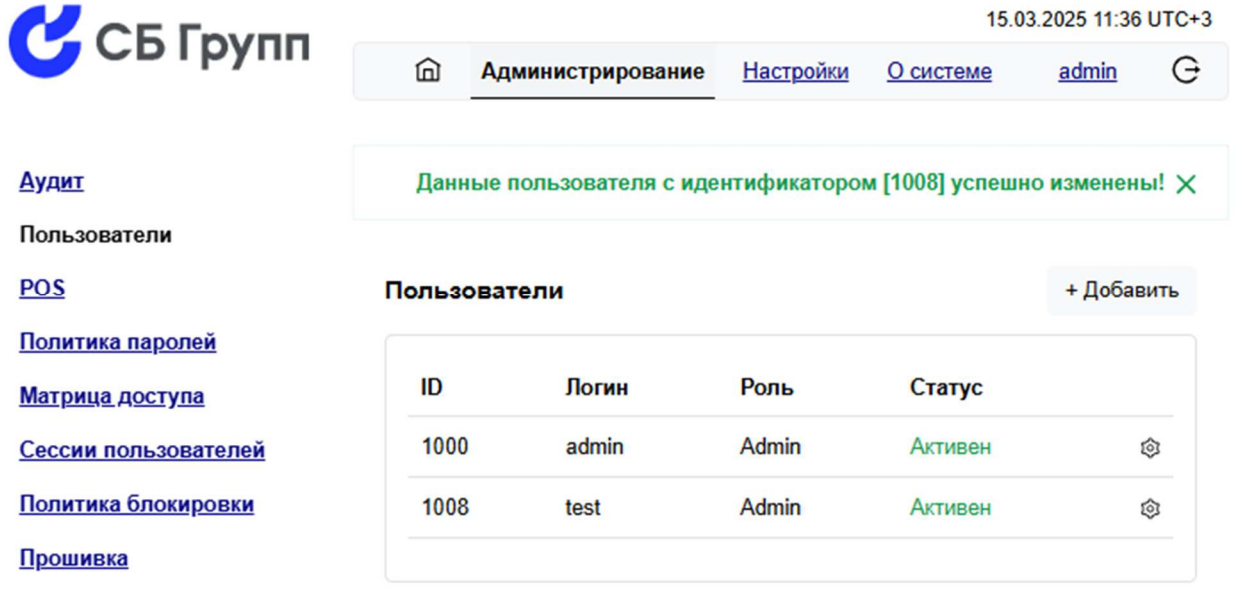
Для изменения роли пользователя, например пользователя «test», пройдите все этапы первого подпункта до страницы пользователей. На странице будет присутствовать, созданный ранее пользователь «test».



Для изменения роли пользователя, например «test» нажмите на колесико напротив соответствующего пользователя и выберите пункт «редактировать». Откроется страница с функцией редактирования свойств пользователя.

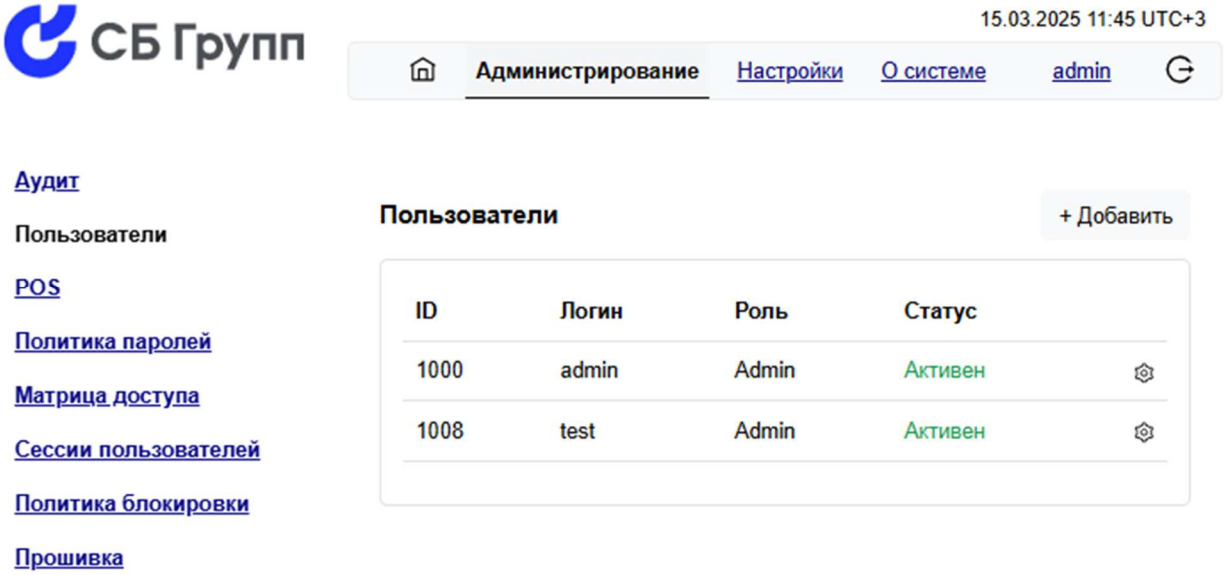


Текущая роль пользователя «manager». Для смены роли нажмите на «manager» и выберите другую роль, например «admin», затем нажмите кнопку «Сохранить». Действия будут тут же применены.

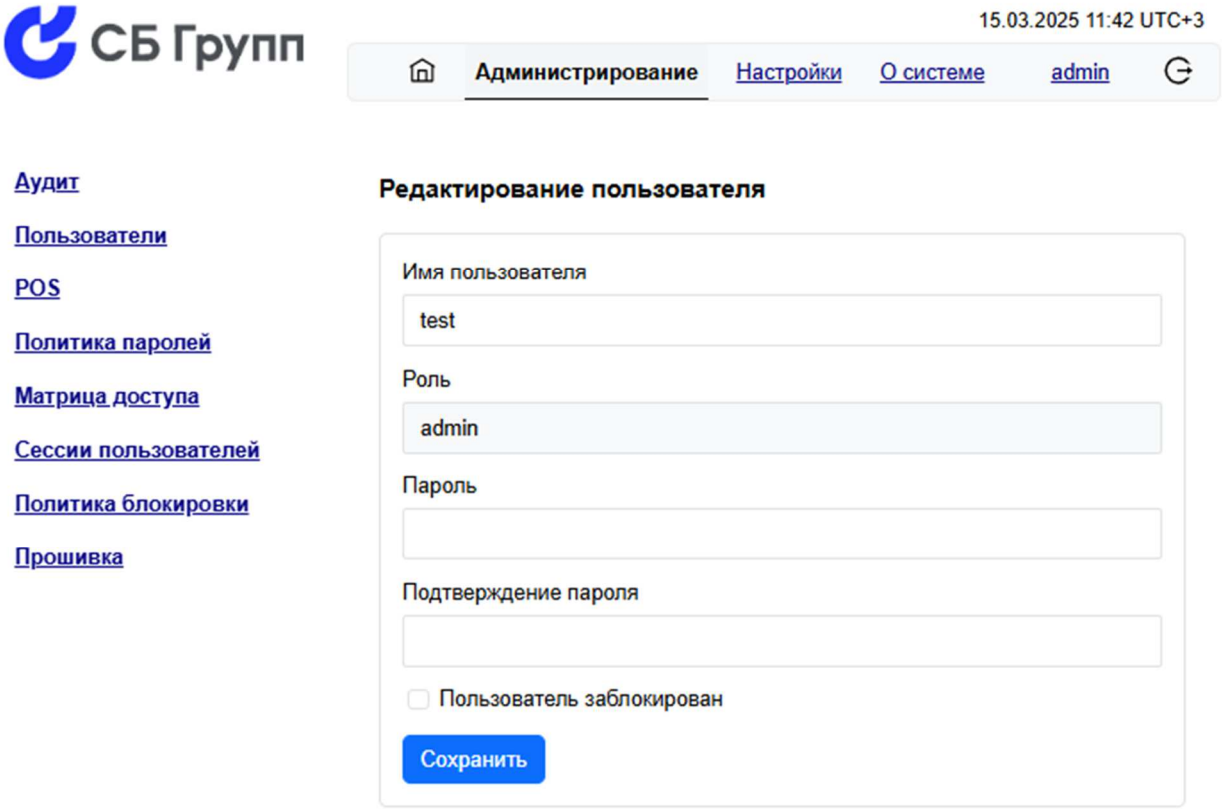


8.1.4. Изменение пароля пользователя

Для изменения пароля пользователя, например пользователя «test», пройдите все этапы первого подпункта до страницы пользователей. На странице будет присутствовать, созданный ранее пользователь «test».



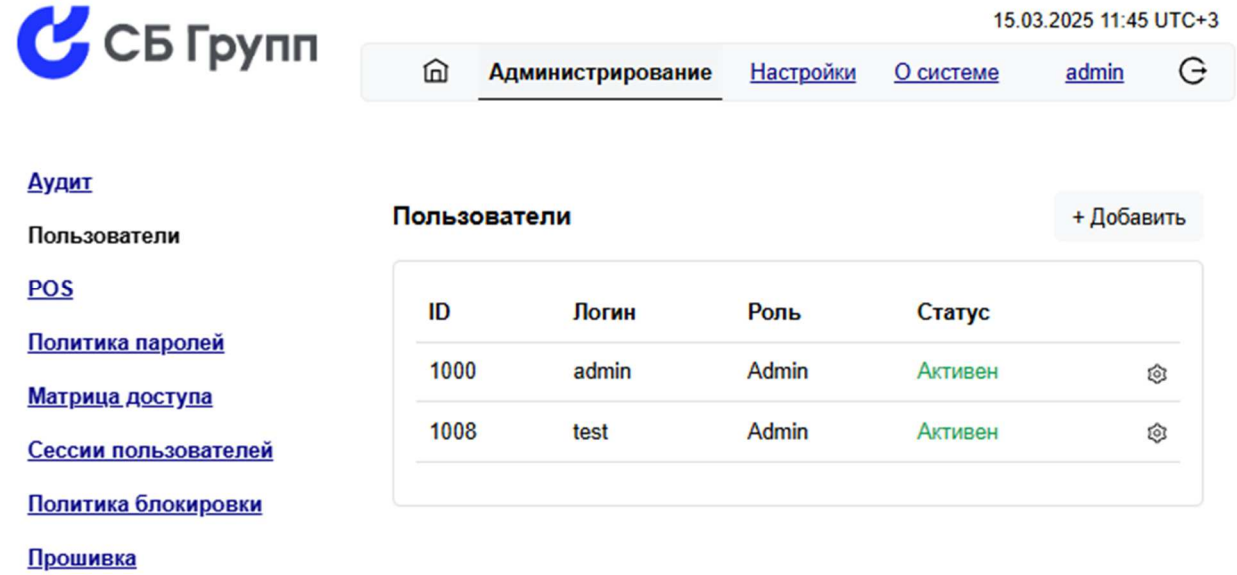
Для смены пароля пользователя, например «test» нажмите на колесико напротив соответствующего пользователя и выберите пункт «редактировать». Откроется страница с функцией редактирования свойств пользователя.



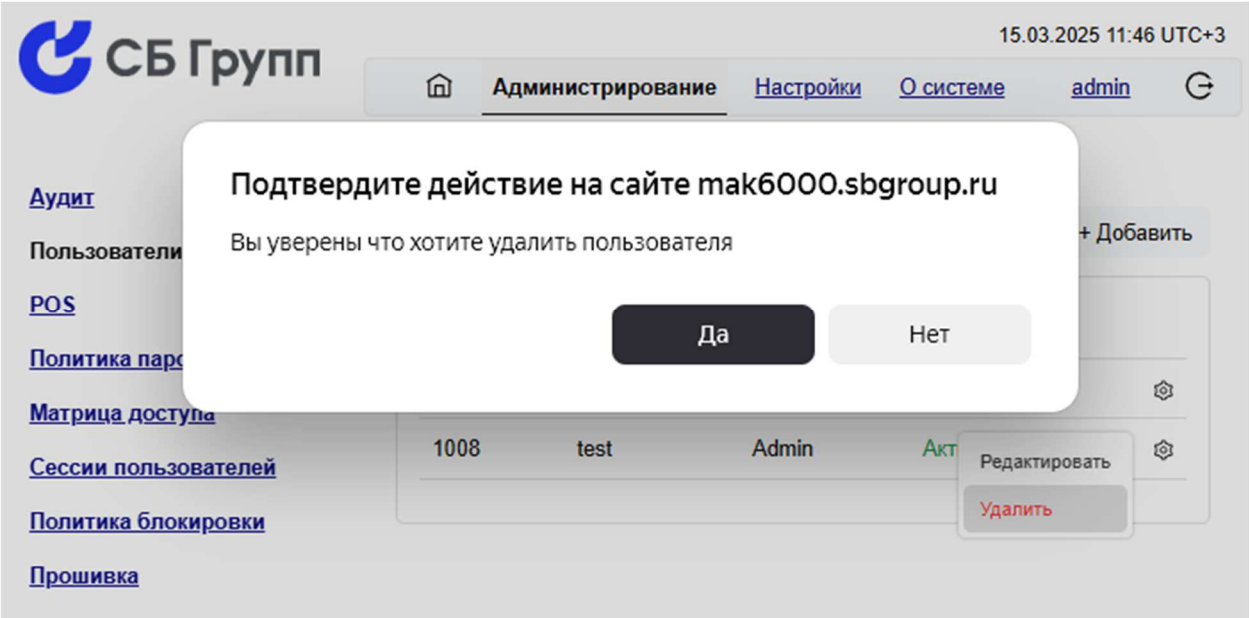
Введите в соответствующие поля новый пароль и подтверждение нового пароля ещё раз, затем нажмите кнопку «Сохранить». Действия будут тут же применены.

8.1.5. Удаление пользователя

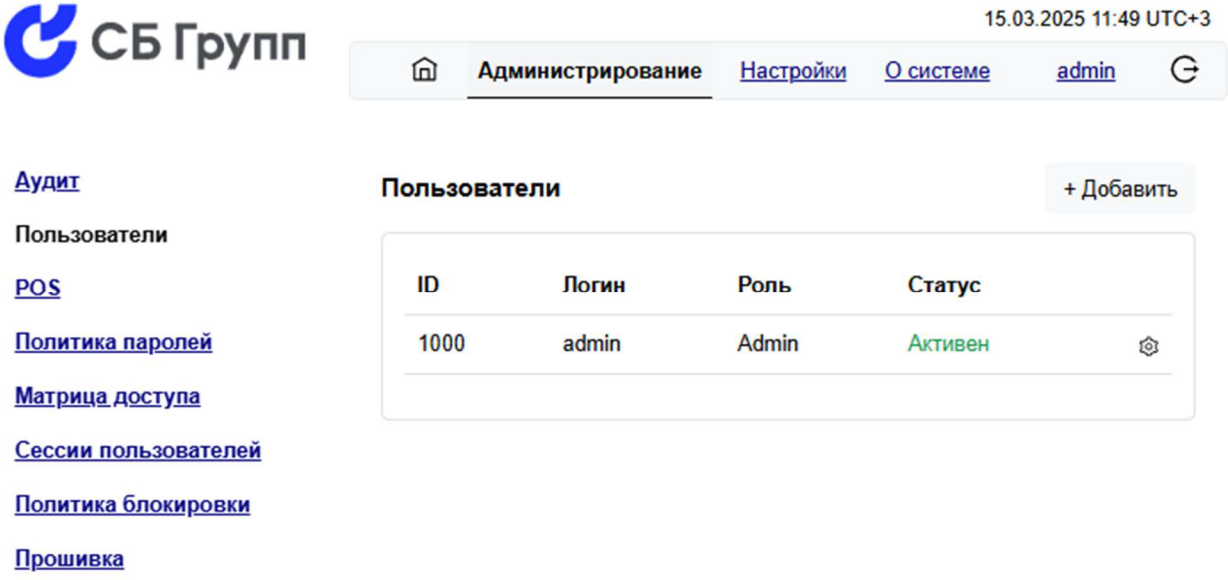
Для удаления пользователя, например пользователя «test», пройдите все этапы первого подпункта до страницы пользователей. На странице будет присутствовать, созданный ранее пользователь «test».



Для удаления пользователя, например «test» нажмите на колесико напротив соответствующего пользователя и выберите пункт «Удалить». Откроется всплывающее окно с функцией удаления пользователя. Необходимо подтвердить удаление пользователя.



После нажатия на кнопку «Да» действия, направленные на удаления пользователя «test» будут тут же выполнены.



8.2. Ограничение доступа к интерфейсу администрирования

В Системе доступ к интерфейсу администрирования Системы разрешен только пользователям Системы с назначенной ролью «admin».

Доступ к администрированию системных функций операционной системы Модуля разрешен только под учетной записью Суперпользователя.

8.3. Ограничение доступа к конфигурационным и временным файлам

Конфигурационные и временные файлы в Модуле расположены в реквизитах файловой системы операционной системы. Доступ к файловой системе операционной системы разрешен только под учетной записью Суперпользователя.

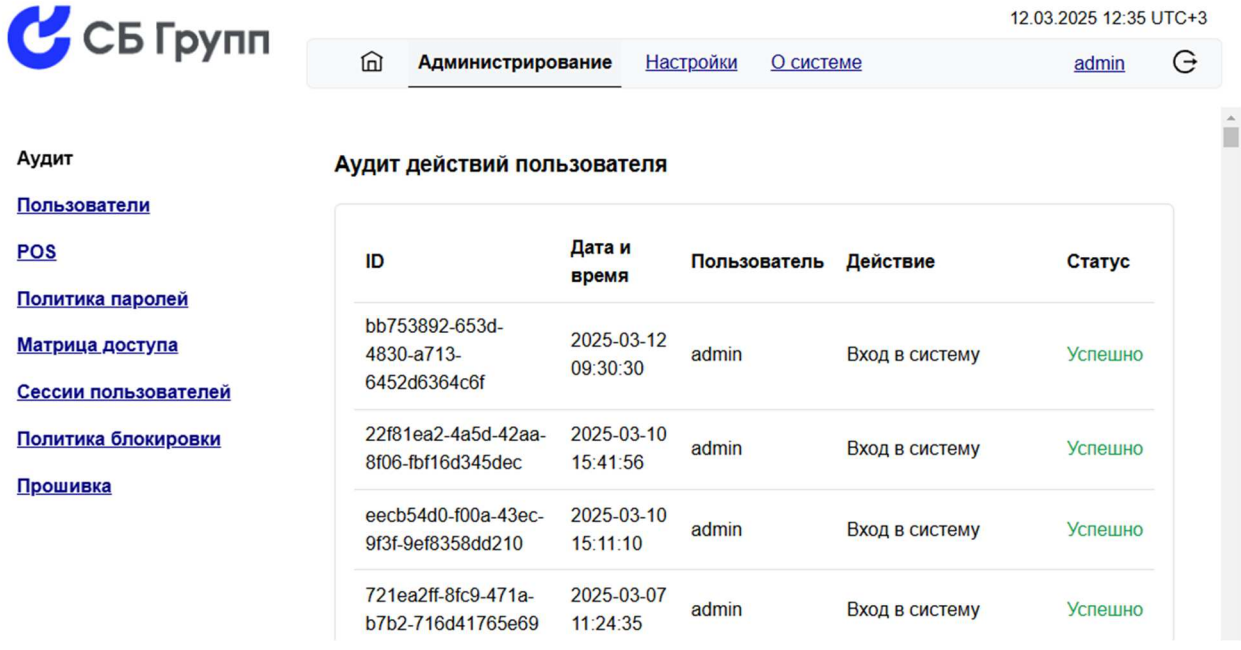
8.4. Ограничение доступа к интерфейсу просмотра журнала событий

Доступ к интерфейсу просмотра журнала событий в Системе разрешен только пользователям Системы с назначенной ролью «admin».

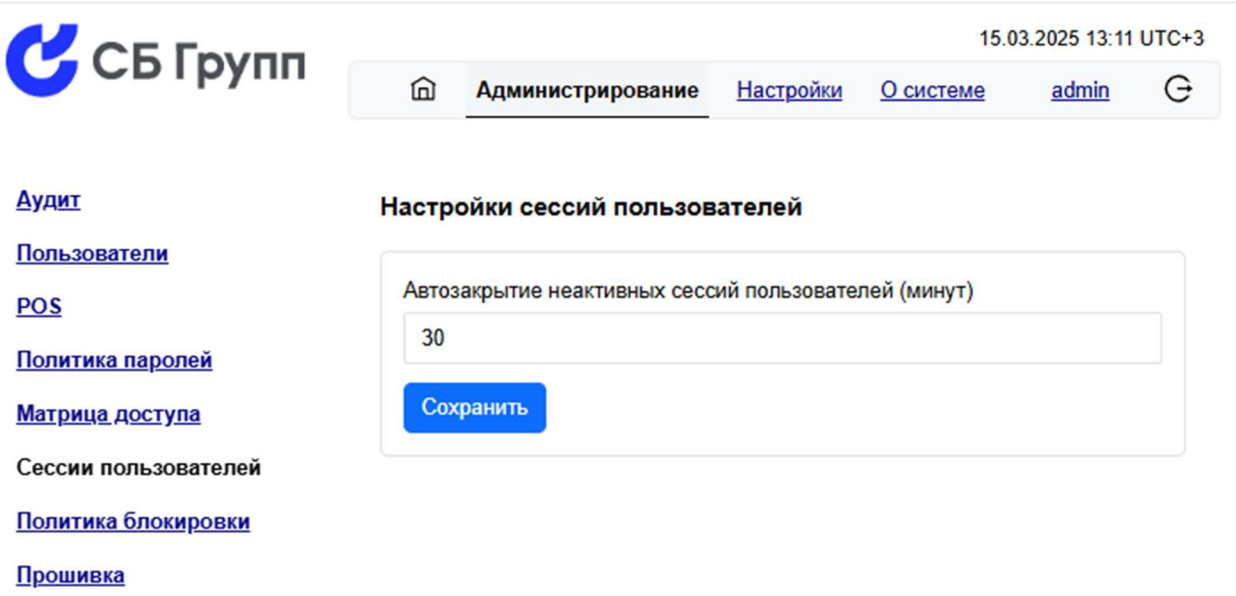
8.5. Настройка длительности периода неактивности для автоматической блокировки сессии

В Системе реализована функция автоматической блокировки сессии пользователя Системы по окончанию заданного периода неактивности. Параметр периода неактивности является настраиваемой величиной.

Для изменения периода неактивности для автоматической блокировки сессии авторизуйтесь в Системе под учетной записью Администратора Системы, затем из главного меню Системы перейдите в блок «Администрирование», после чего откроется раздел администрирования Системы:



С левой стороны расположено меню административных настроек Системы. Нажмите в меню слева на ссылку «Сессии пользователей», после чего будет осуществлен переход на страницу с функционалом указания периода неактивности.



Введите в поле «Автозакрытие неактивных сессий пользователей (минут)» нужное значение. Значение вводится в минутах. Затем нажмите кнопку «Сохранить». Внесенные изменения вступят в силу немедленно.

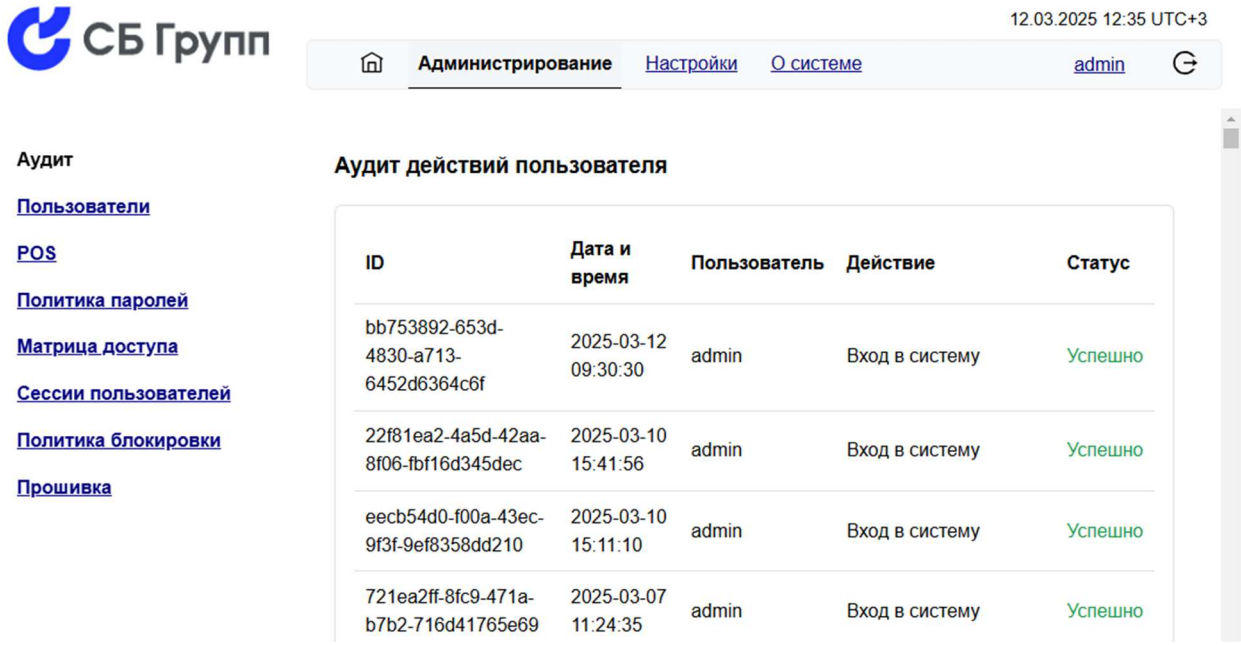
8.6. Матрица доступа

Страница «Матрица доступа» в Системе предназначена для реализации следующих функций:

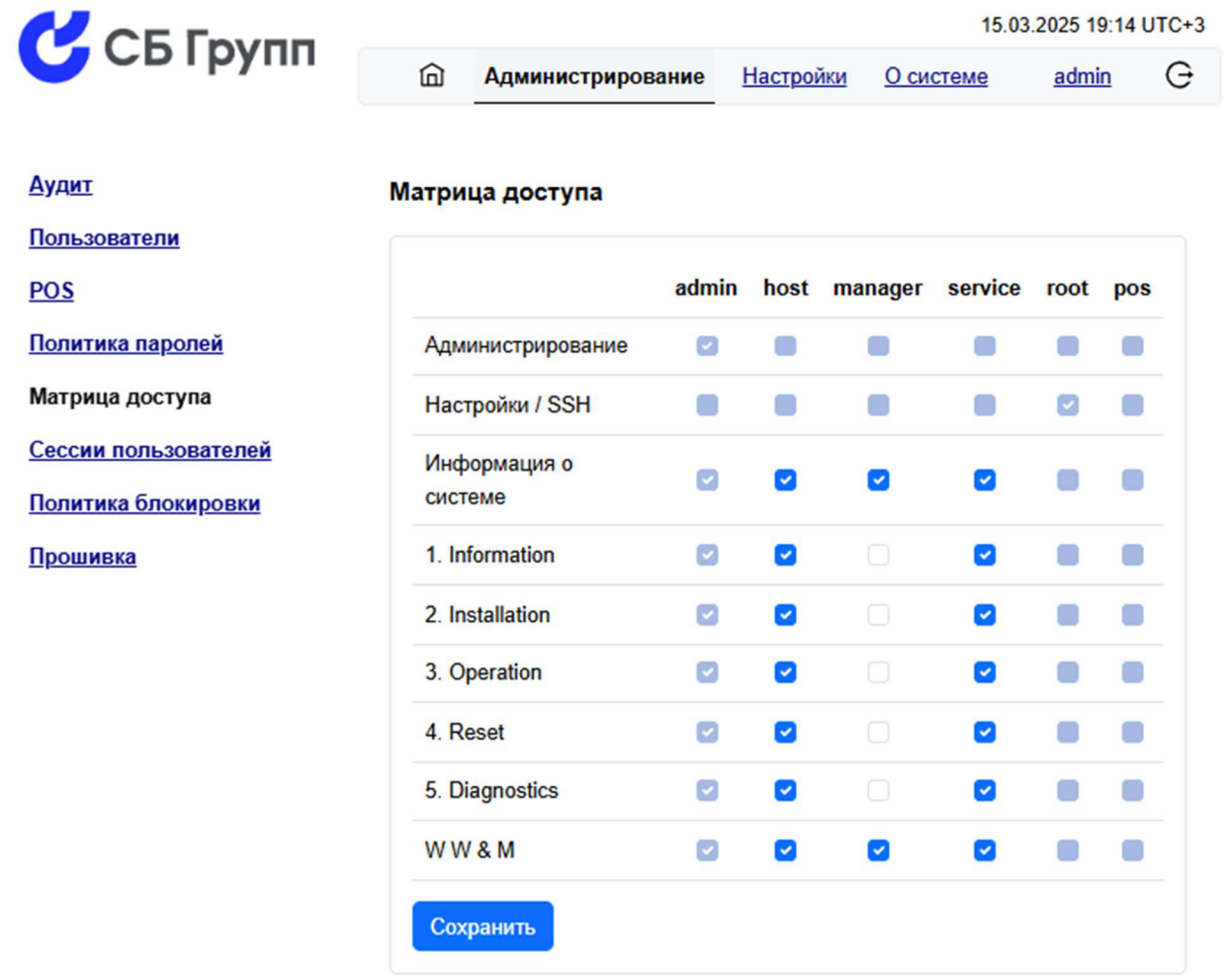
- ограничение доступа к интерфейсу администрирования аппаратного обеспечения оборудования;
- скрытие конфигурации аппаратного обеспечения оборудования от Пользователей.

Для доступа к странице «Матрица доступа» авторизуйтесь в Системе под учетной записью Администратора Системы, затем из

главного меню Системы перейдите в блок «Администрирование», после чего откроется раздел администрирования Системы:



С левой стороны расположено меню административных настроек Системы. Нажмите в меню слева на ссылку «Матрица доступа», после чего будет осуществлен переход на страницу с функционалом, позволяющим установить ограничения доступа к интерфейсу администрирования аппаратного обеспечения оборудования и скрытие конфигурации аппаратного обеспечения оборудования от пользователей.



Для ролей «admin» (главный Администратор Системы), root (Суперпользователь) и pos (пользователь POS протокола) изменить ограничения невозможно.

Пользователи под ролью «admin» всегда будут иметь доступ к интерфейсу администрирования аппаратного обеспечения оборудования и к конфигурации аппаратного обеспечения оборудования, за исключением доступа к операционной системе Модуля.

Пользователи под ролью «root» всегда будут иметь доступ только к интерфейсу администрирования операционной системы Модуля.

Так же невозможно открыть доступ пользователям с какой-либо ролью, за исключением роли «admin», к административной части Системы. А также невозможно открыть доступ пользователям с какой-либо ролью, за исключением роли «root», к настройкам операционной системы Модуля и к функции удаленного доступа по SSH.

Для всех остальных пользователей, с ролями «host», «manager» и «service» предоставляется возможность выборочного или полного сокрытия доступа к интерфейсу администрирования аппаратного обеспечения оборудования и к конфигурации аппаратного обеспечения оборудования, а именно:

- страница «Информация о системе» Системы;
- ветка «1. Information» Контроллера;
- ветка «2. Installation» Контроллера;
- ветка «3. Operation» Контроллера;
- ветка «4. Reset» Контроллера;
- ветка «5. Diagnostics» Контроллера;
- ветка «W W & M» Контроллера.

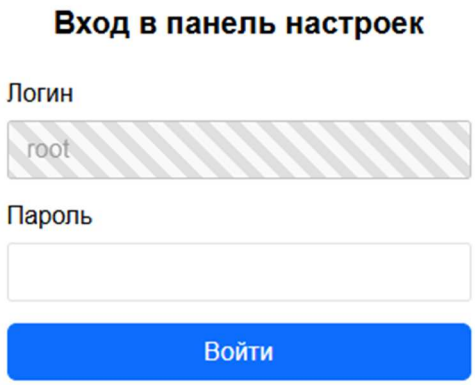
Для сокрытия доступа к требуемым страницам и веткам Системы установите галочки напротив соответствующих элементов и нажмите кнопку «Сохранить». Изменения будут приняты немедленно.

8.7. Удаленный доступ по SSH

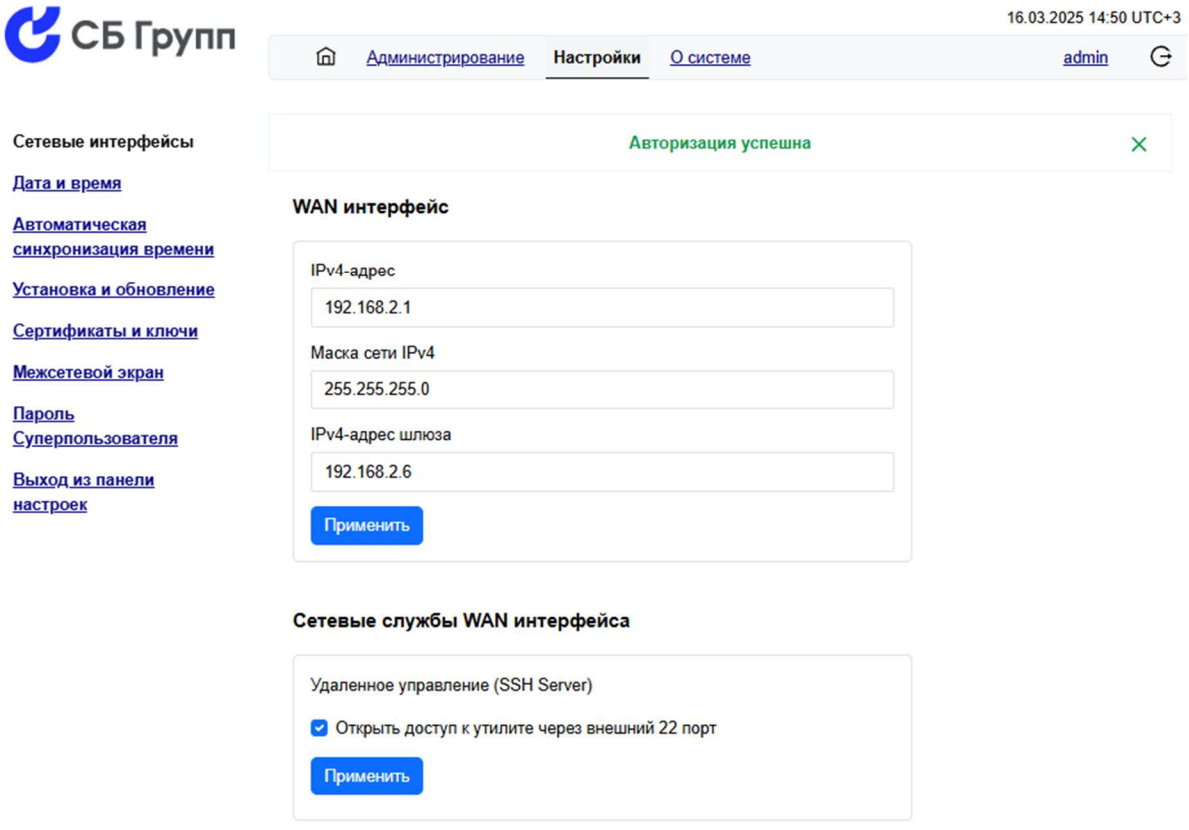
Операционная система Модуля содержит встроенную функцию удаленного доступа протоколу SSH. Удаленный доступ по протоколу SSH предоставляется только к операционной системе Модуля.

Авторизация на доступ по протоколу SSH возможна только под учетной записью Суперпользователя.

Функция разрешения/блокировки удаленного доступа по протоколу SSH реализована в веб-интерфейсе Системы. Для доступа к функции из главного меню Системы перейдите в блок «Настройки» и введите пароль Суперпользователя.



В случае успешной авторизации в Системе под учетной записью Суперпользователя вы попадаете в раздел системных настроек Модуля.

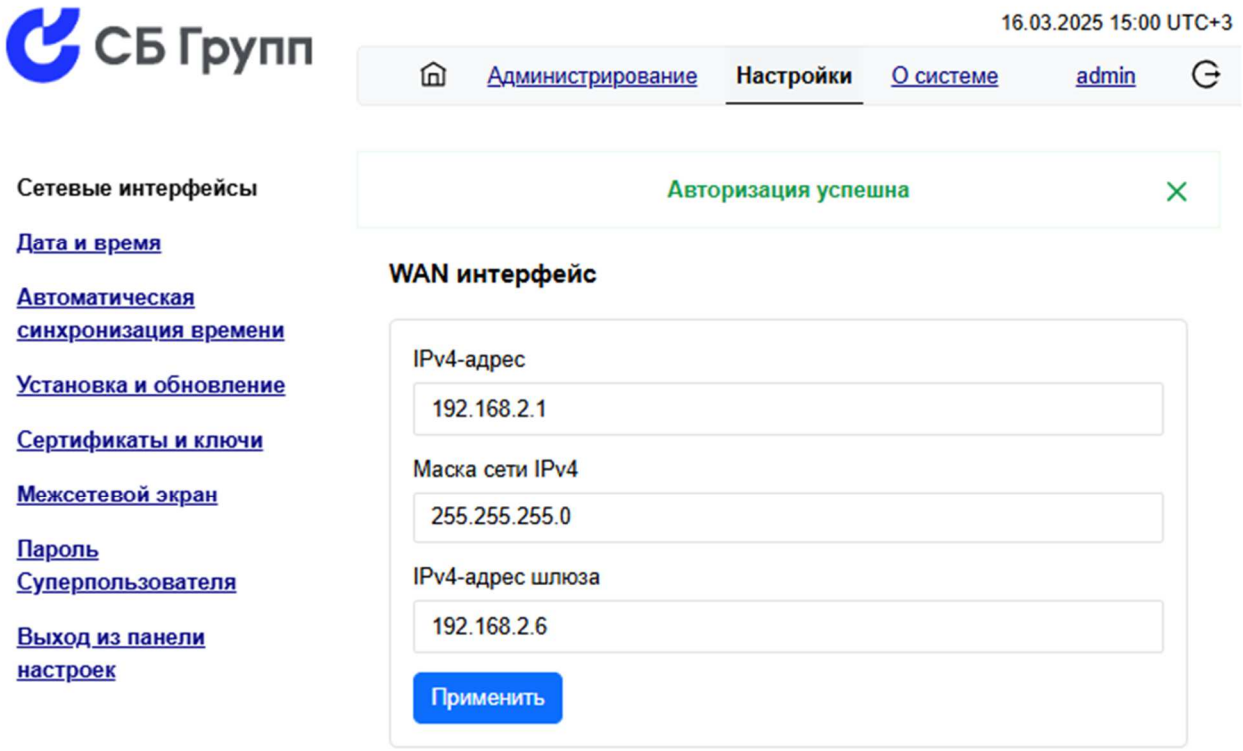


Для того, чтобы отключить удаленный доступ к операционной системе Модуля по протоколу SSH снимите галочку напротив функции «Открыть доступ к утилите через внешний 22 порт» (установленная галочка, наоборот, разрешает удаленный доступ по SSH).

8.8. Удаленный доступ для POS протокола

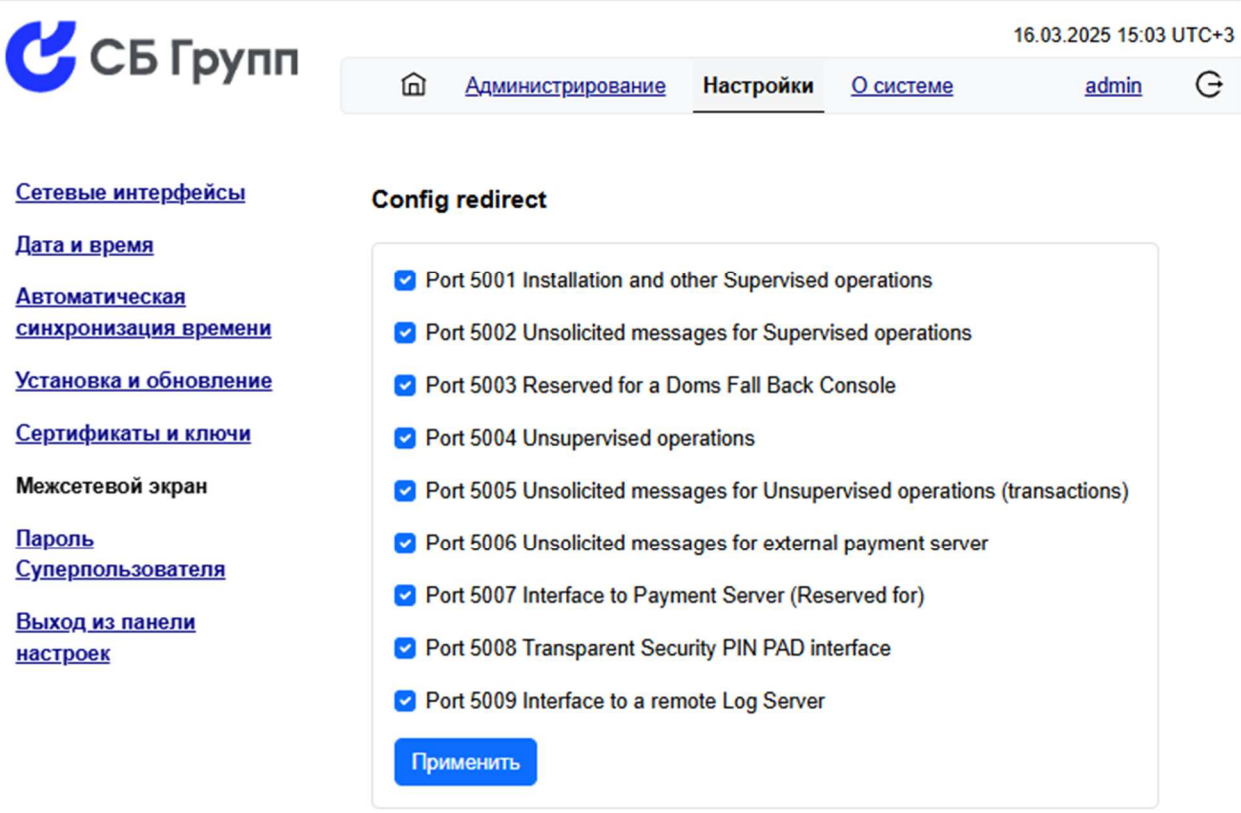
В Системе реализована функция проброса портов POS протокола на Контроллер. Управление доступом по портам протокола POS выведено в веб-интерфейс Системы.

Для доступа к странице управления удаленным доступом для портов POS протокола проделайте шаги из предыдущего пункта до момента успешной авторизации в блоке «Настройки».



С левой стороны расположено меню системных настроек Модуля. Нажмите в меню слева ссылку «Межсетевой экран», после чего будет

осуществлен переход на страницу с функционалом, позволяющим разрешить или запретить удаленный доступ к портам POS протокола.



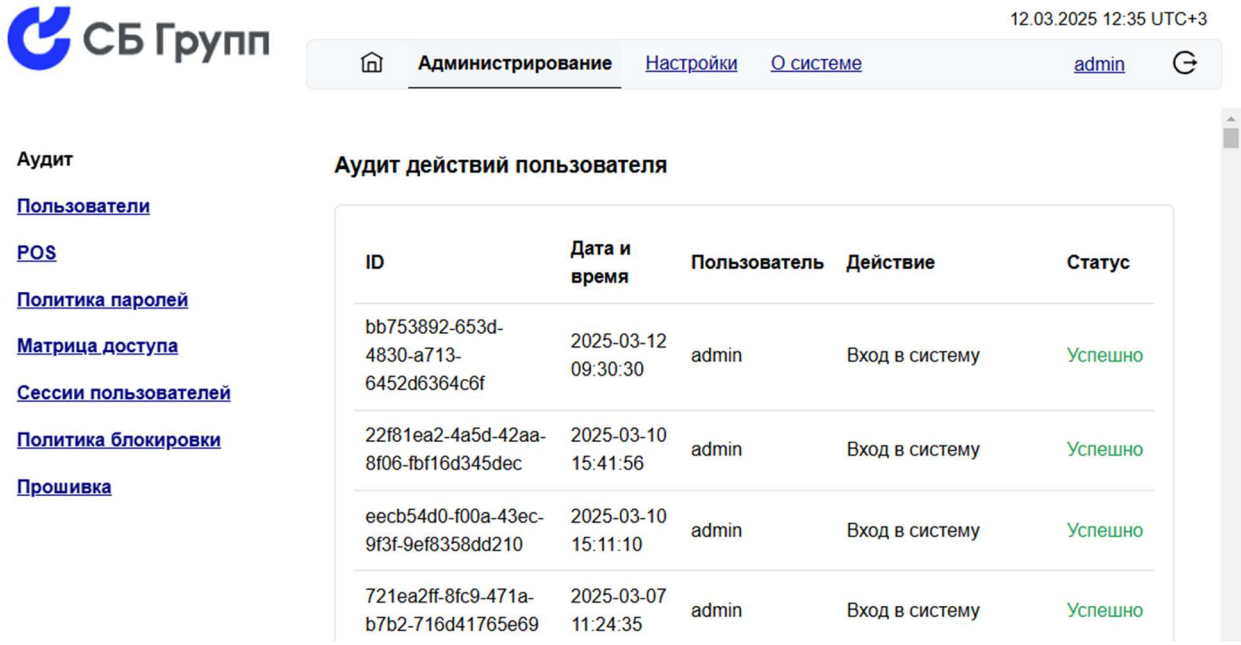
Установленная галочка напротив обозначения порта и его описания разрешает удаленный доступ. Что бы заблокировать удаленный доступ по какому-либо порту POS протокола снимите галочку напротив соответствующего порта и нажмите кнопку «Применить». Удаленный доступ по портам будет заблокирован немедленно.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИБ. РЕГИСТРАЦИЯ И УЧЕТ СОБЫТИЙ ИБ

В Системе реализован функционал регистрации и учета событий информационной безопасности. Так же в Системе предусмотрен централизованный интерфейс для работы с журналами событий безопасности.

Удаленный доступ к журналу регистрации событий информационной безопасности реализован через веб-интерфейс. Удаленный доступ к странице с журналом регистрации событий информационной безопасности осуществляется с использованием веб-браузера.

Для доступа к странице журнала авторизуйтесь в Системе под учетной записью Администратора Системы, затем из главного меню Системы перейдите в блок «Администрирование». Откроется страница с журналом событий информационной безопасности.



Функционалом Системы обеспечивается журналирование действий администратора, изменения конфигураций, а также следующих событий:

- вход в систему;
- вход в настройки;
- выход из системы;
- создание Пользователя;
- изменение параметров Пользователя;
- изменение привилегий Пользователя;
- удаление Пользователя.

Атрибутный состав событий, журнала событий информационной безопасности включает в себя следующие поля:

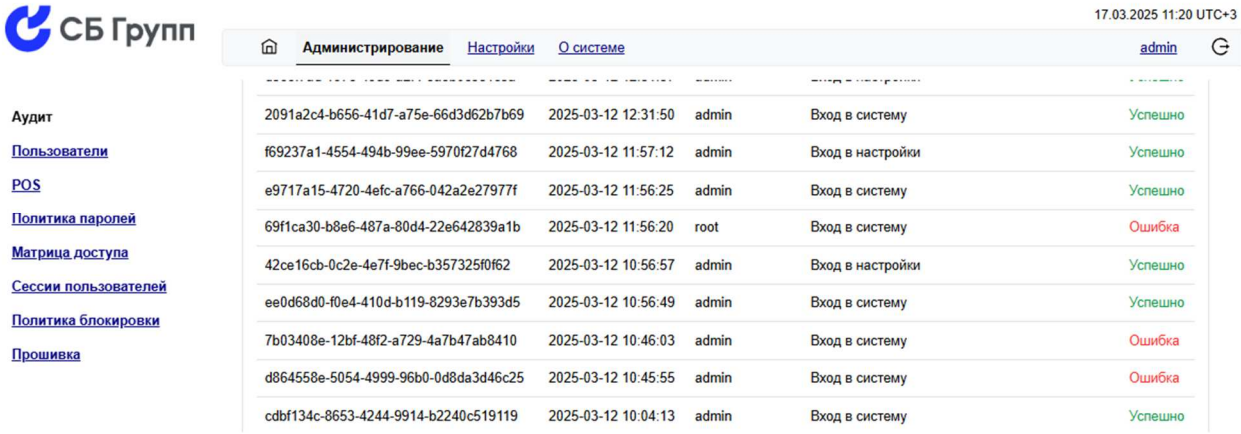
- дата возникновения события;
- время возникновения события;
- идентификатор события;
- наименование события;
- субъект операции;
- результат операции.

9.1. Регистрация успешных/неуспешных попыток доступа

В Системе реализован функционал регистрации успешных и неуспешных попыток доступа к оборудованию. Результат регистрации отображается в журнале регистрации событий информационной безопасности в графе «Статус».

Для просмотра журнала регистрации событий информационной безопасности выполните действия, указанные в настоящем разделе

выше, до момента, когда откроется страница с журналом событий информационной безопасности. Обратите внимание на графу «Статус», которая может выглядеть, например так:



Если в графе «Статус», интересующего вас события информационной безопасности, указан статус «Успешно», это означает, что функция Системы зарегистрировала успешную попытку доступа к оборудованию.

Если в графе «Статус», интересующего вас события информационной безопасности, указан статус «Ошибка», это означает, что функция Системы зарегистрировала неуспешную попытку доступа к оборудованию.

9.2. Меры защиты журнала регистрации событий ИБ

Журналы событий информационной безопасности хранятся в реквизитах файловой системы операционной системы Модуля, отдельно от журналов системных событий Модуля и Контроллера.

Доступ к журналам событий информационной безопасности для пользователей Системы (в рамках назначенных ролей и прав доступа), включая главного Администратора Системы возможен только на

чтение. Данная конфигурация определена функционалом Системы и не имеет возможности редактирования.

Полный доступ к журналам событий информационной безопасности может получить только Суперпользователь. Суперпользователь имеет полный доступ к файловой системе операционной системы Модуля, в реквизитах которой хранятся журналы событий информационной безопасности.

10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИБ. ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ

В настоящем разделе описаны сведения о встроенных функциях информационной безопасности Системы, не вошедшие в другие разделы.

10.1. Информация о фактическом состоянии объектов аудита ИБ

Весь функционал Модуля расширения реализован в единственном приложении, работающим в среде операционной системы семейства Linux. Интерфейсом взаимодействия с администратором Системы является веб-браузер, работающий по защищенному протоколу HTTPS, запущенный на стандартном 443 порту.

Для оценки фактического состояния функционального приложения Модуля, в том числе для оценки фактического состояния встроенных средств информационной безопасности достаточно, например, убедиться в наличии ответа от Модуля по 443-порту.

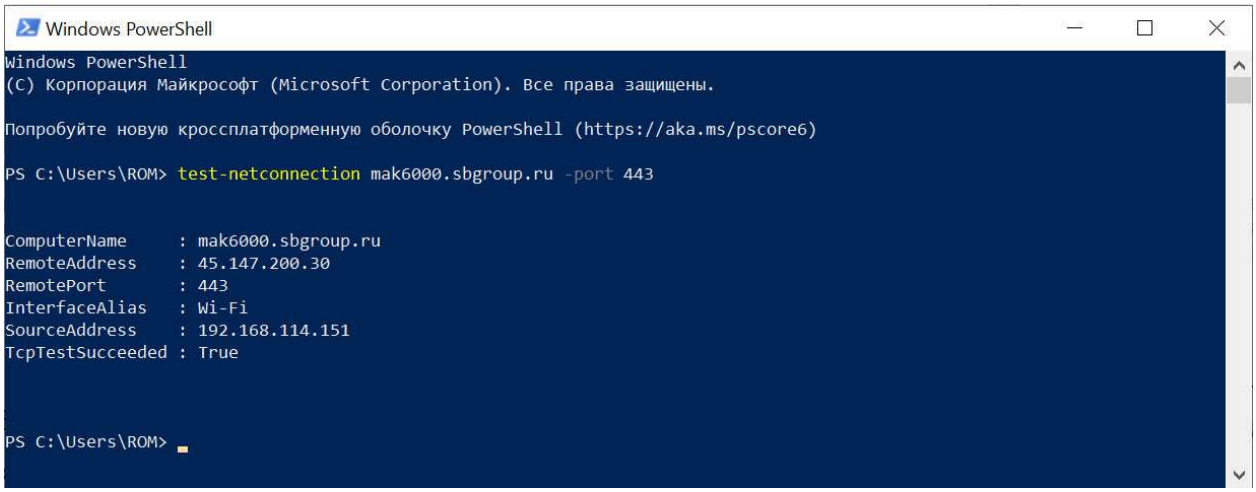
Например, для АРМ-а администратора с операционной системой Windows можно воспользоваться встроенным приложением автоматизации PowerShell.

Для этого запустите на АРМ-ме Администратора PowerShell и введите команду:

```
test-netconnection mak6000.sbgroup.ru -port 443
```

, где: `mak6000.sbgroup.ru` – локальное DNS имя Системы.

В случае подтверждения работоспособного состояния Модуля в среде PowerShell будут отображены следующие результаты:



Значение «True» параметра «TcpTestSucceeded» подтверждает работоспособное состояние Модуля. Когда Модуль находится в неработоспособном состоянии, значение параметра «TcpTestSucceeded» будет отображено как «False».

10.2. Сведения о сетевых параметрах

Для функционирования Системы используются следующие протоколы и порты:

Протокол	Порты	Назначение
HTTP	80	Предназначен для первичной настройки Модуля расширения, либо для обновления сертификатов с истекшим сроком
HTTPS	443	Предназначен для администрирования Системы, взаимодействия пользователей с Системой
SSH	22	Предназначен для администрирования операционной системы Модуля расширения
POS	5001-5009*	Используется для взаимодействия Контроллера с внешними устройствами[1]

[1] За подробными сведениями о требованиях к портам POS протокола обратитесь к руководству на POS протокол.

10.3. Сведения о взаимодействии с сетью Интернет

В Системе отсутствуют неотключаемые функции взаимодействия с сетью Интернет, в том числе в части управления лицензиями.

Для полнофункциональной работы Системы не требуется предоставление доступа в сеть Интернет.

10.4. Сведения о хранении и передаче паролей (ключей)

Пароли пользователей Системы хранятся в базе данных, которая в свою очередь расположена в реквизитах файловой системы операционной системы Модуля. Пароли хранятся в виде уникального битового массива, сформированного по алгоритму хеширования HMAC SHA512.

Пароли пользователей операционной системы Модуля хранятся в реквизитах файловой системы операционной Системы Модуля в хешированном виде.

Пароли пользователей Контроллера хранятся в реквизитах файловой системы Контроллера в хешированном виде.

Доступ к веб-интерфейсу взаимодействия с Системой как для пользователей, так и для администратора осуществляется по защищённому протоколу HTTPS.

Доступ к консольному интерфейсу администрирования операционной системы Модуля осуществляется по защищенному протоколу SSH.

10.5. Требования по обеспечению безопасности применения

Для безопасности эксплуатации Системы и программного обеспечения должны выполняться организационно-технические и административные требования. К ним относятся требования по:

- физическому размещению Системы;
- установке ПО на Систему;
- средствам защиты от НСД к ОС и управлению Системы;
- обеспечению бесперебойного режима работы Системы.

При размещении Системы в помещениях, предназначенных для ведения переговоров, в ходе которых обсуждаются сведения, составляющие государственную тайну или конфиденциального характера, данные Системы должны иметь соответствующее разрешение.

Размещение, специальное оборудование, охрана и режим в помещении, в котором устанавливается Система для эксплуатации (далее – помещение), должны обеспечивать:

- безопасность информации, Системы и ключевых документов;
- невозможность доступа к Системе лиц, не допущенных к работе с Системой, к аппаратным и программным средствам Системы, к эксплуатационной документации и ключевым документам Системы, к просмотру процедур работы с Системой;
- исключение кражи компонентов Системы.

Подготовка Системы к работе осуществляется в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

Порядок допуска в помещение определяется внутренней инструкцией, которая разрабатывается с учетом специфики и условий функционирования конкретной структуры организации, использующей Систему.

Помещение оборудуется средствами, препятствующими несанкционированному доступу в помещение, например, такими как: охранная сигнализация, прочные входные двери, надежные замки или иные средства.

Устанавливаемый руководителем организации порядок охраны помещения должен предусматривать периодический контроль технического состояния средств охранной и пожарной сигнализации и соблюдения режима охраны.

Должны быть предприняты меры, препятствующие несанкционированному вскрытию шкафа Системы, то есть шкаф должен быть опечатан. Наряду с этим допускается применение других средств контроля доступа к Системе.

Должны быть предприняты меры, которые определяются внутренней инструкцией, исключающие несанкционированный доступ к Системе лиц, по роду своей деятельности не являющихся персоналом, допущенным к работе с Системой.

Администратор безопасности должен периодически проводить контроль сохранности пломб шкафа Системы с занесением результатов проверки в журнал.

Порядок действий при обнаружении несанкционированного вскрытия шкафа Системы должен определяться регламентами организации, эксплуатирующей Систему, и быть прописан во внутренних инструкциях.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

Термин	Расшифровка
Контроллер	Контроллер сопряжения «Gilbarco DOMS PSS 5000» или контроллер сопряжения «МАК 6000»
Модуль	Модуль «МИБ 101», предназначенный для модернизации контроллеров сопряжения «Gilbarco DOMS PSS 5000» или «МАК 6000»
Система	Модернизированный контроллер сопряжения «Gilbarco DOMS PSS 5000» или модернизированный контроллер сопряжения «МАК 6000»
Администратор Системы	Пользователи с ролью «admin» в прикладной части прошивки Модуля и прошивки Контроллера
Пользователь Системы	Пользователи с ролью, отличной от «admin» в прикладной части прошивки Модуля и прошивки Контроллера
Суперпользователь	Пользователь с ролью «root» в системной части прошивки Модуля

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ДОКУМЕНТЕ

Версия документа	Внесенные изменения
1.0	Выполнены стилистика и форматирование документа