

**ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ
И НАСТРОЙКЕ ПО «СЛЕД»
НА ОС ASTRA LINUX**

© 2024 ООО «СИГНАТЕК»

Все права сохраняются за правообладателем.

ООО «СИГНАТЕК» оставляет за собой право вносить изменения в содержащуюся в данном документе информацию без предварительного уведомления.

ИНФОРМАЦИЯ О ПРАВЕ СОБСТВЕННОСТИ

Информация, содержащаяся в данном документе, является собственностью ООО «СИГНАТЕК».

Никакая часть этого документа не может быть воспроизведена или заимствована в какой бы то ни было форме или каким-либо способом – в графическом, электронном виде или механическим путем, включая фотокопирование, запись, в том числе и на магнитные носители, или любые другие устройства, предназначенные для хранения информации – без письменного разрешения ООО «СИГНАТЕК». Подобное разрешение не может быть выдано третьей стороной, будь то организация или частное лицо.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Системные требования	5
Подготовка к установке	6
Порядок установки	7
Установка ПО «След» на ОС Astra Linux	8
Установка программы «Учетные записи»	8
Установка программы «Лицензирование»	11
Установка программы «Скачивание веб-карт»	12
Установка программы «След»	14
Настройка ПО «След»	21
Настройка доступа к ПО «След»	21
Настройка учетных записей пользователей	21
Загрузка карт местности	22
Регистрация GPS-устройств	23
Подключение внешних сервисов для определения местоположения .	23
Создание Telegram-бота для получения оповещений	23

Введение

Документ содержит описание основных действий по установке и настройке программного обеспечения (далее — ПО) «След», в состав которого входят следующие компоненты:

- программа «След» — предназначена для контроля за движением объектов наблюдения с помощью GPS-трекеров;
- программа «Лицензирование» — предназначена для контроля использования ПО «След», защищенного с помощью лицензий;
- программа «Учетные записи» — предназначена для настройки учетных записей пользователей ПО «След»;
- программа «Скачивание веб-карт» — предназначена для скачивания карт местности, которые будут отображаться в программе «След».

Дополнительные сведения, необходимые для настройки ПО «След», содержатся во встроенных справочных системах его компонентов.

По вопросам установки, настройки и использования ПО «След» следует обращаться в службу технической поддержки:

- по номеру (+7 383) 363-20-02;
- по номеру +7 913 903-22-61;
- по адресу электронной почты: helpdesk@signatec.ru.

Внимание! Действия, описанные в данном документе, рассчитаны на установку и настройку ПО «След» на компьютере с настроенным внешним IP-адресом. В случае если внешний IP-адрес не настроен, следует обратиться в службу технической поддержки.

Системные требования

Требования, предъявляемые к серверу, зависят от количества GPS-устройств и режима эксплуатации (количества пользователей). При использовании до 100 GPS-трекеров сервер должен отвечать следующим минимальным требованиям:

- процессор с количеством ядер не менее четырех и частотой не менее 3 ГГц;
- оперативная память не менее 32 Гбайт;
- накопители данных:
 - SSD объемом не менее 465 Гбайт;
 - HDD объемом не менее 1,818 Тбайт и скоростью не менее 7 200 об/мин;
- не менее четырех портов USB;
- не менее двух портов Ethernet;
- программное обеспечение:
 - ОС Astra Linux версии не ниже 1.7;
 - СУБД PostgreSQL версии не ниже 10.0;
 - веб-браузер.

Подготовка к установке

Перед установкой ПО «След» следует убедиться, что установлены пакеты платформы .NET 6.0: NET Runtime и .NET Runtime deps, а также СУБД PostgreSQL.

Для работы с GPS-трекерами к серверу должен быть подключен модем с SIM-картой, с помощью которого на GPS-трекеры будут отправляться SMS-команды управления. Рекомендуется использовать модем Quectel EC25-E, SIMCom 7100 или SIMCom 7600. По вопросам использования модема, отличного от рекомендованных, следует обращаться в службу технической поддержки ООО «Сигнатек».

При работе с программой «След» могут быть использованы следующие сервисы, предоставляемые компанией «Яндекс» (далее — Яндекс-сервисы):

- «Геокодер» (<https://yandex.ru/dev/maps/geocoder/>) — служит для определения адреса по координатам;
- «Локатор» (<https://yandex.ru/dev/maps/locator/>) — служит для определения местоположения по базовым станциям при отсутствии GPS-сигнала.

Подключение Яндекс-сервисов может быть выполнено во время установки программы «След» и после нее. Для подключения сервиса требуется его ключ. Для получения ключа сервиса следует перейти по соответствующей ссылке.

Для обеспечения возможности получения Telegram-оповещений о важных изменениях местоположения объектов наблюдения следует [создать Telegram-бота и получить его токен](#). Также создание и подключение Telegram-бота может быть выполнено после установки ПО «След».

Порядок установки

Установка компонентов ПО «След» выполняется в следующем порядке:

1. Установка программы «Учетные записи».
2. Установка программы «Лицензирование».
3. Установка программы «Скачивание веб-карт».
4. Установка программы «След».

Установка ПО «След» на ОС Astra Linux

Установка программы «Учетные записи»

Чтобы установить программу «Учетные записи», следует:

1. Выполнить в терминале команду `sudo apt install /<путь до каталога с пакетом программы>/<название пакета программы>`.
2. Выбрать вариант работы без программы «Координатор» (щелкнуть кнопку **Нет**; рис. 1).

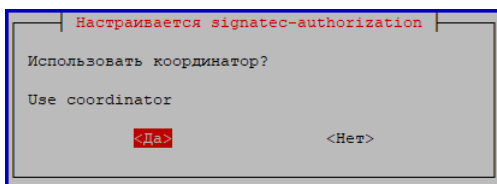


Рис. 1. Установка программы «Учетные записи».
Настройка интеграции с программой «Координатор»

3. Указать любой свободный порт для использования программой «Учетные записи» для авторизации, после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 2).

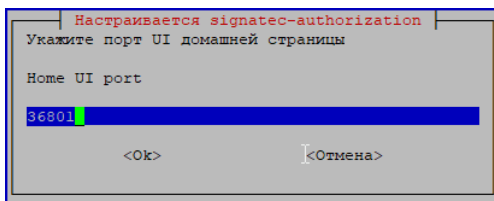


Рис. 2. Установка программы «Учетные записи».
Указание порта для авторизации

4. Указать любой свободный порт для использования программой «Учетные записи» для настройки учетных записей, после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 3).

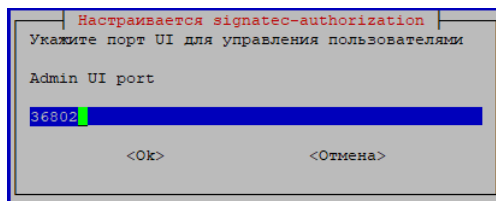


Рис. 3. Установка программы «Учетные записи».
Указание порта для настройки учетных записей

5. Указать имя сервера, на котором установлена СУБД PostgreSQL, после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 4).

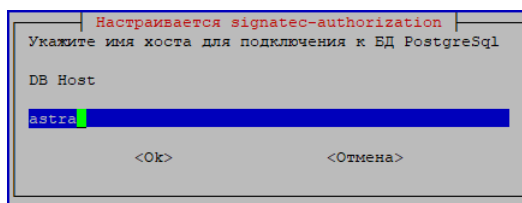


Рис. 4. Установка программы «Учетные записи».
Настройка подключения к базе данных (шаг 1)

6. Указать имя базы данных программы «Учетные записи», после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 5).

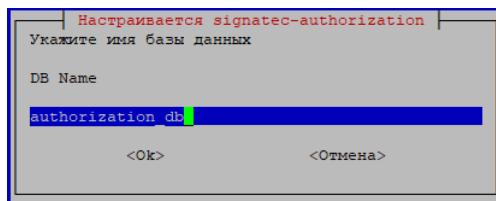
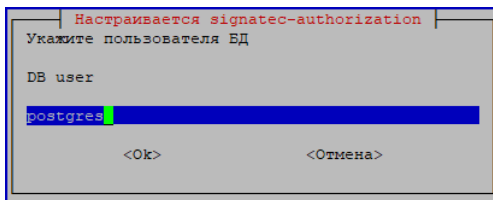


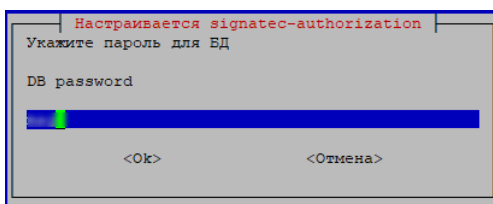
Рис. 5. Установка программы «Учетные записи».
Настройка подключения к базе данных (шаг 2)

7. Указать имя пользователя СУБД PostgreSQL с правами администратора, после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 6).



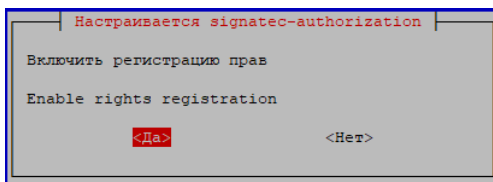
*Рис. 6. Установка программы «Учетные записи».
Настройка подключения к базе данных (шаг 3)*

8. Указать пароль пользователя СУБД PostgreSQL с правами администратора, после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 7).



*Рис. 7. Установка программы «Учетные записи».
Настройка подключения к базе данных (шаг 4)*

9. Включить возможность регистрации системы прав сторонними сервисами (щелкнуть кнопку **Да**; рис. 8).



*Рис. 8. Установка программы «Учетные записи».
Включение возможности регистрации системы прав сторонними сервисами*

10. Выключить интеграцию с программой «Аудит» (щелкнуть кнопку **Нет**; рис. 9).

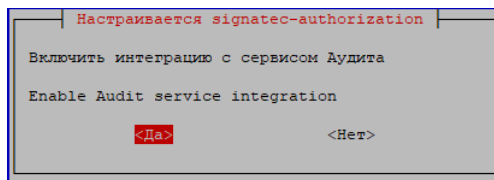


Рис. 9. Установка программы «Учетные записи».
Настройка интеграции с программой «Аудит»

11. Сделать доступным интерфейс программы «Учетные записи», предназначенный для управления учетными записями (щелкнуть кнопку **Да**; рис. 10).

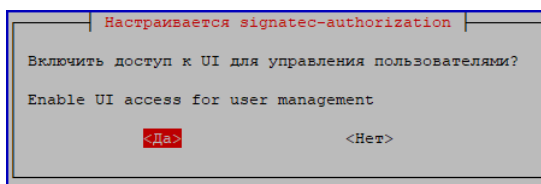


Рис. 10. Установка программы «Учетные записи».
Настройка доступности интерфейса для управления учетными записями

Установка программы «Лицензирование»

Чтобы установить программу «Лицензирование», следует:

1. Выполнить в терминале команду `sudo apt install /<путь до каталога с пакетом программы>/<название пакета программы>`.
2. Выбрать вариант работы без программы «Координатор» (щелкнуть кнопку **Нет**; рис. 11).

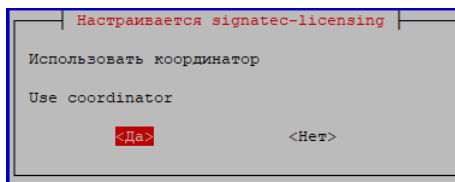
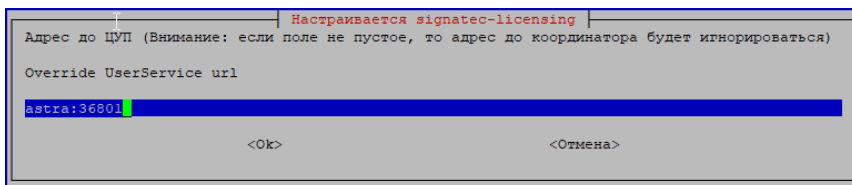


Рис. 11. Установка программы «Лицензирование».
Настройка интеграции с программой «Координатор»

3. Указать адрес программы «Учетные записи» <внешний IP-адрес компьютера, на котором установлена программа «Учетные записи»>:<порт программы «Учетные записи» для авторизации>, после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 12).

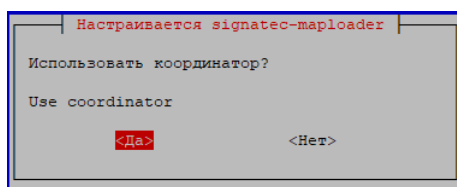


*Рис. 12. Установка программы «Лицензирование».
Настройка подключения к программе «Учетные записи»*

Установка программы «Скачивание веб-карт»

Чтобы установить программу «Скачивание веб-карт», следует:

1. Выполнить в терминале команду `sudo apt install /<путь до каталога с пакетом программы>/<название пакета программы>`.
2. Выбрать вариант работы без программы «Координатор» (щелкнуть кнопку **Нет**; рис. 13).



*Рис. 13. Установка программы «Скачивание веб-карт».
Настройка интеграции с программой «Координатор»*

3. Указать адрес программы «Учетные записи» `http://<внешний IP-адрес компьютера, на котором установлена программа «Учетные записи»>:<порт программы «Учетные записи» для авторизации>`, после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 14).

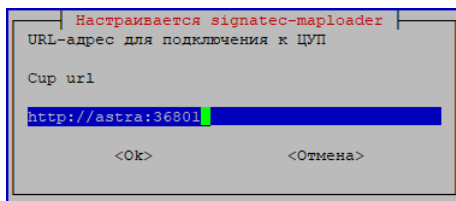


Рис. 14. Установка программы «Скачивание веб-карт».
Настройка подключения к программе «Учетные записи»

4. Указать любой свободный порт для использования программой «Скачивание веб-карт», после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 15).

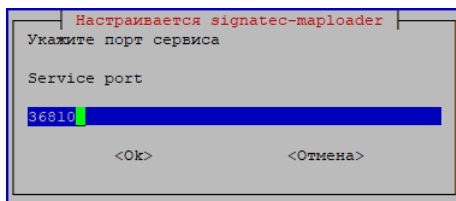


Рис. 15. Установка программы «Скачивание веб-карт».
Указание порта программы

5. Указать путь до папки для загрузки карт местности (с целью временного хранения), после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 16).

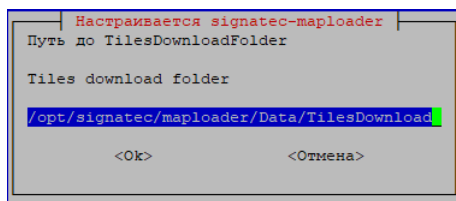


Рис. 16. Установка программы «Скачивание веб-карт».
Указание пути до папки для загрузки карт местности

6. Указать путь до папки для хранения загруженных карт местности, после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 17).

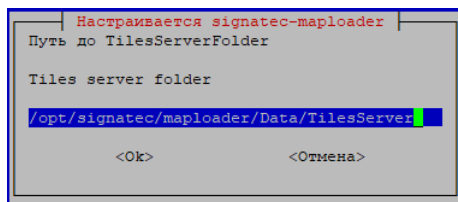


Рис. 17. Установка программы «Скачивание веб-карт».
Указание пути до папки для хранения загруженных карт местности

Установка программы «След»

Чтобы установить программу «След», следует:

1. Выполнить в терминале команду `sudo apt install /<путь до каталога с пакетом программы>/<название пакета программы>`.
2. Указать внешний IP-адрес компьютера, на котором выполняется установка, после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 18).

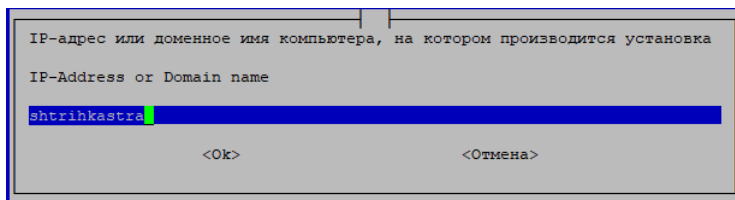


Рис. 18. Установка программы «След».
Указание внешнего IP-адреса компьютера

3. Указать номер любого свободного порта для использования программой «След», после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 19).

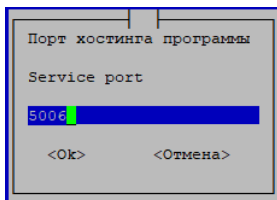


Рис. 19. Установка программы «След».
Указание порта для использования программой

4. Указать имя сервера, на котором установлена СУБД PostgreSQL, после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 20).

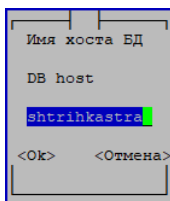


Рис. 20. Установка программы «След».
Настройка подключения к базе данных (шаг 1)

5. Указать название базы данных программы «След», после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 21).

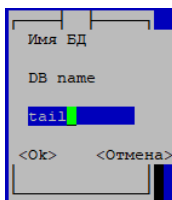


Рис. 21. Установка программы «След».
Настройка подключения к базе данных (шаг 2)

6. Указать имя пользователя СУБД PostgreSQL с правами администратора для подключения к базе данных программы «След», после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 22).

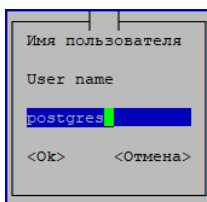
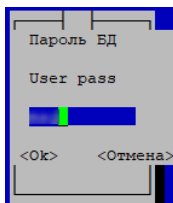


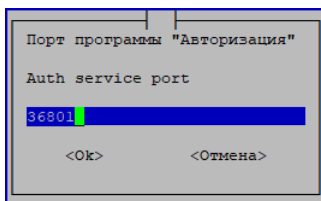
Рис. 22. Установка программы «След».
Настройка подключения к базе данных (шаг 3)

7. Указать пароль пользователя СУБД PostgreSQL с правами администратора для подключения к базе данных программы «След», после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 23).



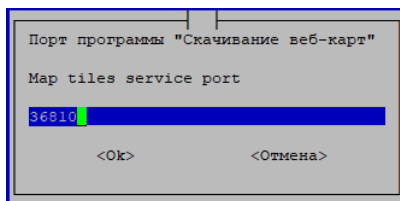
*Рис. 23. Установка программы «След».
Настройка подключения к базе данных (шаг 4)*

8. Указать порт программы «Учетные записи», предназначенный для авторизации, после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 24).



*Рис. 24. Установка программы «След».
Настройка подключения к программе «Учетные записи»*

9. Указать порт программы «Скачивание веб-карт», после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 25).



*Рис. 25. Установка программы «След».
Настройка подключения к программе «Скачивание веб-карт»*

10. Указать порт программы «Лицензирование», после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 26).

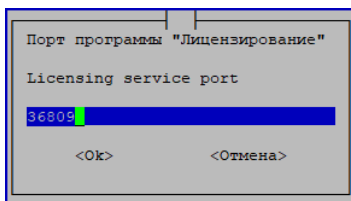


Рис. 26. Установка программы «След».
Настройка подключения к программе «Лицензирование»

11. Указать адрес сервера OpenStreetMap, после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 27).

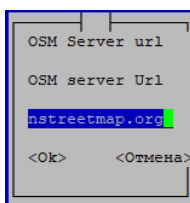


Рис. 27. Установка программы «След».
Настройка подключения к OpenStreetMap

12. Указать папку для сохранения отчетов, сформированных в программе «След», после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 28).

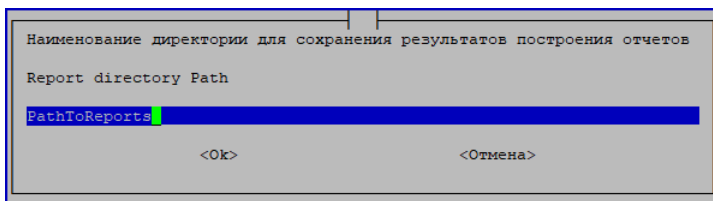


Рис. 28. Установка программы «След».
Указание папки для сохранения отчетов

13. Выполнить одно из следующих действий (рис. 29):
 - Для настройки Telegram-оповещений — щелкнуть кнопку **Да**.
Также настройка может быть выполнена после установки программы с помощью конфигурационного файла.
 - Для перехода к следующему шагу — щелкнуть кнопку **Нет**.

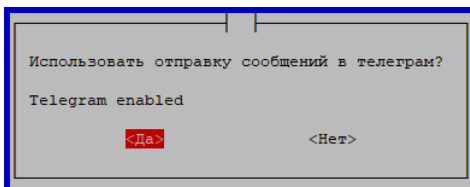


Рис. 29. Установка программы «След».
Настройка Telegram-оповещений (шаг 1)

14. Если требуется настроить Telegram-оповещения (на предыдущем шаге была щелкнута кнопка **Да**), указать токен Telegram-бота, после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 30).

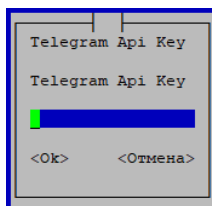


Рис. 30. Установка программы «След».
Настройка Telegram-оповещений (шаг 2)

15. Выполнить одно из следующих действий (рис. 31):
- Для настройки подключения к Яндекс-сервису «Локатор» — щелкнуть кнопку **Да**.
Также подключение может быть настроено после установки программы с помощью конфигурационного файла.
 - Для перехода к следующему шагу — щелкнуть кнопку **Нет**.

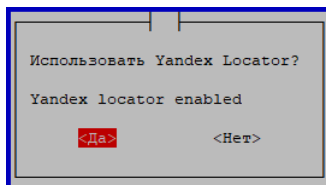


Рис. 31. Установка программы «След».
Настройка подключения к Яндекс-сервису «Локатор» (шаг 1)

16. Если требуется настроить подключение к Яндекс-сервису «Локатор» (на предыдущем шаге была щелкнута кнопка **Да**), указать его ключ, после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 32).

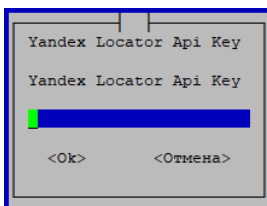


Рис. 32. Установка программы «След».
Настройка подключения к Яндекс-сервису «Локатор» (шаг 2)

17. Выполнить одно из следующих действий (рис. 33):
- Для настройки подключения к Яндекс-сервису «Геокодер» — щелкнуть кнопку **Да**.
Также подключение может быть настроено после установки программы с помощью конфигурационного файла.
 - Для перехода к следующему шагу — щелкнуть кнопку **Нет**.

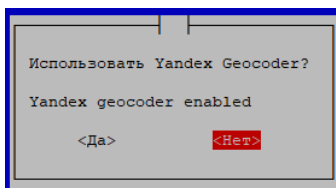
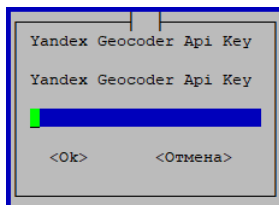


Рис. 33. Установка программы «След».
Настройка подключения к Яндекс-сервису «Геокодер» (шаг 1)

18. Если требуется настроить подключение к Яндекс-сервису «Геокодер» (на предыдущем шаге была щелкнута кнопка **Да**), указать его ключ, после чего щелкнуть кнопку **Ok** (рис. 34).



*Рис. 34. Установка программы «След».
Настройка подключения к Яндекс-сервису «Геокодер» (шаг 2)*

19. Если на шаге 3 для программы «След» был указан порт, отличный от 5006, заменить значение 5006 в следующих конфигурационных файлах:

- в конфигурационном файле программы «След»
`/opt/signatec/tail/publish/hosting.json`;
- в конфигурационном файле программы «Учетные записи»
`/opt/signatec/authorization/appsettings.identityserver.clients.json`.

Настройка ПО «След»

Настройка доступа к ПО «След»

Для настройки доступа к ПО «След», защищенному с помощью лицензий, следует:

1. Установить в сервер электронный ключ аппаратной защиты.
2. Загрузить в программу «Лицензирование» файл, содержащий список лицензий.

Программа «Лицензирование» доступна по адресу `http://<имя или внутренний IP-адрес компьютера, на котором установлена программа>/:<порт программы>/`.

Примечание. Порт программы задается при ее установке, порт по умолчанию — 36809.

Более подробное описание средств сетевого лицензирования и способов работы с ними приведено во встроенной справочной системе программы «Лицензирование».

Настройка учетных записей пользователей

Настройка учетных записей пользователей ПО «След» осуществляется с помощью программы «Учетные записи», доступной по адресу `http://<внешний IP-адрес компьютера, на котором установлена программа>/:<порт программы для настройки учетных записей>/`.

Примечание. Порт программы для настройки учетных записей задается при ее установке, порт по умолчанию — 36802.

Для работы с программой «След» пользователь должен обладать учетной записью с правом «Доступ к программе», а также следующими правами для использования отдельных функций программы:

- «Просмотр списка объектов и их маршрутов» — для возможности просмотра списка объектов, назначенных пользователю, и их маршрутов на странице «Объекты»;

- «Редактирование списка объектов» — для возможности редактирования списка объектов (добавления и удаления объектов), а также изменения параметров объектов на странице «Объекты»;
- «Наблюдение за текущим передвижением объектов» — для возможности просмотра страницы «Наблюдение»;
- «Просмотр и редактирование геозон» — для возможности работы со списком геозон на странице «Геозоны»;
- «Доступ к неназначенным объектам» — для возможности просмотра информации по всем объектам, зарегистрированным в приложении (в том числе не назначенным пользователю), на страницах «Объекты» и «Наблюдение»;
- «Просмотр журнала оповещений» — для возможности просмотра страницы «Журнал оповещений»;
- «Просмотр и редактирование списка устройств» — для возможности работы со списком устройств на странице «Устройства»;
- «Просмотр списка SMS-шлюзов» — для возможности просмотра страницы «SMS-шлюз».

Инструкция по настройке учетных записей с помощью программы «Учетные записи» приведена в ее встроенной справочной системе.

Загрузка карт местности

Загрузка карт местности, которые требуется использовать в программе «След», осуществляется с помощью программы «Скачивание веб-карт», доступной по адресу <http://<внешний IP-адрес компьютера, на котором установлена программа>/:<порт программы>/>.

Примечание. Порт программы задается при ее установке, по умолчанию — 36810.

Инструкция по загрузке карт с помощью программы «Скачивание веб-карт» приведена в ее встроенной справочной системе.

Регистрация GPS-устройств

Для работы с GPS-трекерами к серверу должен быть подключен модем с SIM-картой, с помощью которого на GPS-трекеры будут отправляться SMS-команды управления.

Регистрация и настройка GPS-устройств осуществляется с помощью программы «След», доступной по адресу `http://<внешний IP-адрес компьютера, на котором установлена программа>/:<порт программы>/Tail/`).

Примечание. Порт программы задается при ее установке, по умолчанию — 5006.

Инструкция по регистрации и настройке GPS-устройств с помощью программы «След» приведена в ее встроенной справочной системе.

Подключение внешних сервисов для определения местоположения

Для подключения Яндекс-сервисов «Локатор» и «Геокодер» следует указать их ключи в конфигурационном файле программы «След» `appsettings.json`. Для получения ключа сервиса «Геокодер» следует перейти по ссылке <https://yandex.ru/dev/maps/geocoder/>, для получения ключа сервиса «Локатор» — по ссылке <https://yandex.ru/dev/maps/locator/>.

Создание Telegram-бота для получения оповещений

Для создания нового Telegram-бота для получения оповещений от программы «След» следует выполнить следующие действия:

1. Открыть чат с ботом BotFather и отправить в нем команду `/newbot`.
2. Отправить в ответ на запрос имя создаваемого бота (произвольный набор символов, который будет отображаться в заголовке чата с ботом и информации о боте).

3. Отправить сокращенное имя бота, которое будет использоваться для ссылок, в формате `<имя>_Bot`, где `имя` — строка, содержащая от 5 до 32 латинских букв.

После выполненных действий от BotFather поступит токен бота, который следует указать при установке программы «След» или после установки в конфигурационном файле программы «След» `appsettings.json` с помощью параметров:

```
"TelegramTransport": {  
  "ApiKey": "<токен бота>" }
```

Команды для управления ботами приведены в таблице 1.

Таблица 1. Команды для управления Telegram-ботами

Команда	Описание
Основные команды	
<code>/newbot</code>	создает нового бота
<code>/mybots</code>	запускает редактор настроек ботов
Команды редактирования	
<code>/setname</code>	открывает редактор имен ботов
<code>/setdescription</code>	открывает редактор описания бота (текст описания может содержать не более 512 символов, будет отображаться при инициализации диалога)
<code>/setabouttext</code>	запускает редактор информации о боте (данная информация отображается в профиле бота, может содержать не более 120 символов)
<code>/setuserpic</code>	запускает редактор фотографии бота (отображается в профиле бота; размер изображения должен быть не менее чем 200×200 пикселей, рекомендуется использовать квадратные изображения)
<code>/setcommands</code>	запускает редактор списка команд бота: - каждая команда начинается с символа <code>«/»</code> , может содержать латинские буквы, цифры, знак подчеркивания, всего не более 32 символов; - для каждой команды должно быть задано ее описание; - для просмотра списка команд бота следует отправить ему сообщение, содержащее символ <code>«/»</code>
<code>/deletebot</code>	удаляет бот

Команды для работы с токеном бота	
/token	генерация токена бота (идентификатора бота)
/revoke	отзыв токена бота