

ООО «ТД» trafficdata.ru  
+7 (932) 333-27-54 Пермь



# **РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ СПИН-Периметр**

Версия от 21.05.2026

## Оглавление

1. Введение	2
2. Назначение ПО	3
3. Описание ролей	4
4. Описание структуры ПО	5
4.1 Вход в систему	5
4.2 Страница «Устройство»	5
4.3 Страница «Камеры»	7
4.4 Страница «Разметка»	9
4.4.1 Настройка зон детекции в зависимости от выбранного алгоритма	11
4.5 Страница «Журнал»	12
4.6 Страница «Экспорт»	14
4.7 Страница «Лог»	15
4.8 Страница «Поверка»	16
4.9 Страница «Пользователи»	20
5. Параметры, определяющие качество работы ПО	22
5.1 Качество RTSP потока	22
5.2 Перекрытия	22
5.3 Настройка камер	22

## 1. Введение

Настоящий документ является руководством пользователя по настройке программного обеспечения СПИН-Периметр, предназначенного для автоматизированной детекции нарушений ПДД.

ПО СПИН-Периметр является средством фотовидеофиксации нарушений ПДД.

## 2. Назначение ПО

Программное обеспечение предназначено для автоматического анализа видеопотока с камер, распознавания государственных регистрационных знаков (ГРЗ) и фиксации двух типов событий по ГОСТ Р 57144-2016:

- невыполнение требования Правил дорожного движения уступить дорогу пешеходам – С15;
- проезд без совершения административного правонарушения (контрольная фиксация) – С0.

Система формирует доказательную базу нарушений ПДД и передаёт данные в СПО «Паутина» для контроля дорожного движения.

Система позволяет:

1. Настраивать зоны детекции пешеходов и транспортных средств.
2. Настраивать зоны детекции ГРЗ.
3. Настраивать зоны пешеходного перехода.
4. Фиксировать нарушения.
5. Управлять устройствами и данными.
6. Отправлять данные в СПО «Паутина».
7. Проводить поверку оборудования.

Цель программного обеспечения:

- Автоматическое выявление нарушений ПДД, связанных с непредоставлением преимущества пешеходам на переходах.
- Сбор фото- и видеоданных с камер, фиксирующих нарушения ПДД.
- Передача зарегистрированных нарушений ПДД в стороннее программное обеспечение.

### 3. Описание ролей

По СПИН-периметр разделяет пользователей на 4 роли:

- администратор;
- редактор;
- наблюдатель;
- поверщик.

Администратор – полный доступ ко всем функциям системы, включая управление пользователями, настройки устройства, просмотр логов.

Редактор – доступ ко всей информации, настройка системы (кроме: управления пользователями, просмотра логов, поверки).

Наблюдатель – просмотр журнала событий, скачивание информации по инцидентам и архива.

Поверщик – доступ к страницам «Устройство», «Камеры», «Журнал» (только просмотр). Запуск процедур поверки.

Таблица 1. Права доступа.

Пункты меню	Администратор	Редактор	Наблюдатель	Поверщик
«Устройство»	●	●	○	○
«Запуск»	●	●	х	х
«Камеры»	●	●	○	○
«Разметка»	●	●	х	х
«Журнал»	●	●	○	○
«Экспорт»	●	●	○	х
«Лог»	●	х	х	х
«Поверка»	●	х	х	●
«Пользователи»	●	х	х	х

● – полный доступ ○ – доступ на чтение х – нет доступа

## 4. Описание структуры ПО

### 4.1 Вход в систему

Вход в систему осуществляется с помощью логина и пароля, созданных администратором. Если логин и пароль не подходит, следует обратиться к администратору и уточнить данные.

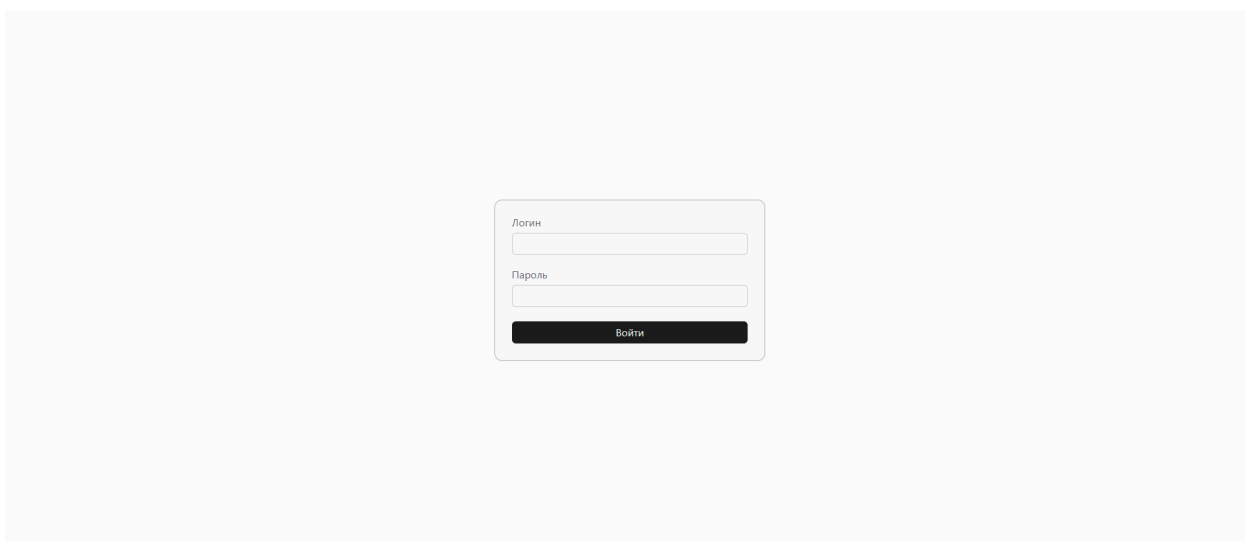


Рисунок 1. Страница аутентификации

### 4.2 Страница «Устройство»

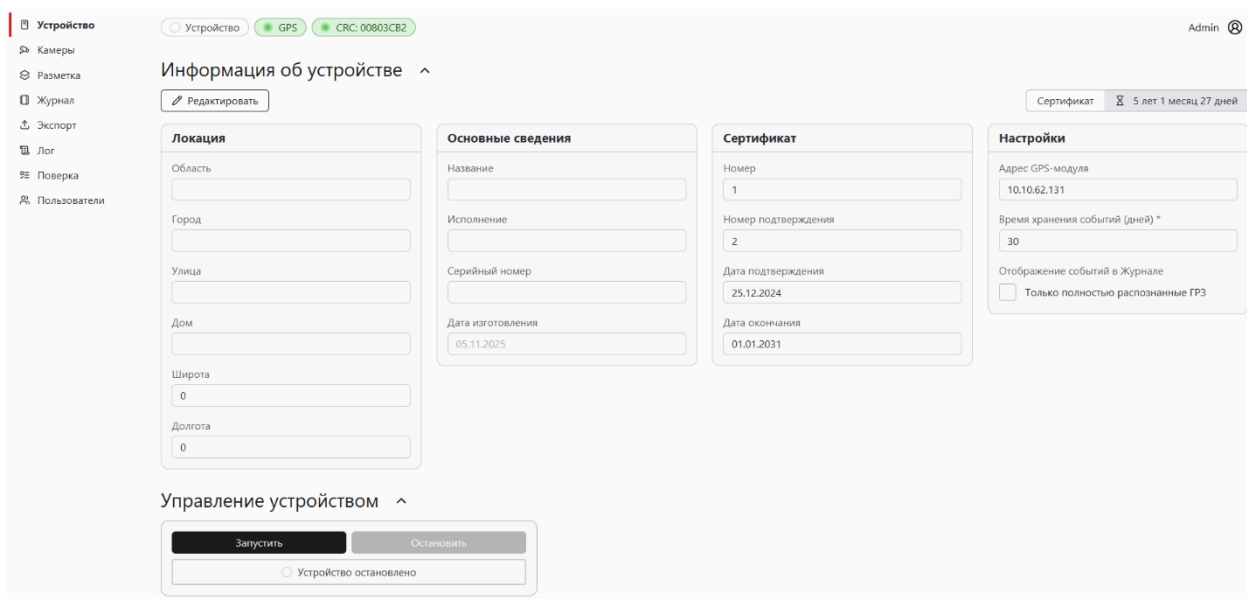


Рисунок 2. Страница «Устройство»

Страница «Устройство» содержит информацию о подключенном устройстве (локация, основные сведения, сертификат, настройку GPS, срок хранения данных) и раздел «Управление устройством» (запуск и остановка всех камер устройства).

Для ввода информации необходимо нажать на кнопку «Редактировать», заполнить поля ввода и нажать на кнопку «Редактировать»/«Сохранить».

В верхней части интерфейса расположена индикация состояния Системы. Иконки: «Устройство», «GPS» и «CRC». Статусы:

- Устройство – в работе (индикатор зеленый), остановлено (индикатор серый), ошибка (индикатор красный).
- GPS – подключен (индикатор зеленый), ошибка (индикатор красный).
- CRC – совпадают (индикатор зеленый), не совпадают (индикатор красный).



Рисунок 3. Состояние Системы

В правом верхнем углу отображается логин пользователя, под которым был произведен вход в систему. По клику на логин открывается модальное окно, содержащее: роль, имя и кнопку выхода из системы.

Рекомендации по настройке GPS:

- Если индикатор GPS не становится зеленым в течение 5 минут, убедиться в видимости спутников для GPS/GNSS антенны, при необходимости переместить ее.

Примечание:

1. Для запуска камеры в обработку требуется заполнить данные о сертификате.
2. Обязательное поле для сохранения «Время хранения событий (дней) \*».

## 4.3 Страница «Камеры»

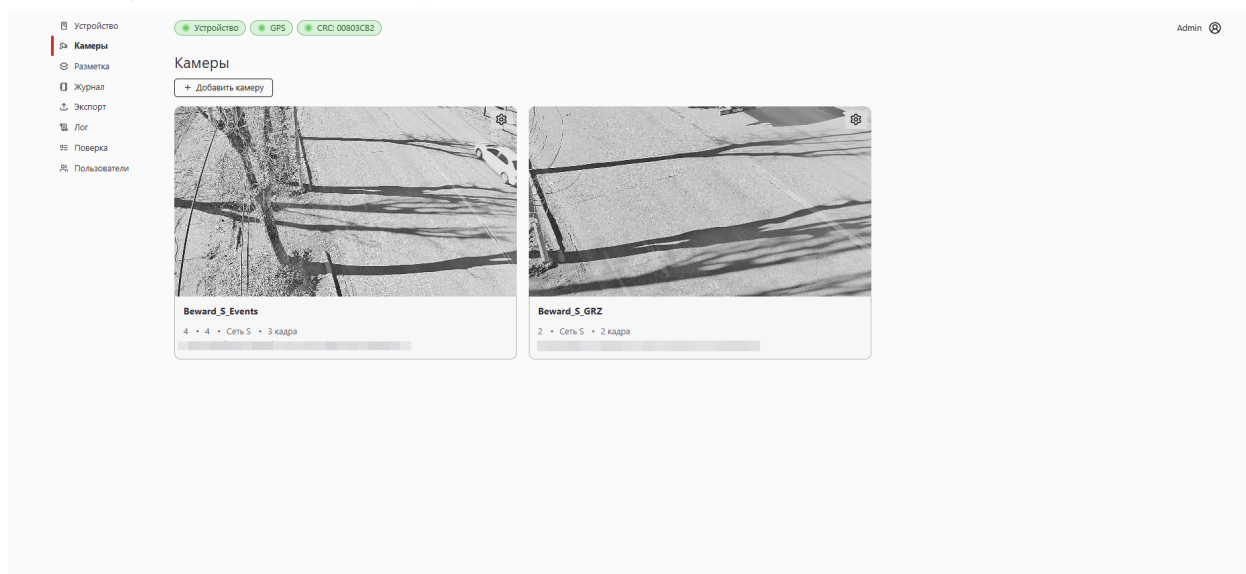


Рисунок 4. Страница «Камеры»

Для добавления камеры необходимо перейти на вкладку «Камеры» и нажать на кнопку «Добавить камеру».

В модальном окне «Создание новой камеры» ввести информацию по камере: название, модель, серийный номер, ссылку на поток (обязательное поле для заполнения), размер нейронной сети (обязательно для выбора: XS, S, M или L), частоту обработки кадров (обязательно для выбора: 1–6). Для добавления камеры необходимо нажать на кнопку «Добавить».

Рекомендации по настройке:

- 1) Размер нейронной сети: необходимо корректно выбрать размер сети. Чем больше размер сети, тем больше ресурсов будет выделяться на обработку камеры.
- 2) Обработка каждого N кадра: чем меньше значение, тем точнее будет работать модуль, но это увеличит нагрузку на систему.

Создание новой камеры

Название

Модель

Серийный номер

Ссылка на поток \*

Размер нейронной сети \*

XS S M L

Обработка каждого N кадра \*

1 2 3 4 5 6

Добавить

Рисунок 5. Создание новой камеры

#### Доступные действия по камере:

- Кнопка «Изменить настройки» – открывает модальное окно «Редактирование камеры».
- Кнопка «Изменить разметку» – открывает страницу «Разметка».
- Кнопка «Обновить изображение» – позволяет получить актуальное изображение с камеры.
- Кнопка «Удалить камеру» – удаляет камеру.

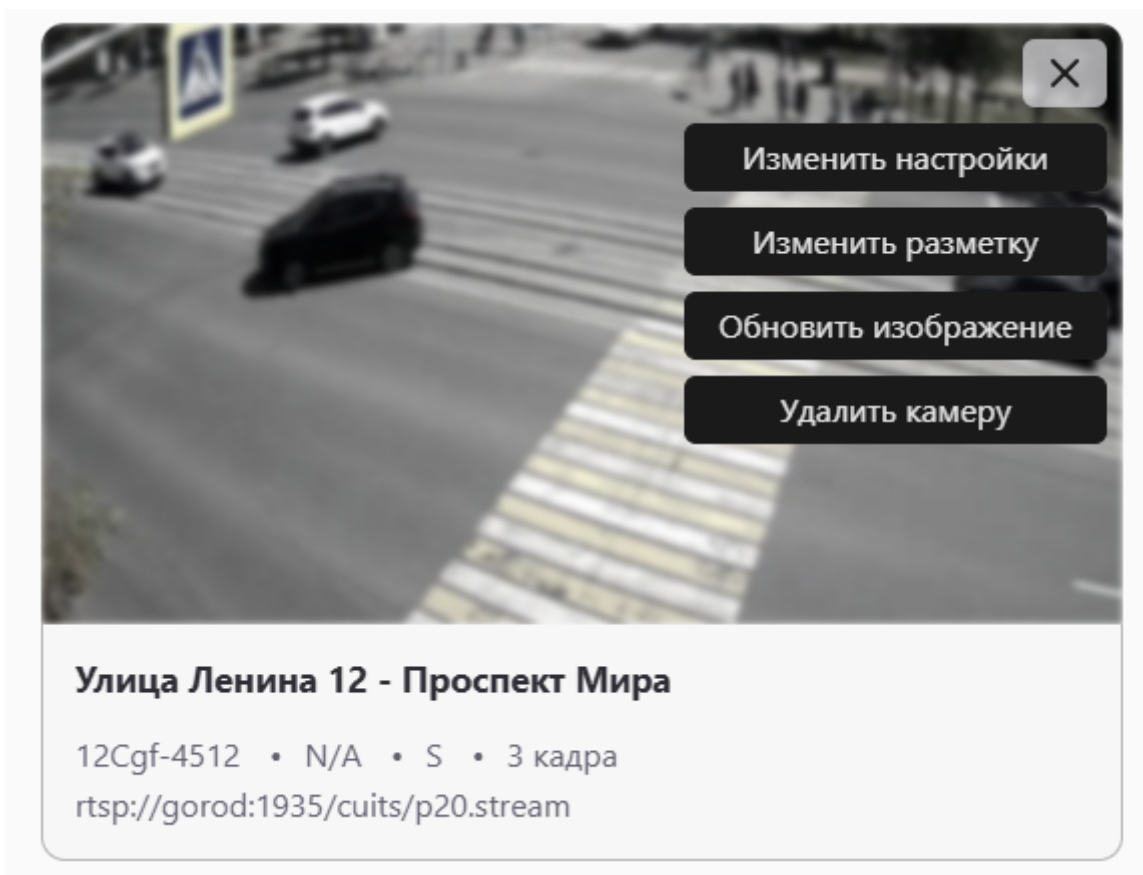


Рисунок 6. Действия с камерой

## 4.4 Страница «Разметка»

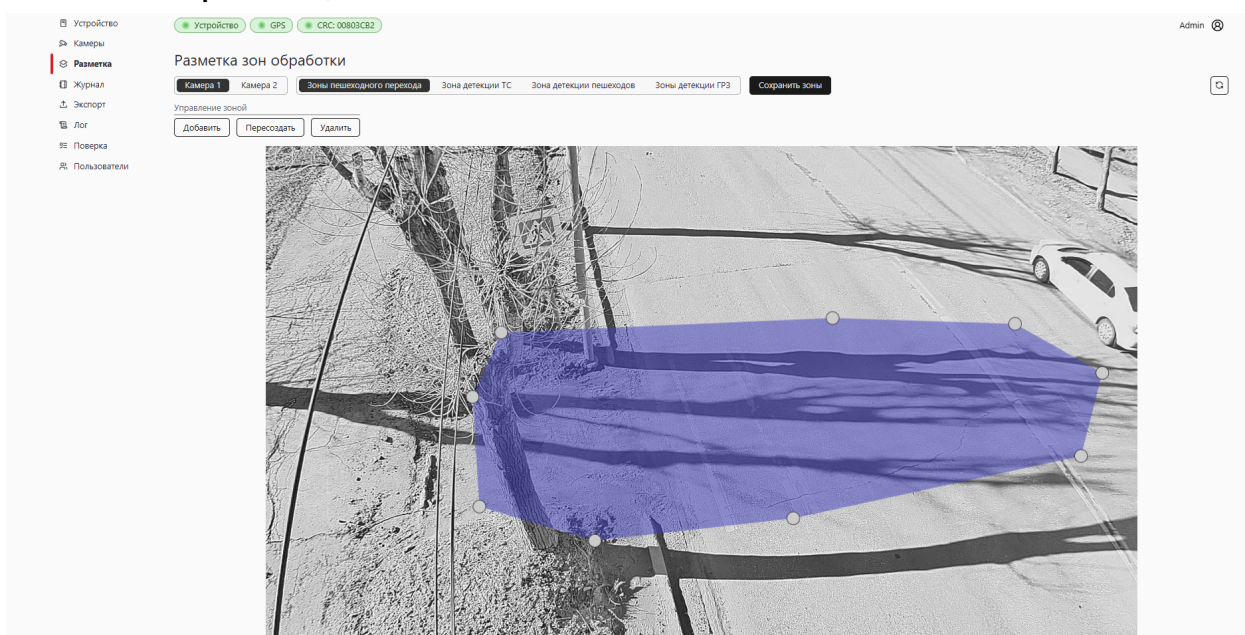


Рисунок 7. Страница «Разметка»


Для добавления разметки необходимо перейти на вкладку «Разметка» или нажать на шестеренку на камере и «Изменить разметку».

Для разметки доступно 4 зоны: зона пешеходного перехода, зона детекции транспортных средств, зона детекции пешеходов, зон детекции ГРЗ.

Чтобы настроить зону:

1. Нажать на кнопку «Добавить зону» и растянуть зону на необходимую область дороги.
2. С помощью серых точек отредактируйте размеры и положение зоны. При наведении на край зоны можно создать дополнительную точку для редактирования положения.
3. Для сохранения зоны необходимо нажать на кнопку «Сохранить зоны».

Дополнительно:

1. Кнопка «Добавить» – создаст базовую зону по центру кадра.
2. Кнопка «Удалить» – удаляет зону.
3. Кнопка «Пересоздать» – отменяет изменения у редактируемой зоны и создает базовую зону по центру кадра.
4. Кнопка  позволяет получить актуальное изображение с камеры.
5. Допускается создание нескольких зон пешеходного перехода и зон детекции ГРЗ

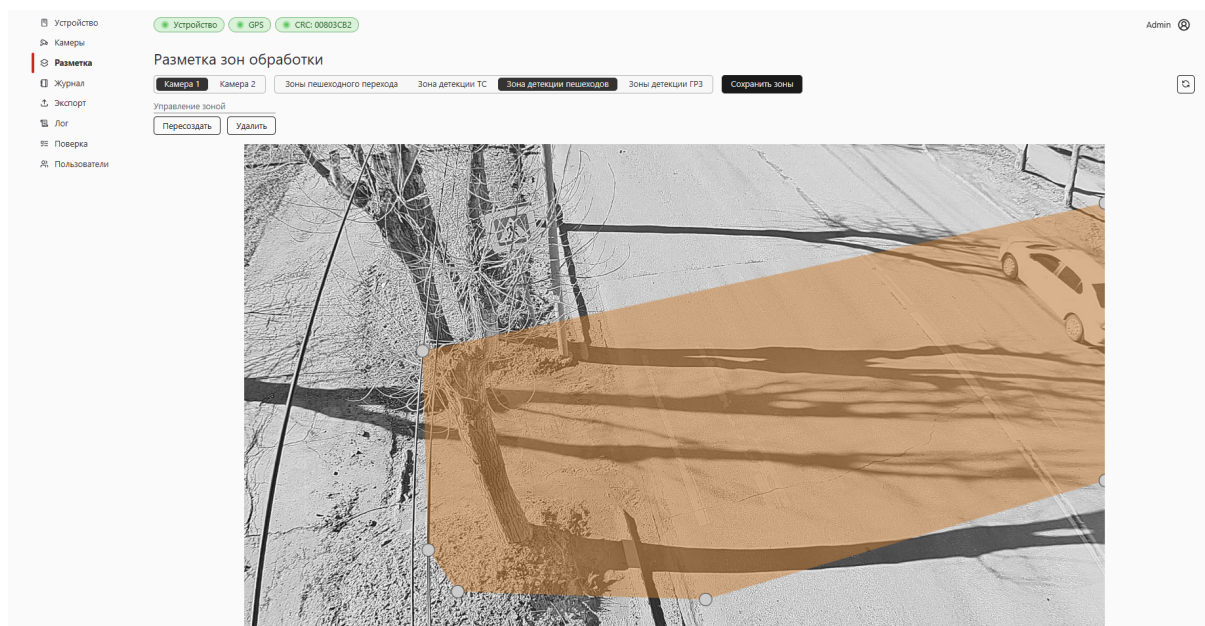


Рисунок 8. Настройка зон

## 4.4.1 Настройка зон детекции в зависимости от выбранного алгоритма

### 1. Работа с алгоритмом в одну камеру

При использовании одной камеры необходимо разметить на ней все требуемые зоны:

1. зону(ы) пешеходного перехода;
2. зону детекции ТС;
3. зону детекции пешеходов;

### 2. Работа с алгоритмом в две камеры

Используется следующая конфигурация:

Камера 1 – для определения инцидента

Камера 2 – для определения ГРЗ

Разметка на Камере 1:

- зона(ы) пешеходного перехода;
- зона детекции ТС;
- зона детекции пешеходов;
- зона(ы) детекции ГРЗ

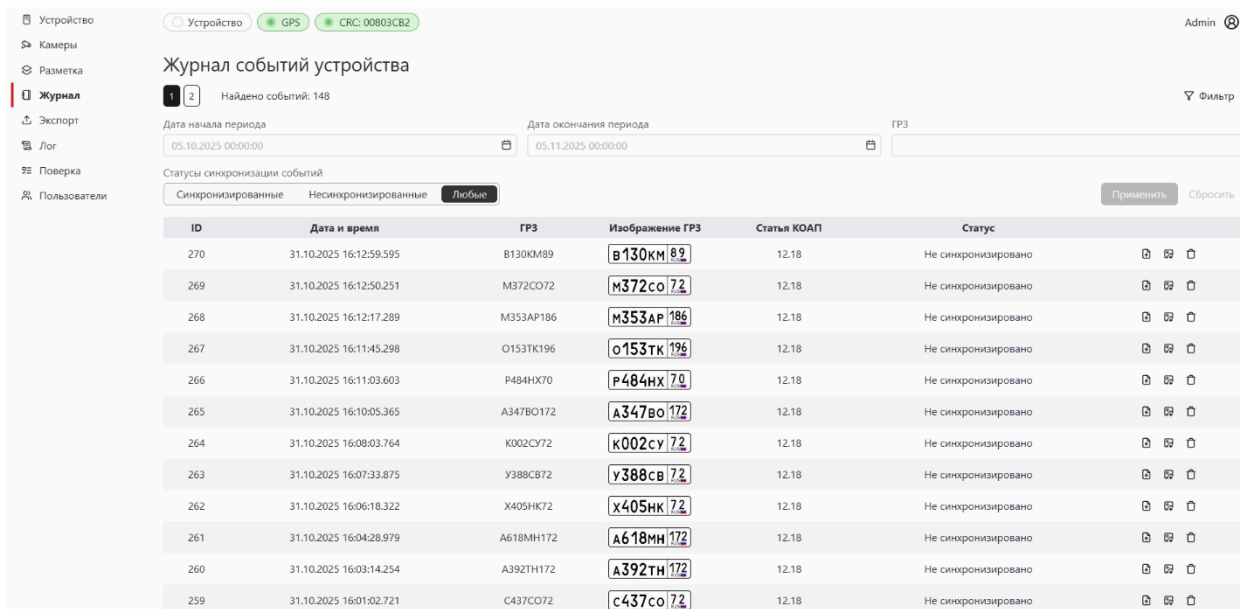
Разметка на Камере 2:

- зона(ы) детекции ГРЗ

### 3. Важное требование при работе с двумя камерами

Зона(ы) детекции ГРЗ на Камере 1 и Камере 2 должны быть идентичными и должны совпадать по полосам id зон – обе камеры должны быть настроены на один и тот же участок дороги (по полосам движения).

## 4.5 Страница «Журнал»















ID	Дата и время	ГРЗ	Изображение ГРЗ	Статья КОАП	Статус
270	31.10.2025 16:12:59.595	B130KM89		12.18	Не синхронизировано
269	31.10.2025 16:12:50.251	M372CO72		12.18	Не синхронизировано
268	31.10.2025 16:12:17.289	M353AP186		12.18	Не синхронизировано
267	31.10.2025 16:11:45.298	O153TK196		12.18	Не синхронизировано
266	31.10.2025 16:11:03.603	P484HX70		12.18	Не синхронизировано
265	31.10.2025 16:10:05.365	A347BO172		12.18	Не синхронизировано
264	31.10.2025 16:08:03.764	K002CY72		12.18	Не синхронизировано
263	31.10.2025 16:07:33.875	Y388CB72		12.18	Не синхронизировано
262	31.10.2025 16:06:18.322	X405NK72		12.18	Не синхронизировано
261	31.10.2025 16:04:28.979	A618MN172		12.18	Не синхронизировано
260	31.10.2025 16:03:14.254	A392TN172		12.18	Не синхронизировано
259	31.10.2025 16:01:02.721	C437CO72		12.18	Не синхронизировано

Рисунок 9. Страница «Журнал»

Для просмотра журнала событий необходимо перейти на вкладку «Журнал». Страница содержит события зарегистрированных нарушений с информацией:

- Дата и время.
- Текст ГРЗ.
- Изображение ГРЗ.
- Статья КоАП.
- Статус (синхронизировано, не синхронизировано с СПО-Паутина).

Доступные действия с событием:

- Отправка несинхронизированного события в СПО «Паутина».

- Скачивание события (в виде коллажа).
- Удаление события.

При нажатии на запись открывается подробная информация о событии:

- Дата и время.
- Статья КоАП.
- ГРЗ.
- Статус (синхронизировано, не синхронизировано).
- Кнопка «Синхронизировать».
- Кнопка «Скачать коллаж».
- Кнопка «Скачать видео».
- Кнопка «Удалить событие».
- Изображения (транспортное средство, общий план (до события, во время события, после события), ГРЗ).

The screenshot shows the 'Журнал событий устройства' (Device Event Journal) interface. It features a table of events with columns for ID, Date and time, GRZ, Image GRZ, Article COAP, and Status. Below the table, a detailed view for event ID 1401 is shown, including a 'Синхронизировать' (Synchronize) button and buttons for 'Скачать коллаж' (Download collage), 'Скачать видео' (Download video), and 'Удалить событие' (Delete event). The detailed view also displays a large image of a white pickup truck and a collage of four smaller images showing the truck at different stages of the event.

ID	Дата и время	ГРЗ	Изображение ГРЗ	Статья КОАП	Статус
1403	24.06.2025 10:36:34.552				Не синхронизировано
1402	23.06.2025 13:05:06.345				Не синхронизировано
1401	23.06.2025 13:04:12.413				Не синхронизировано
1400	23.06.2025 13:03:09.264				Не синхронизировано
1399	23.06.2025 12:55:01.492				Не синхронизировано
1398	23.06.2025 12:48:20.137				Не синхронизировано
1397	23.06.2025 12:44:54.039				Не синхронизировано
1396	23.06.2025 12:44:21.030				Не синхронизировано
1395	23.06.2025 12:32:38.627				Не синхронизировано

23.06.2025 13:04:12.413  
БД id: 1401  
КОАП: 12.18  
ГРЗ: СВ30ЕН196  
Не синхронизировано с СПО-Паутина

Рисунок 10. Подробная информация



Рисунок 11. Коллаж

## 4.6 Страница «Экспорт»

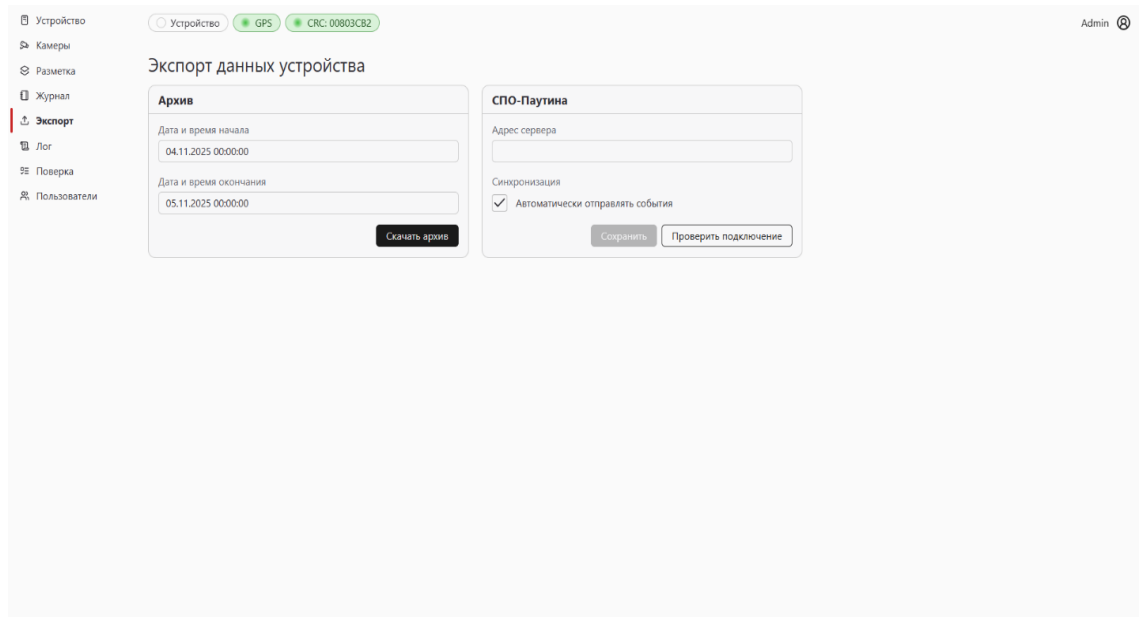


Рисунок 12. Страница «Экспорт»

Для скачивания журнала событий необходимо перейти на вкладку «Экспорт». Архив содержит всю информацию о нарушениях: изображения (транспортное средство, общий план (до события, во время события, после события), ГРЗ), текстовый файл с информацией об объекте и нарушении, видео инцидента.

Чтобы скачать архив событий необходимо:

1. Ввести дату и время начала.
2. Ввести дату и время окончания.
3. Нажать на кнопку «Скачать архив».
4. Дождаться загрузки архива.

Для подключения к СПО-Паутина необходимо:

1. В поле ввода «Ссылка» ввести ссылку для подключения.
2. Нажать на кнопку «Сохранить».

## 4.7 Страница «Лог»

ID	Тип	Дата и время	Описание
48	Предупреждение	24.06.2025 10:48:36	Время действия сертификата истекло
47	Информация	24.06.2025 10:20:27	Установлено соединение с камерой 1
46	Ошибка	24.06.2025 10:20:27	Потеряно соединение с камерой 1
45	Информация	24.06.2025 09:48:40	Запущено устройство
44	Информация	24.06.2025 09:48:38	Установлено соединение с камерой 2
43	Информация	24.06.2025 09:48:38	Установлено соединение с камерой 1
42	Предупреждение	24.06.2025 09:48:36	Время действия сертификата истекло
41	Информация	24.06.2025 09:48:36	Установлено соединение с GPS-модемом
40	Информация	24.06.2025 09:47:58	Изменены настройки камеры 2 пользователем Admin
39	Информация	24.06.2025 09:47:43	Остановлено устройство пользователем Admin
38	Информация	24.06.2025 09:38:15	Запущено устройство пользователем Admin
37	Информация	24.06.2025 09:38:15	Установлено соединение с камерой 2
36	Информация	24.06.2025 09:38:15	Установлено соединение с камерой 1
35	Информация	24.06.2025 09:37:28	Изменены настройки камеры 1 пользователем Admin
34	Информация	24.06.2025 09:37:13	Остановлено устройство пользователем Admin
33	Предупреждение	24.06.2025 09:26:29	Время действия сертификата истекло

Рисунок 13. Страница «Лог»

Для просмотра журнала логов событий системы необходимо перейти на вкладку «Лог».

Логи разделены на следующие типы:

1. Ошибка.
2. Предупреждение.
3. Информация.

## Примечания:

- В логах при изменении данных указывается логин пользователя.
- В логах при изменении камер указывается название камеры и логин пользователя.
- Лог «Истекает срок действия сертификата», «Истекает срок действия поверки» начинают выводиться за 30 дней до окончания срока действия и повторяются еженедельно до момента истечения срока.
- Лог «Время действия сертификата истекло», «Время действия поверки истекло» начинают выводиться раз в неделю после окончания срока действия.

## 4.8 Страница «Поверка»

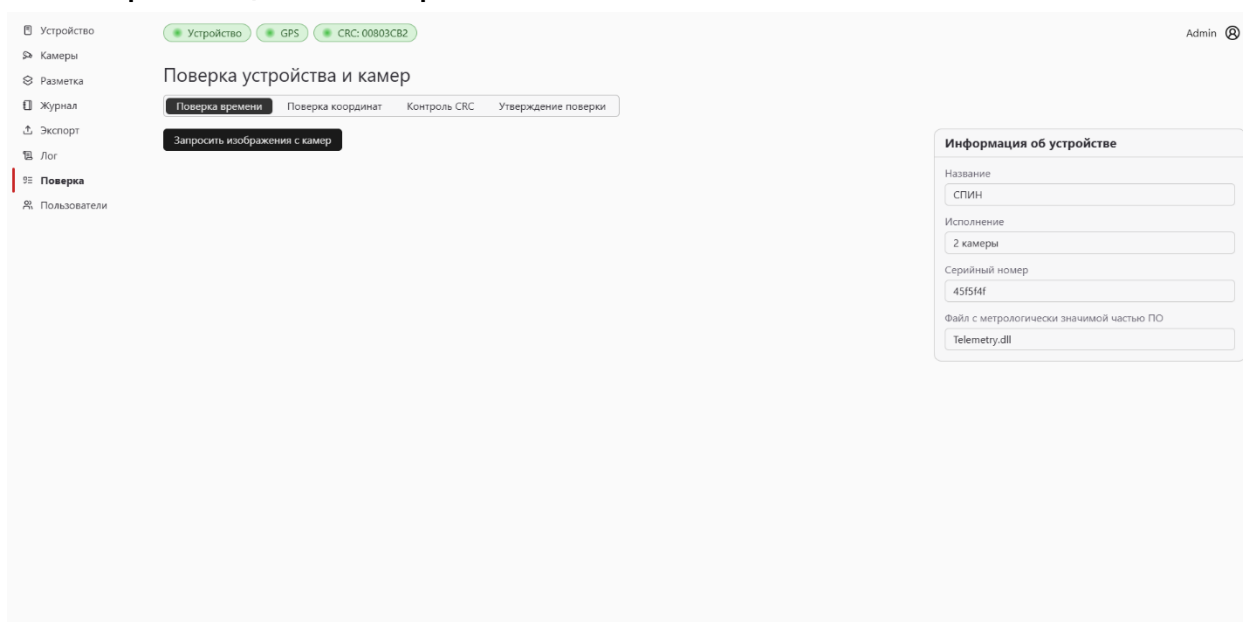


Рисунок 14. Страница «Поверка»

Для поверки устройства и камер необходимо перейти на страницу «Поверка».

Для поверки времени необходимо нажать на кнопку «Запросить изображения с камер» и дождаться загрузки актуального изображения с камеры. На изображении с камеры будет информация в левом верхнем углу:

- Дата и время.
- Указывается часовой пояс, как смещение относительно всемирного координированного времени (UTC).

## Поверка устройства и камер

Поверка времени Поверка координат Контроль CRC Утверждение поверки

Повторно запросить изображения с камер

Ленина

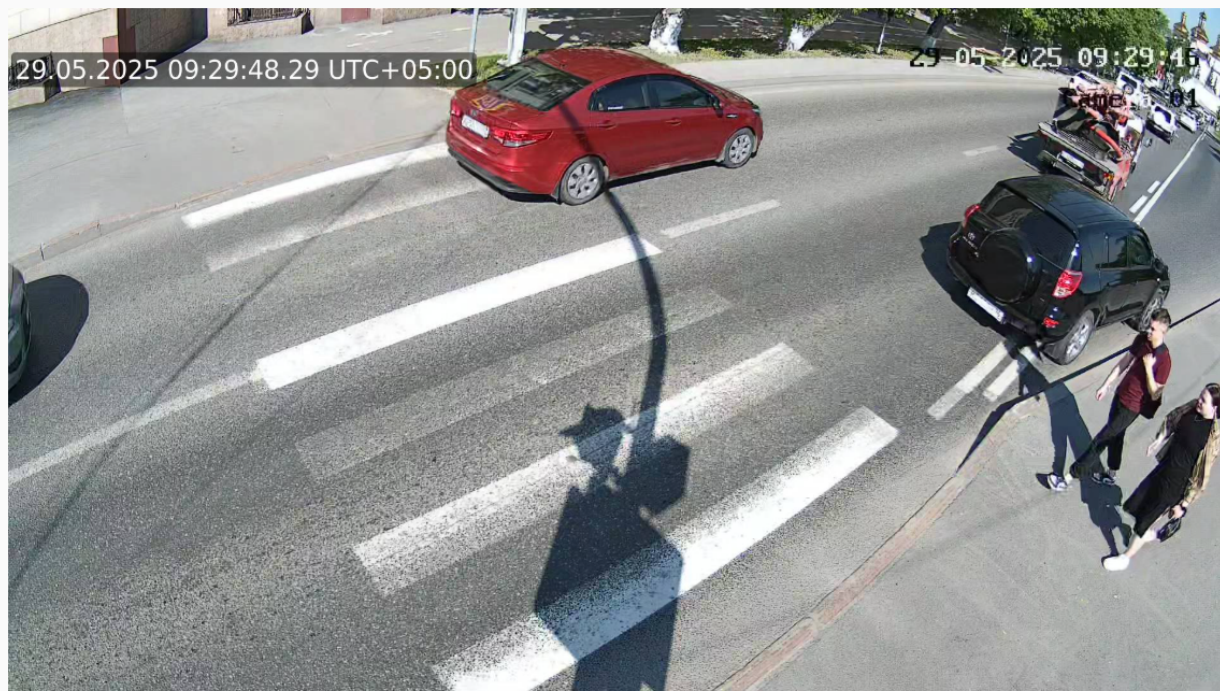


Рисунок 15. Поверка времени

Запись координат осуществляется в текстовый файл в виде NMEA строки, и этот процесс сопровождается таймером, который отображает оставшееся время до того момента, когда файл станет доступен для скачивания.

Для поверки координат необходимо:

1. Перейти на вкладку «Поверка координат».
2. Установить таймер (в минутах).
3. Нажать на кнопку «Начать запись».
4. Дождаться выполнения записи.
5. Скачать файл.
6. Сбросить таймер.

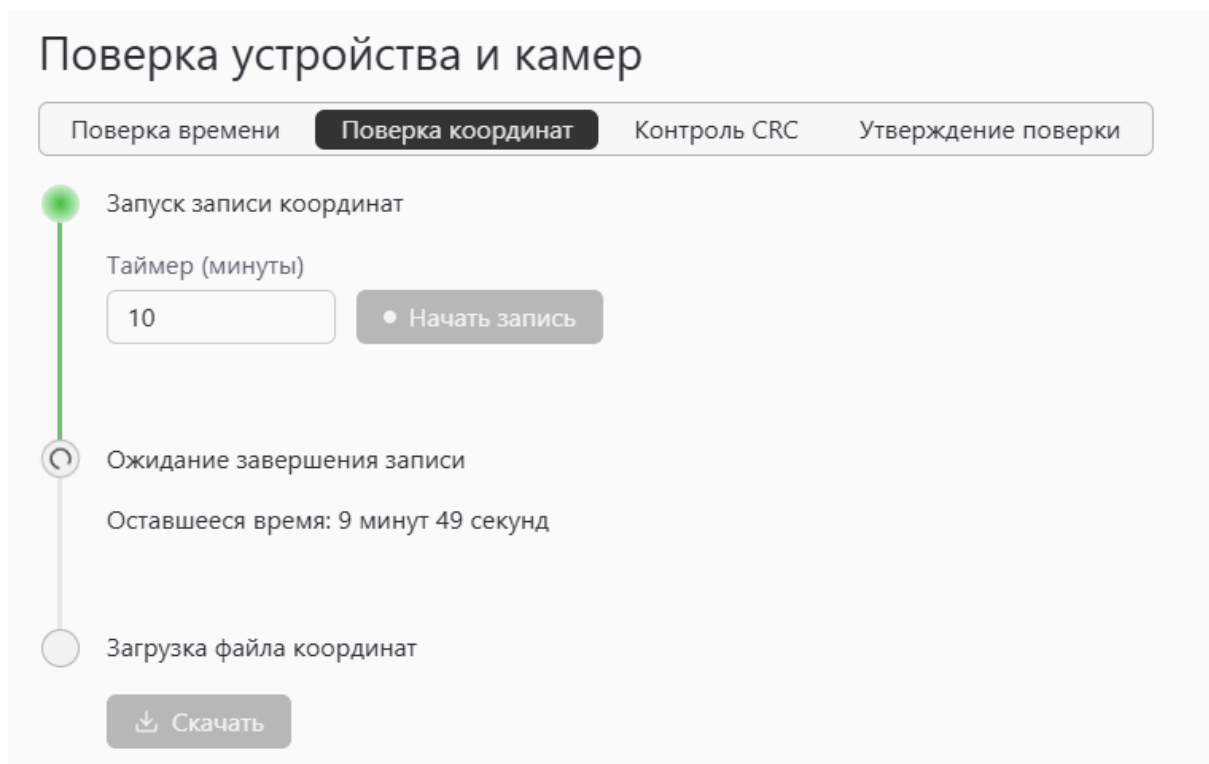


Рисунок 15. Поверка координат

Проверка CRC осуществляется по нажатию на кнопку «Запросить CRC-суммы»: рассчитывается CRC сумма библиотеки, сравнивается с эталоном, и выводится результат – прошла проверка успешно или нет.

Для проверки CRC необходимо:

1. Перейти на вкладку «Контроль CRC».
2. Нажать на кнопку «Запросить CRC-суммы».

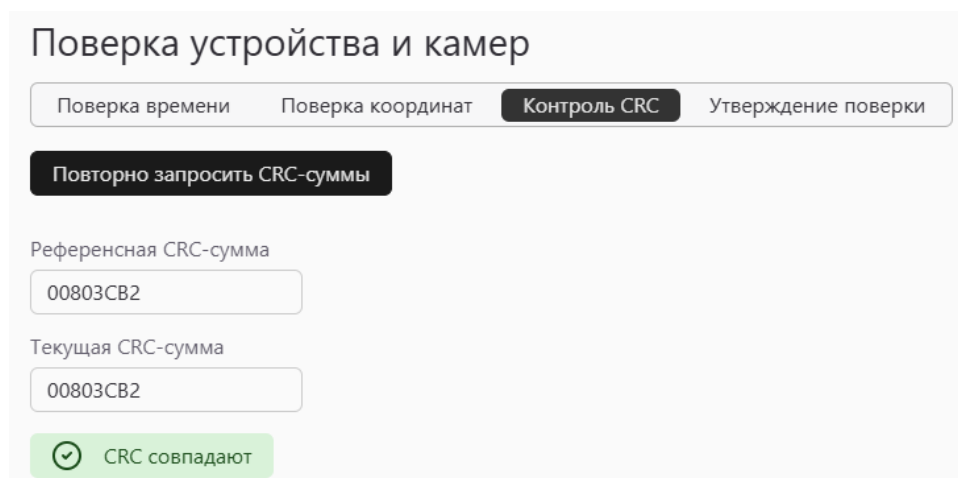


Рисунок 16. Контроль CRC

Для утверждения поверки необходимо:

1. Перейти на вкладку «Утверждение поверки».
2. Ввести в поле ввода «Дата поверки» дату.
3. Ввести в поле ввода «Дата завершения действия поверки» дату завершения.
4. Нажать на кнопку «Сохранить даты поверки».
5. Проверить отображение срока действия поверки на странице «Устройство».

### Поверка устройства и камер

Поверка времени    Поверка координат    Контроль CRC    **Утверждение поверки**

Дата поверки

Дата завершения действия поверки


**Сохранить даты поверки**     Сохранено

Рисунок 17. Утверждение поверки

## 4.9 Страница «Пользователи»

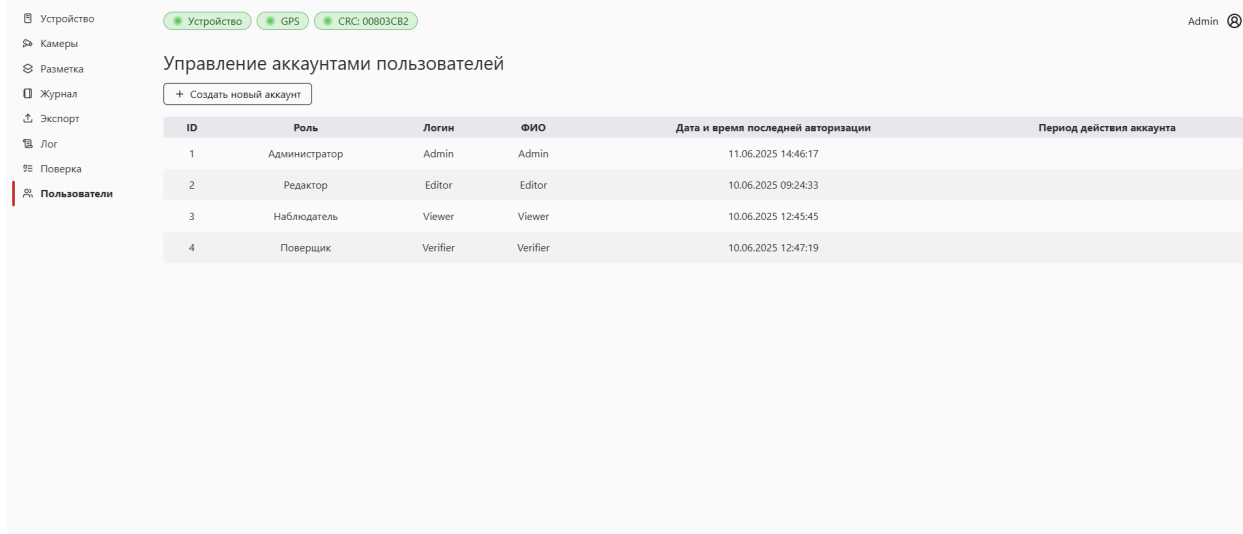


Рисунок 18. Страница «Пользователи»

Для управления аккаунтами пользователей необходимо перейти на страницу «Пользователи».

На странице отображается список всех аккаунтов пользователей системы. Здесь можно добавлять, редактировать, удалять и блокировать аккаунты.

Рисунок 19. Создание пользователя

Чтобы создать пользователя:

1. Нажать на кнопку «Создать новый аккаунт».
2. В модальном окне указать: логин (обязательное поле для заполнения), пароль (обязательное поле для заполнения) и ФИО.
3. Назначить роль.
4. Опционально заполнить поле «Дата и время начала действия аккаунта» и «Дата и время окончания действия аккаунта».
5. Нажать на кнопку «Добавить».

Редактирование аккаунта

Логин \*

Editor

Пароль

ФИО

Editor

Роль \*

Администратор Редактор Наблюдатель Поверщик

Дата и время начала действия аккаунта

03.06.2025 00:00:00

Дата и время окончания действия аккаунта

04.06.2025 00:00:00

Сохранить изменения Восстановить

Удалить аккаунт Заблокировать аккаунт

Рисунок 20. Редактирование пользователя

Чтобы изменить аккаунт пользователя:

1. Нажать на аккаунт, который требуется изменить.
2. Для изменения данных достаточно прописать новые значения и нажать на кнопку «Сохранить». Если нажать на кнопку «Восстановить», то данные вернуться к исходному состоянию.
3. Для удаления аккаунта пользователя нажать на кнопку «Удалить аккаунт».
4. Для блокировки пользователя нажать на кнопку «Заблокировать аккаунт».

Примечание:

- У главного администратора не могут быть изменены роль или период действия. Аккаунт не может быть заблокирован или удалён.

## 5. Параметры, определяющие качество работы ПО

### 5.1 Качество RTSP потока

Для обеспечения работы программного обеспечения требуется стабильный поток данных. Потеря кадров и нарушение порядка получения пакетов недопустимы. В качестве обертки над RTSP рекомендуется использовать протокол



Руководство  
СПИН.pdf

ТСР.

### 5.2 Перекрытия

Автомобили могут заслонять друг друга, при этом пешеход, не попавший в кадр, может быть не учтен при активации алгоритма.



Рисунок 21. Перекрытия

### 5.3 Настройка камер

Для достижения наилучшего качества работы необходимо, чтобы частота кадров составляла 25 кадров в секунду. Использование объективов

с ультрашироким углом снижает точность детектирования в тех частях изображения, где проявляются искажения.