

# Руководство пользователя программного обеспечения ER Connect

## 1. Общие сведения

ER Connect — центральная платформа управления промышленной безопасностью от компании «ЭРИС». Система предназначена для мониторинга состояния IoT-устройств, получения телеметрических данных от датчиков и газоанализаторов, а также оперативного реагирования на нештатные ситуации.

## 2. Роли пользователей

В системе каждому пользователю назначается роль, определяющая доступные функции и видимые данные. Роль назначает администратор при создании учётной записи. Предусмотрены следующие роли:

### Суперадминистратор

Системная роль компании «ЭРИС». Управляет всей платформой: создаёт организации, назначает тарифные планы, контролирует состояние серверов. Не видна пользователям организаций.

### Администратор организации

Главный администратор организации. Имеет доступ ко всем функциям: создаёт подразделения, управляет пользователями, настраивает карту, схемы и зоны. Видит все подразделения организации.

### Локальный администратор

Имеет те же права, что и администратор организации, но не может создавать других локальных администраторов. Подходит для крупных организаций, где разные объекты обслуживаются разными людьми.

### Пользователь

Базовая роль для операторов. Видит устройства, карту, журнал нештатных ситуаций и мнемосхемы только по своим подразделениям. Может квити́ровать нештатные ситуации. Не имеет доступа к разделам администрирования.

### Работник

Специальная роль для сотрудников, которым выдаются портативные устройства. Работник не входит в систему — его учётная запись используется только для учёта: кому выдано устройство, в каком подразделении и с какого времени.

## 3. Авторизация

Откройте браузер и перейдите по адресу системы, выданному администратором. Введите логин и пароль, затем нажмите «Войти».

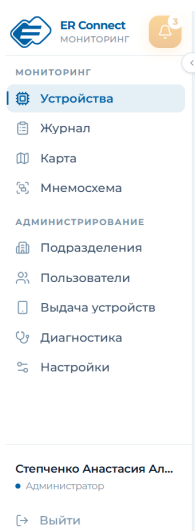
Страница авторизации ER Connect

Если появляется ошибка «Неверный логин или пароль» — проверьте раскладку клавиатуры и убедитесь, что Caps Lock выключен.

Если забыли пароль — нажмите «Забыли пароль?» и введите электронную почту. На неё придёт письмо со ссылкой для сброса (действует 1 час). Если письмо не пришло — проверьте папку «Спам» или обратитесь к администратору.

## 4. Навигация по системе

После входа слева всегда отображается боковая панель навигации, разделённая на два блока.



Боковая панель навигации

### Блок «Мониторинг»

Доступен всем пользователям. Содержит разделы:

- Устройства — список всех устройств выбранных подразделений.
- Журнал — история нештатных ситуаций.
- Карта — интерактивная карта с устройствами в реальном времени.
- Мнемосхема — визуальная схема объекта с отображением показаний устройств.
- Подразделения — управление и просмотр подразделений.

### Блок «Администрирование»

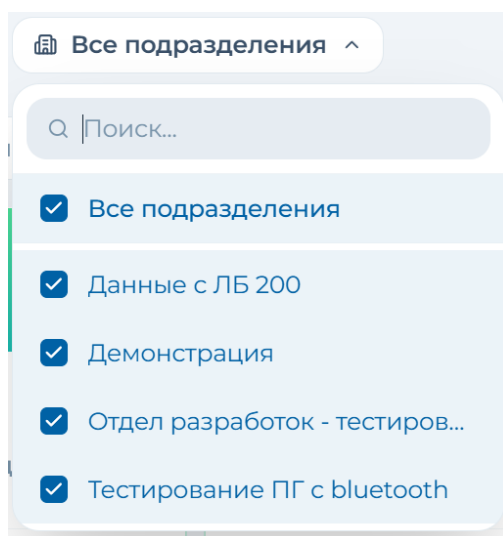
Виден только администраторам. Содержит разделы:

- Пользователи — управление учётными записями.
- Диагностика — инструменты проверки получения данных от устройств.
- Настройки — параметры организации и тайм-ауты устройств.

## 5. Вкладка «Устройства»

### Выбор подразделения

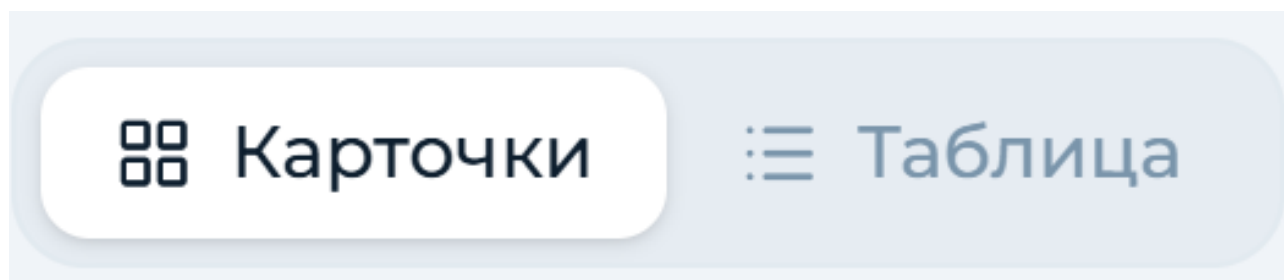
В верхней части страницы расположен выпадающий список подразделений. Администратор видит все подразделения организации, пользователь — только назначенные ему. Можно выбрать одно, несколько или все подразделения. Выбор сохраняется при переходе между разделами.



Выпадающий список выбора подразделений

### Карточки и таблица

По умолчанию устройства отображаются в виде карточек. Переключиться на табличное представление можно кнопками в правом верхнем углу. Оба режима показывают одинаковую информацию. В режиме карточек их можно перетаскивать — менять порядок, который сохраняется.



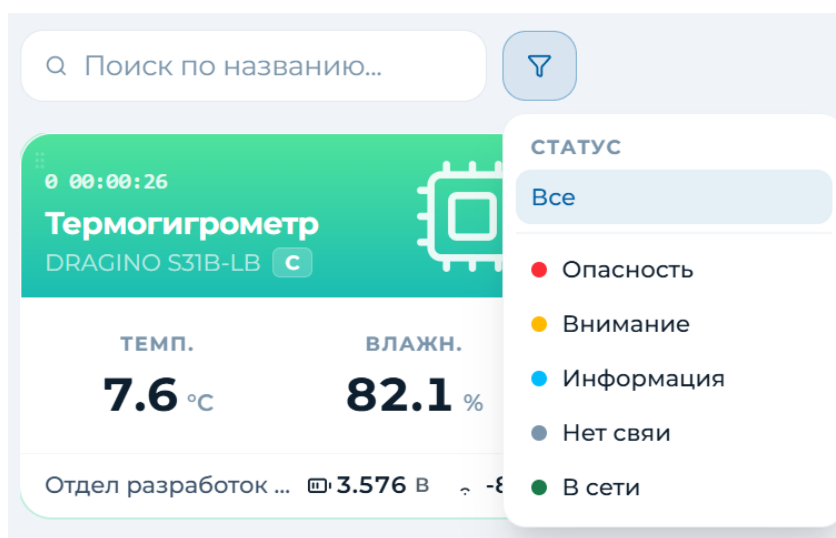
Переключатель между режимами: карточки и таблица

### Поиск и фильтр по статусам

Строка поиска фильтрует устройства по названию и идентификатору в реальном времени. Фильтр по статусам — кнопки с цветовой индикацией:

- зелёный — норма;
- жёлтый — предупреждение;
- красный — опасность;
- серый — нет связи.

Нажмите на нужный статус — отобразятся только устройства в этом состоянии. Повторное нажатие сбрасывает фильтр.



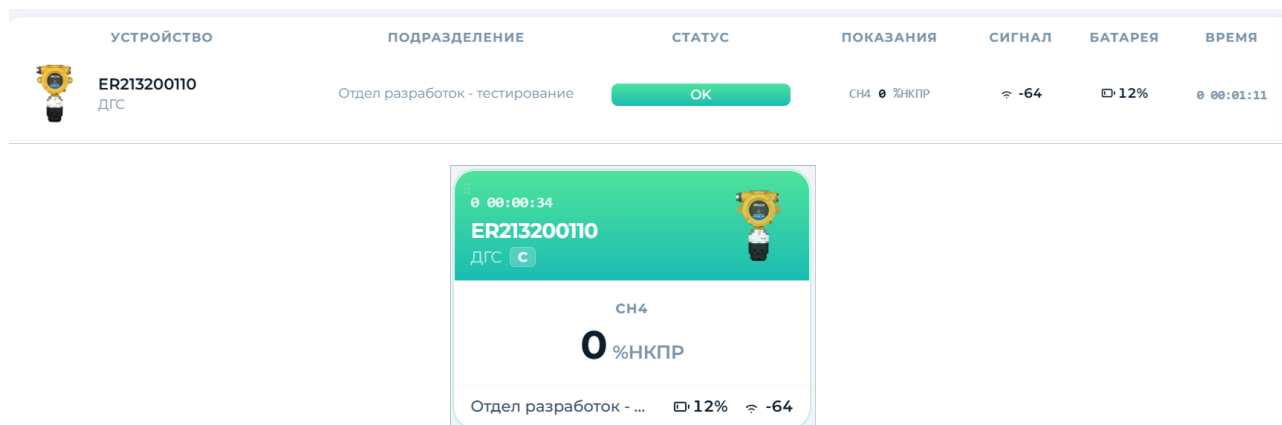
Строка поиска и фильтры по статусам

### Содержимое карточки / строки таблицы

Каждая карточка или строка таблицы отображает:

- название устройства и его идентификатор (EUI);
- текущий статус с цветовым индикатором и текстовым описанием;
- показания всех сенсоров с единицами измерения;
- заряд батареи;
- время получения последнего пакета.

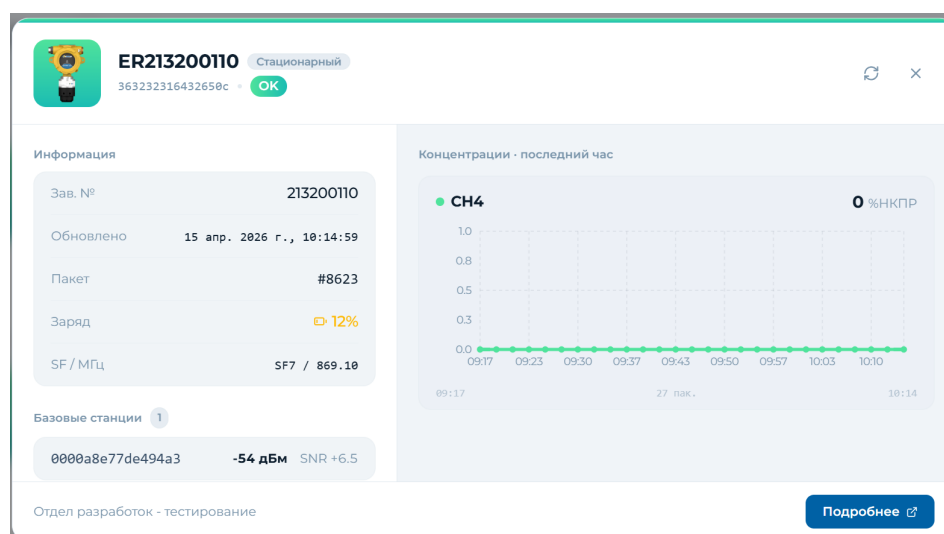
Карточки обновляются автоматически при получении нового пакета — без перезагрузки страницы.



Карточка устройства с показаниями сенсоров

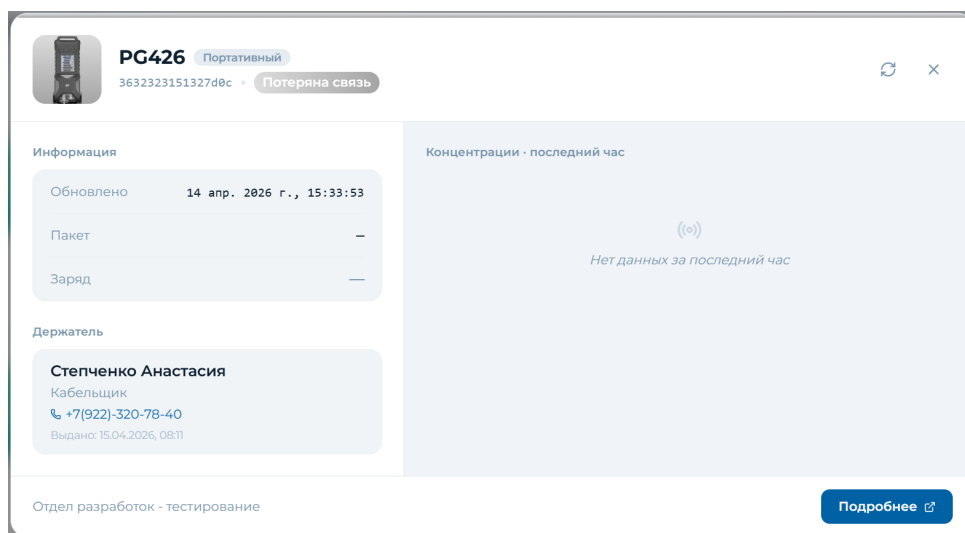
### Модальное окно устройства

При нажатии на карточку или строку таблицы открывается модальное окно с подробными данными. Для стационарного устройства отображаются показания сенсоров, статус, уровень сигнала (RSSI и SNR), заряд батареи, тип устройства, подразделение и время последнего пакета.



Модальное окно: стационарное устройство

Для портативного устройства дополнительно показывается блок «Держатель» — ФИО, должность, телефон работника и дата выдачи. Если устройство не выдано — блок не отображается.



Модальное окно: портативное устройство с держателем

В модальном окне есть кнопка перехода на полную страницу устройства с архивными данными, графиками и журналом пакетов.

## 6. Вкладка «Журнал»

Журнал содержит полную историю нештатных ситуаций: превышений порога концентрации газа, потерь связи, входов в запрещённые зоны. Хранятся как закрытые (устройство вернулось в норму), так и ещё активные ситуации.

Журнал

44 записей

Excel

PDF

С 14.04.2026

По 14.04.2026

×

Сегодня

Все подразделения

| УСТРОЙСТВО                                                                                            | ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ                   | СТАТУС                      | НАЧАЛО                    | КОНЕЦ                     | ДЛИТ. | КВИТИРОВАЛ                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  <div>ER1298</div> | Отдел разработок - тестирование | Выключение                  | 14 апр. 2026 г., 11:55:13 | 14 апр. 2026 г., 11:55:49 | 36с   | <div>✓</div> <div>Рысков Данил Ан...</div> <div>14 апр. 2026 г., 14:26:59</div> |
|  <div>PG426</div>  | Отдел разработок - тестирование | Выход из опасной зоны: Акп1 | 14 апр. 2026 г., 11:39:56 | 14 апр. 2026 г., 11:40:25 | 29с   | <div>✓</div> <div>Рысков Данил Ан...</div> <div>14 апр. 2026 г., 14:26:59</div> |
|  <div>PG426</div>  | Отдел разработок - тестирование | Вход в опасную зону: Акп1   | 14 апр. 2026 г., 11:39:27 | 14 апр. 2026 г., 11:39:56 | 29с   | <div>✓</div> <div>Степченко Анаст...</div> <div>14 апр. 2026 г., 11:43:42</div> |
|  <div>ER1298</div> | Отдел разработок - тестирование | Включение                   | 14 апр. 2026 г., 11:39:06 | 14 апр. 2026 г., 11:39:16 | 10с   | <div>✓</div> <div>Рысков Данил Ан...</div> <div>14 апр. 2026 г., 14:26:59</div> |

Журнал нештатных ситуаций

### Фильтры

- Период — диапазон дат через календарь или быстрые кнопки: сегодня, вчера, неделя, месяц.
- Подразделение — одно или несколько.
- Тип ситуации — информация, предупреждение, опасность, нет связи (можно выбрать несколько).

- Статус квитирования — все, только квитированные, только неквитированные.

| с 14.04.2026                                                                             | по 14.04.2026                   | × Сегодня                   | Все подразделения         | ⌵                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| УСТРОЙСТВО                                                                               | ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ                   | СТАТУС                      | НАЧАЛО                    | СТАТУС                                                                              |
|  ER1298 | Отдел разработок - тестирование | Выключение                  | 14 апр. 2026 г., 11:55:13 | Все                                                                                 |
|  PG426  | Отдел разработок - тестирование | Выход из опасной зоны: Акп1 | 14 апр. 2026 г., 11:39:56 | <div>Опасность</div> <div>Внимание</div> <div>Информация</div> <div>Нет связи</div> |

Панель фильтров журнала

## Реальное время

Если выбранный период включает текущий момент, журнал автоматически обновляется при появлении новых нештатных ситуаций — без перезагрузки страницы.

## Таблица ситуаций

Каждая строка таблицы содержит:

- название устройства и его тип;
- подразделение;
- описание состояния и тип ситуации;
- время начала и завершения, длительность;
- информацию о квитировании: кто, когда и с каким комментарием.

Незакрытые ситуации не имеют времени завершения.

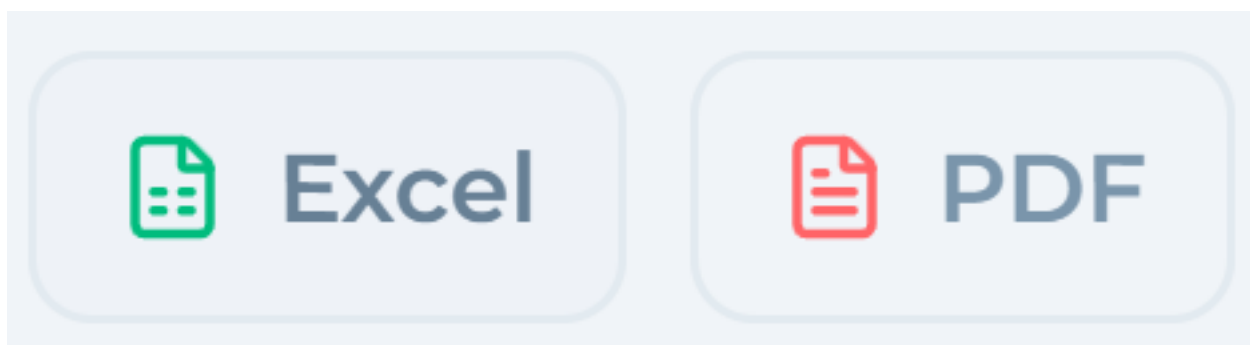
|                                                                                            |                                 |            |                           |                           |     |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|---------------------------|---------------------------|-----|---------------------------------------------------|
|  ER1298 | Отдел разработок - тестирование | Выключение | 14 апр. 2026 г., 11:55:13 | 14 апр. 2026 г., 11:55:49 | 36с | ✓ Рысков Данил Ан...<br>14 апр. 2026 г., 14:26:59 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|---------------------------|---------------------------|-----|---------------------------------------------------|

Строка нештатной ситуации в таблице

## Экспорт данных

Кнопки экспорта расположены в правой части панели фильтров. Экспортируются только записи, соответствующие активным фильтрам.

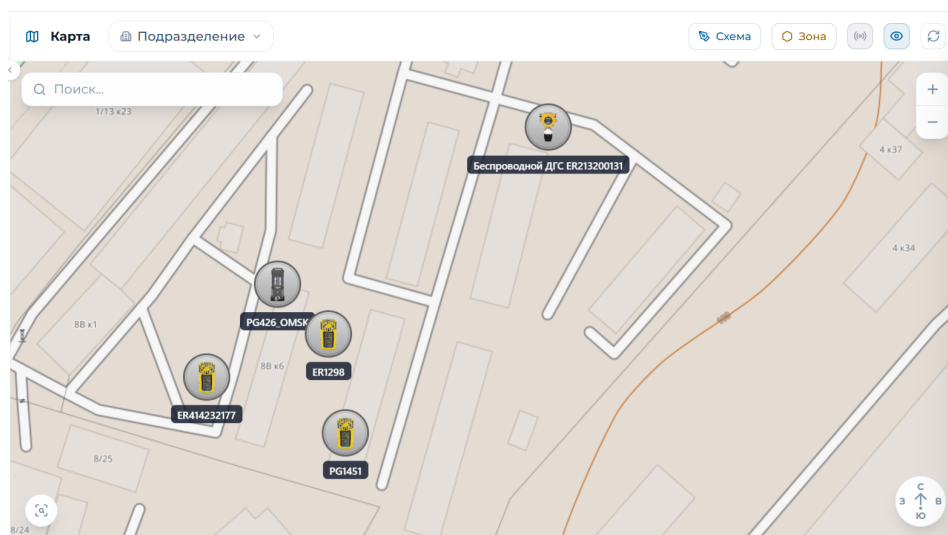
- Excel (CSV) — открывается в Microsoft Excel и LibreOffice Calc. Разделитель — точка с запятой. При открытии в Excel выберите кодировку UTF-8.
- PDF — отчёт формата A4 альбомной ориентации с шапкой, таблицей и цветовой разметкой. В шапке фиксируются период, дата выгрузки и имя пользователя.



Кнопки экспорта данных журнала

## 7. Вкладка «Карта»

На карте отображаются устройства выбранных подразделений. Выбор подразделения осуществляется через выпадающий список в верхней части страницы.

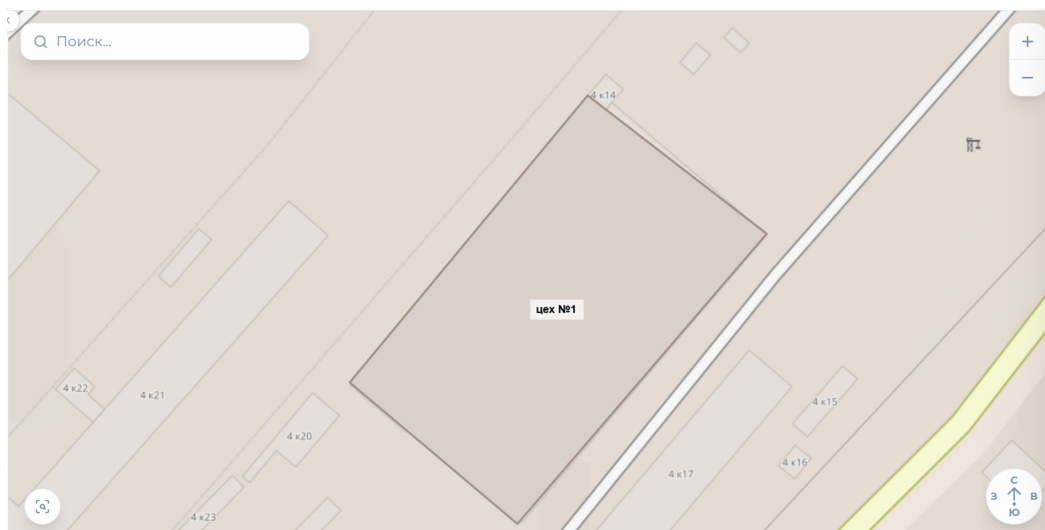


Страница карты с устройствами

### Схемы

Схема — нарисованная область на карте, обозначающая контур объекта: здания, участка, помещения. Создание: нажмите кнопку с карандашом в панели инструментов карты, выберите тип «Схема», обведите нужную область кликами. Двойной клик или Enter завершает рисование. Редактирование — правый клик по области схемы.

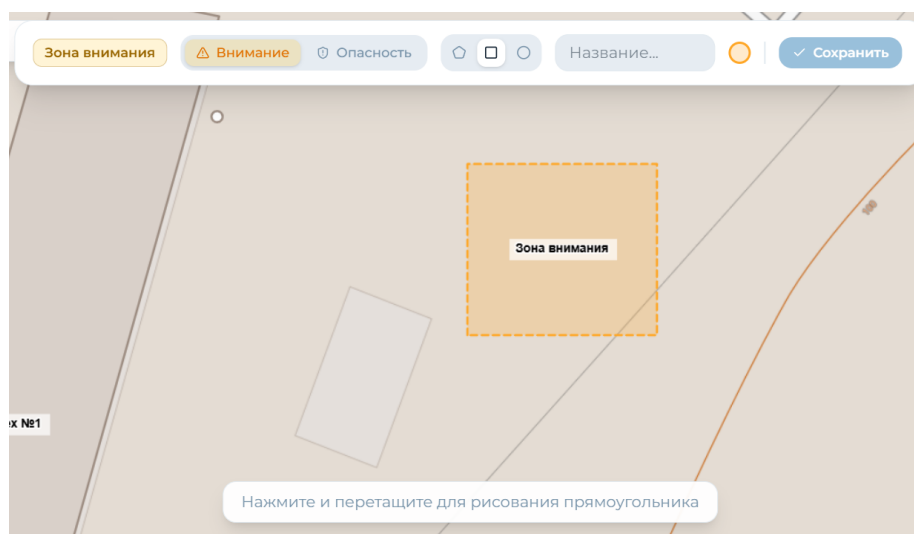




Схемы на карте объекта

## Зоны

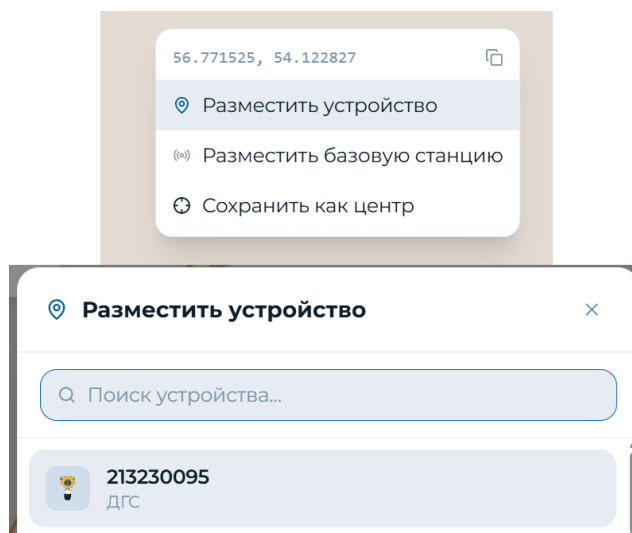
Зона — особый тип схемы, связанный с автоматической регистрацией событий. Когда портативное GPS-устройство входит в зону или выходит из неё, система автоматически создаёт нештатную ситуацию соответствующего типа. Создание и редактирование — аналогично схемам, при рисовании выбирается тип «Зона».



Зона на карте: обозначение и всплывающее меню

## Стационарные устройства

Стационарные устройства не передают GPS-координаты, поэтому их местоположение задаётся вручную администратором. Для размещения: правый клик на нужное место карты → «Разместить устройство» → выбрать устройство из списка → «Разместить». Для перемещения или удаления с карты — правый клик по маркеру устройства.



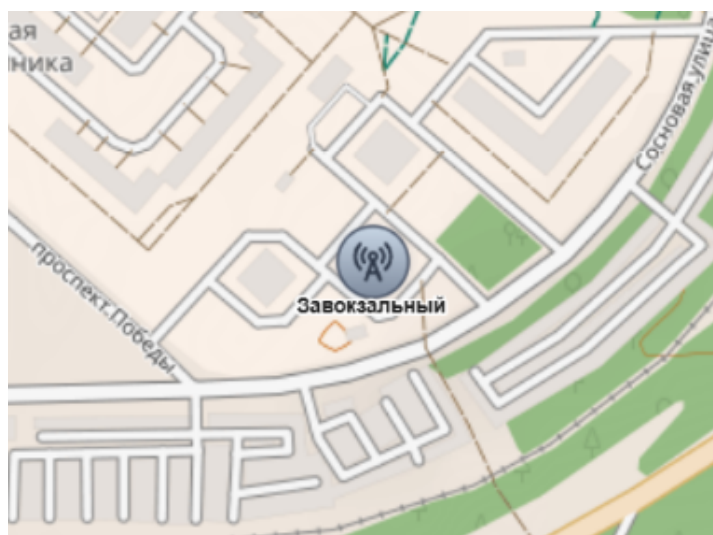
Контекстное меню для размещения стационарного устройства

### Портативные устройства

Портативные устройства с GPS отображаются на карте автоматически по координатам из последнего принятого пакета. Маркер обновляется по мере получения новых пакетов. Цвет маркера соответствует текущему статусу устройства.

### Базовые станции

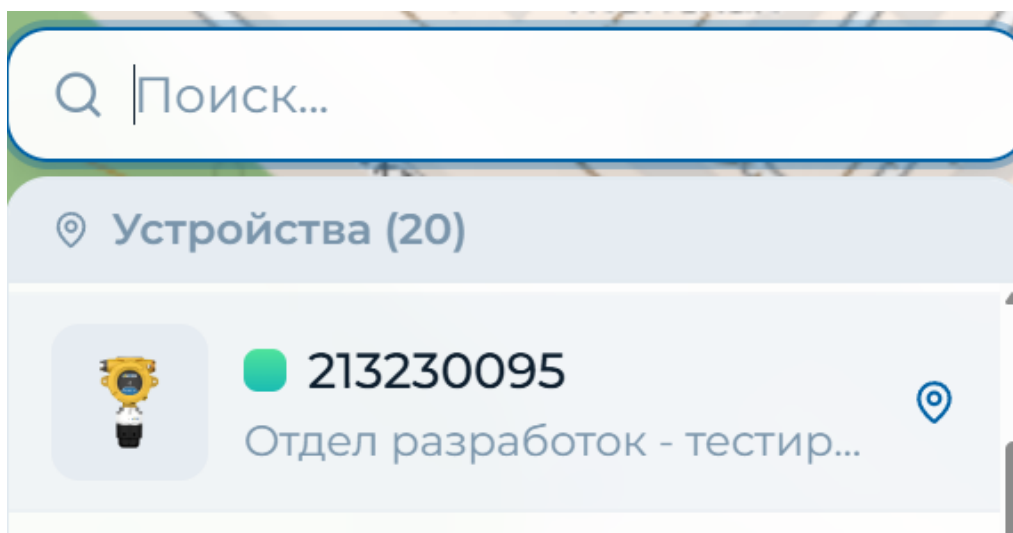
На карте отображаются базовые станции LoRaWAN. Зелёный маркер — станция онлайн (выходила на связь в последние 15 минут), серый — офлайн. Координаты задаются через правый клик → «Разместить базовую станцию».



Маркеры базовых станций

### Поиск по карте

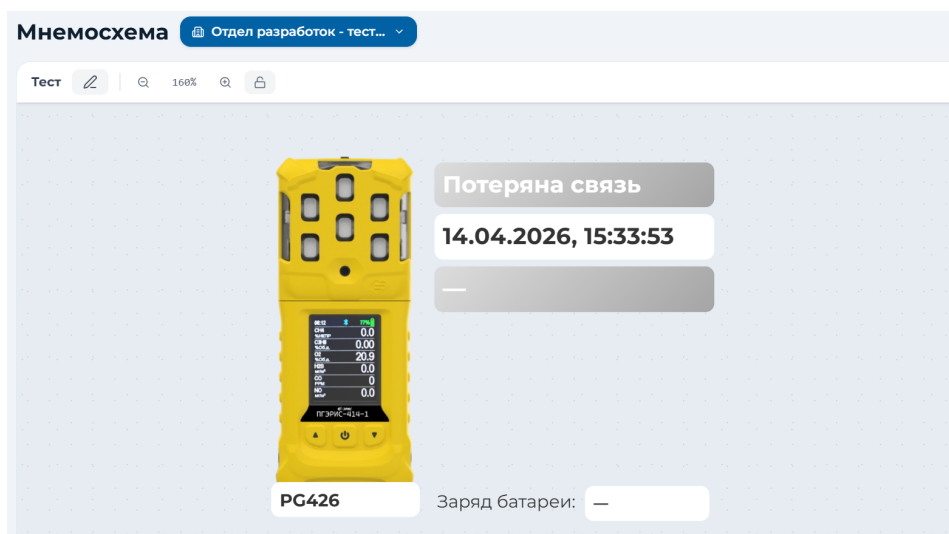
Строка поиска в верхней части карты позволяет найти устройство или базовую станцию по названию. После выбора результата карта автоматически перемещается к найденному объекту.



Поиск по карте

## 8. Вкладка «Мнемосхема»

Мнемосхема — визуальное представление объекта: план цеха, чертёж трубопровода, схема вентиляции — с нанесёнными на него устройствами мониторинга. Показания устройств обновляются в реальном времени, что позволяет видеть состояние всего объекта одним взглядом, не переходя по карточкам.



Мнемосхема объекта с устройствами в режиме просмотра

### Режим просмотра

Доступен всем пользователям. На схеме отображаются маркеры устройств с цветовой индикацией статуса и текущими показаниями концентраций рядом с каждым маркером. При нажатии на маркер открывается карточка с подробными данными. Если в организации несколько мнемосхем, в верхней части страницы появляются вкладки для переключения между ними.

### Редактор мнемосхем

Редактирование доступно администраторам. Кнопка «Редактировать» переводит страницу в режим редактирования. В редакторе можно:

- загрузить фоновое изображение или чертёж (PNG, JPG, SVG);
- перетащить маркеры устройств на нужные позиции из панели справа;
- добавить текстовые подписи;
- изменить отображаемые параметры рядом с маркером каждого устройства.

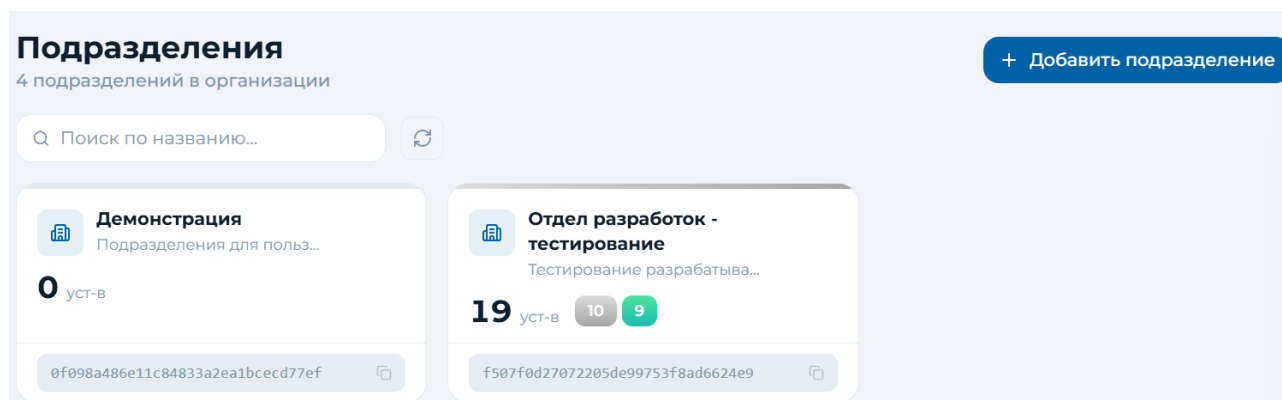
Поддерживается отмена и повтор действий (Ctrl+Z / Ctrl+Y). После завершения нажмите «Сохранить» — изменения сразу станут видны всем пользователям организации.



Редактор мнемосхемы с панелью инструментов

## 9. Вкладка «Подразделения»

Подразделение — организационная единица внутри организации: цех, участок, объект, здание, смена. Каждое устройство привязывается к конкретному подразделению. Подразделения позволяют разграничить доступ, удобно фильтровать данные и следить за статистикой по каждому объекту.



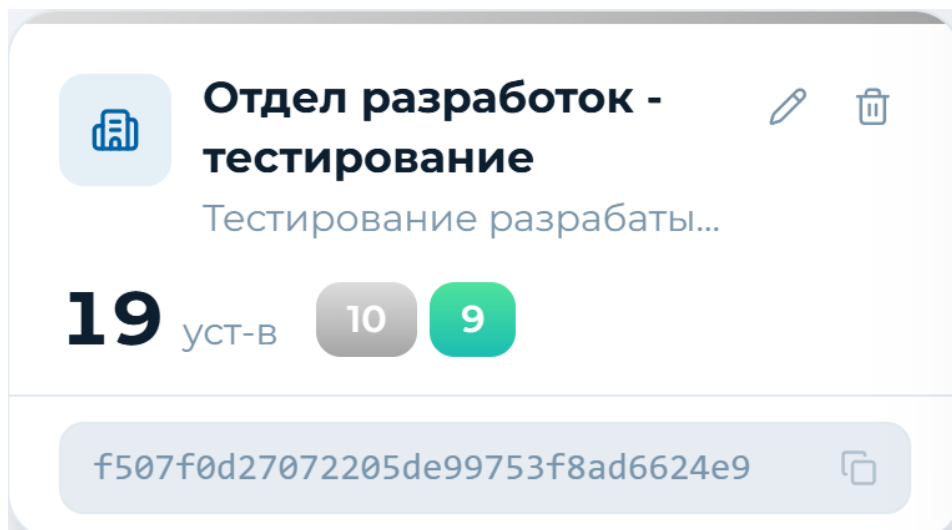
Список подразделений организации

### Добавление подразделения

Нажмите «Добавить подразделение» и заполните форму: название (обязательно), при необходимости — координаты центра и масштаб карты по умолчанию.

### Карточки подразделений

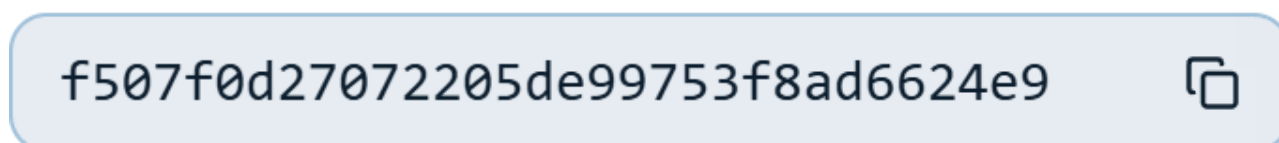
Каждая карточка показывает сводную статистику: общее количество устройств и количество устройств в каждом из статусов — опасность, предупреждение, нет связи, норма.



Карточка подразделения с цветовой статистикой

### Ключ подразделения

У каждого подразделения есть уникальный ключ, используемый при настройке шлюзов и оборудования. Ключ отображается на карточке подразделения. Скопировать его можно нажатием на кнопку рядом с ключом.



Ключ подразделения с кнопкой копирования

## 10. Вкладка «Пользователи»

В разделе отображаются все учётные записи организации: пользователи, администраторы и работники. Для каждого видны имя, логин, роль, назначенные подразделения и статус учётной записи.

| Пользователи                                                                      |                       |                        |                |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------|---------------------------------|
| Пользователи вашей организации                                                    |                       |                        |                |                                 |
| <div> <div>Поиск по имени, логину, email...</div> <div>Подразделение</div> </div> |                       |                        |                |                                 |
| ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ                                                                      | EMAIL                 | ДОЛЖНОСТЬ              | РОЛЬ           | ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ                   |
| Пахтинов Михаил Николаевич<br>pahtinovmn                                          | pahtinovmn@eriskip.ru | Программист            | Локальный адм. | Все подразделения               |
| Рысков Данил Андреевич<br>ryskovda                                                | ryskovda@eriskip.ru   | Программист            | Пользователь   | Отдел разработок - тестирование |
| Демонстрационный режим<br>demo                                                    | demo@demo.ru          | Демонстрационный режим | Пользователь   | Демонстрация                    |
| Степченко Анастасия<br>+7(922)-320-78-40                                          | —                     | Кабельщик              | Работник       | PG426                           |

Список пользователей организации

## Добавление пользователя

Нажмите «Добавить» и заполните форму: ФИО, логин, пароль (не менее 8 символов), email, должность, роль, подразделения. Для работника выберите роль «Работник» — форма упрощается, логин и пароль не требуются. Укажите ФИО и, по возможности, должность и телефон.

Новый пользователь

ЛОГИН\*

username

ДОЛЖНОСТЬ

Оператор

ФИО\*

Иванов Иван Иванович

ТЕЛЕФОН

+7 (900) 000-00-00

EMAIL\*

user@company.com

ПАРОЛЬ\*

Минимум 8 символов

РОЛЬ

Пользователь

Локальный администратор

Отмена

Создать

Форма добавления пользователя

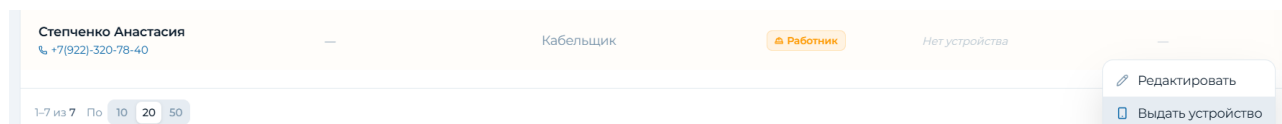
## Редактирование и управление

В строке каждого пользователя доступно меню действий (три точки «⋮»):

- Редактировать — изменить данные, подразделения, роль.
- Сбросить пароль — задать новый пароль без знания старого.
- Выдать / забрать устройство — доступно для работников.

## Выдача и возврат устройства

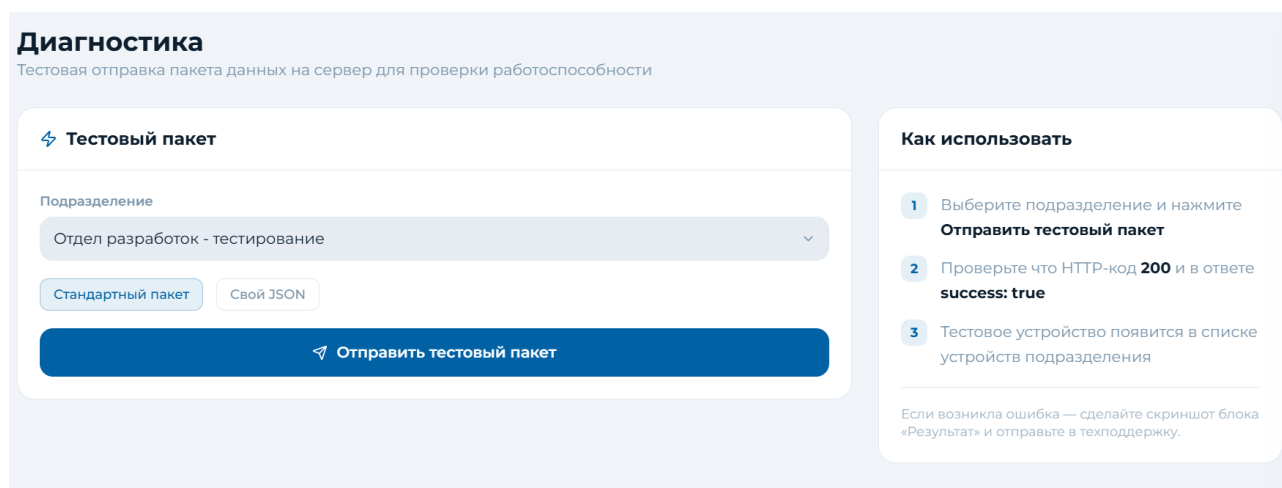
Три точки → «Выдать устройство» → выберите устройство из списка → «Выдать». После выдачи на странице устройства появится блок «Держатель» с данными работника. Для возврата: три точки → «Забрать устройство». История всех выдач и возвратов фиксируется и доступна в журнале.



Окно выдачи устройства работнику

## 11. Вкладка «Диагностика»

Диагностика — инструмент для администраторов и специалистов по интеграции. Позволяет вручную отправить тестовый пакет данных и убедиться, что сервер правильно принимает и обрабатывает данные от устройств. Особенно полезно при первичной настройке нового оборудования или шлюза.



Страница диагностики

Выберите подразделение, для которого хотите проверить приём данных. Система сформирует тестовый пакет в стандартном формате. При необходимости можно переключиться в режим произвольного JSON и отправить собственный пакет. После отправки система показывает HTTP-код ответа, отправленный JSON и ответ сервера.

*Код ответа 200 означает успешную обработку пакета. При ошибке в ответе будет её описание для определения причины.*

## 12. Страница устройства

Полная страница устройства открывается из модального окна по кнопке «Подробнее». Она состоит из двух частей: карточки текущего состояния (слева) и архивных данных (справа).

### Карточка текущего состояния

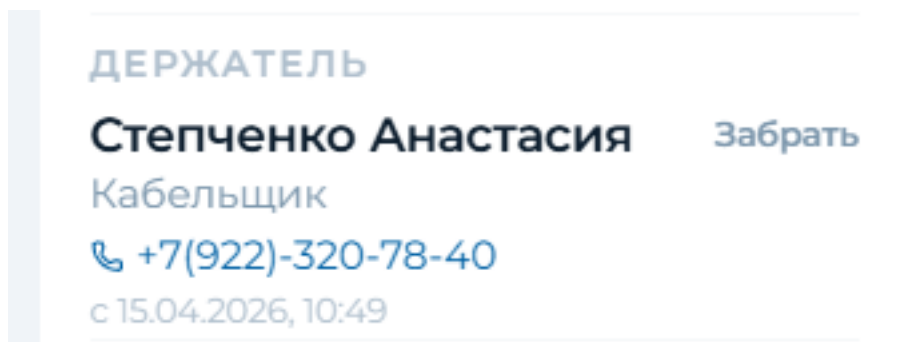
Отображает актуальные данные на момент последнего пакета:

- Показания сенсоров — текущие концентрации по каждому газу с единицами измерения. Значения подсвечиваются цветом при превышении порогов.
- Состояние — текстовое описание текущего статуса.
- Сигнал — базовые станции с уровнями RSSI и SNR.
- Общие сведения — тип устройства, подразделение, заряд батареи, время последнего пакета, заводской номер.
- Держатель (для портативных устройств) — ФИО, должность, телефон работника и дата выдачи.



Карточка текущего состояния устройства

### Блок «Держатель» для портативного устройства

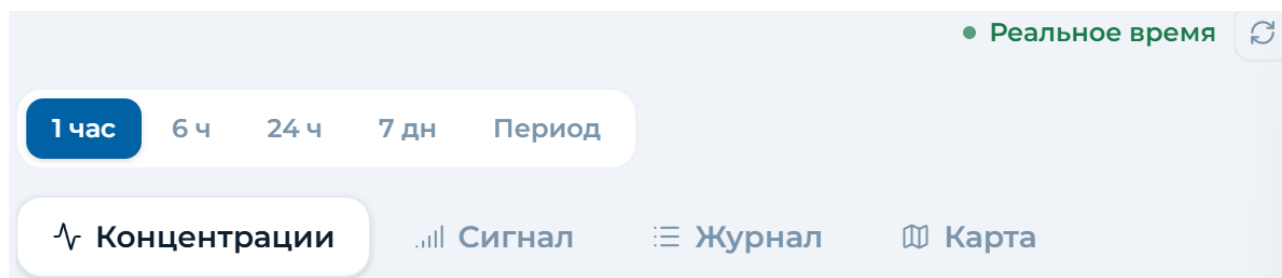


Блок «Держатель» для портативного устройства

### Период просмотра архивных данных

Период выбирается в выпадающем списке: последний час, 6 часов, 24 часа, неделя или произвольный диапазон дат. Выбранный период применяется ко всем вкладкам.

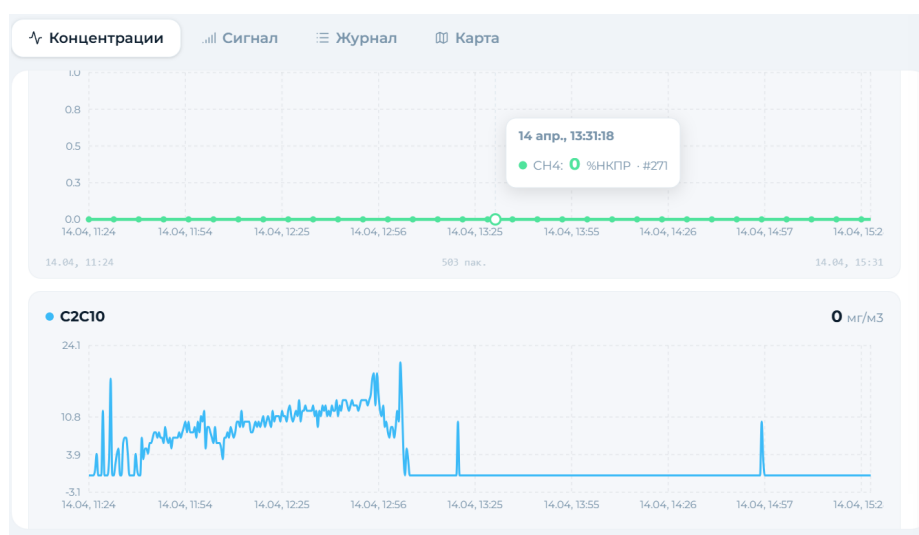




Выбор периода и вкладки архивных данных

## Графики концентраций

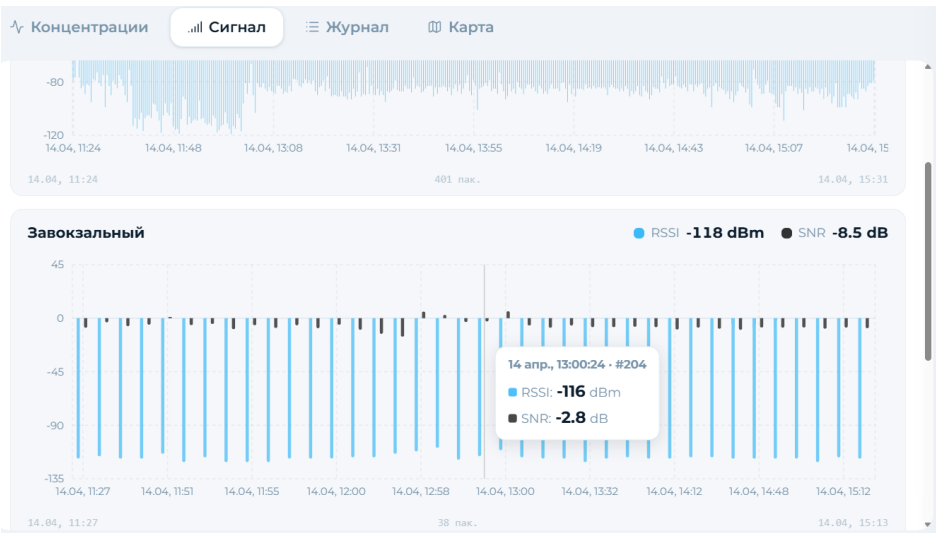
Вкладка «Концентрации» показывает изменение показаний сенсоров во времени. Каждый сенсор — отдельный график с подписью газа и единицы измерения. Если несколько сенсоров измеряют одно вещество в одних единицах — их графики объединяются на одном полотне. Для приближения выделите участок зажатой кнопкой мыши, для возврата к исходному масштабу — двойной клик на графике.



Графики концентраций по сенсорам

## Графики сигнала

Вкладка «Сигнал» показывает историю качества связи: уровень сигнала RSSI (дБм) и отношение сигнал/шум SNR (дБ) для каждой базовой станции. Полезно для диагностики нестабильной связи и поиска мёртвых зон.



Графики RSSI и SNR по базовым станциям

Журнал пакетов

Вкладка «Журнал» содержит все принятые пакеты за выбранный период. Каждая строка — один пакет: дата и время, номер пакета, показания сенсоров, статус, базовые станции, координаты (для портативных), заряд батареи. Пакеты, относящиеся к нештатным ситуациям, выделены цветной полосой слева. Переключатель «Только нештатные» скрывает обычные пакеты. Доступен экспорт в Excel и PDF.

Концентрации

Сигнал

Журнал

Карта

Нештатные 4

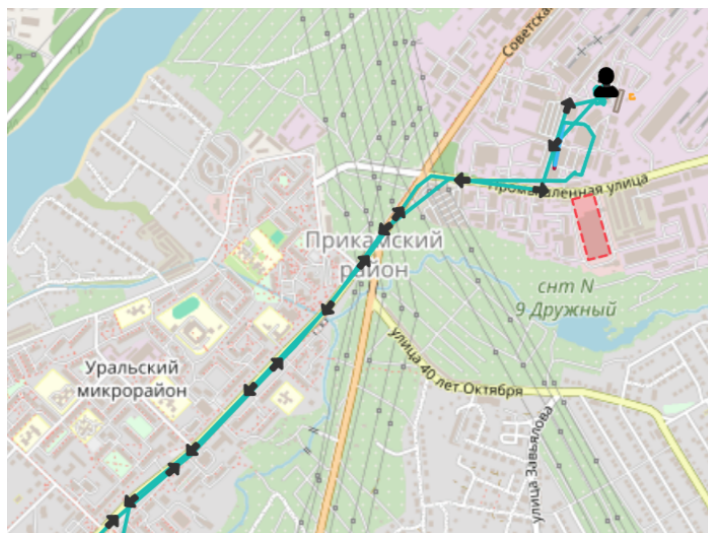
ExcelPDF

| ВРЕМЯ                     | № ПАКЕТА                                                                         | КАНАЛЫ                                                           | СОСТОЯНИЕ      | БС / СИГНАЛ  | КООРДИНАТЫ       | ЗАРЯД |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|------------------|-------|
| 14 апр. 2026 г., 15:33:53 | —                                                                                | —                                                                | Потеряна связь | —            | ---              | —     |
| Дата заверш.<br>Активна   | КВИТИРОВАНИЕ<br>✓ Степченко Анастасия Александровна<br>15 апр. 2026 г., 08:06:13 |                                                                  |                |              |                  |       |
| 14 апр. 2026 г., 15:31:51 | 521                                                                              | 0 СН4 %НКПР<br>0 С2С10 мг/м3<br>20.9 %Об.д.<br>0 -<br>0 -<br>0 - | OK             | 7de494a3 -79 | 56.7716, 54.1208 | 88%   |
| 14 апр. 2026 г., 15:31:22 | 520                                                                              | 0 СН4 %НКПР<br>0 С2С10 мг/м3<br>20.9 %Об.д.<br>0 -<br>0 -<br>0 - | OK             | 7de494a3 -81 | 56.7716, 54.1208 | 88%   |

Журнал пакетов устройства с развёрнутой нештатной ситуацией

Карта устройства

Для портативного устройства вкладка «Карта» показывает маршрут за выбранный период. Линия маршрута окрашена по статусу: зелёный — норма, жёлтый — предупреждение, красный — опасность, серый пунктир — разрыв между пакетами. Нажмите на любую точку маршрута — откроется окно с подробностями пакета.



*Маршрут портативного устройства с цветовой индикацией*

Плеер маршрута расположен над картой. Кнопки «Назад» / «Вперёд» перемещают маркер по пакетам. Кнопка «Воспроизвести» запускает автоматическое воспроизведение. Ползунок позволяет быстро перейти к нужной точке. При получении нового пакета в реальном времени маршрут автоматически продлевается. Для стационарного устройства вкладка просто показывает его фиксированное положение на карте.



*Плеер маршрута с кнопками управления*