

Программно-аппаратный
комплекс промышленной
безопасности

SHELTER

Планшетная версия

Руководство по эксплуатации



Оглавление

1.	Введение	5
1.1.	Назначение и состав РЭ	5
1.2.	Требования к персоналу	5
2.	Термины, обозначения и сокращения	6
3.	Описание и работа	9
3.1.	Назначение ПАК Shelter	9
3.2.	Структура и функционирование ПАК Shelter	10
4.	Подготовка к работе	15
4.1.	Подготовка к работе ПАК Shelter	15
4.2.	Коммутация компонентов	18
4.3.	Подготовка к работе персональных газоанализаторов	19
4.4.	Подготовка к работе трекеров	21
4.5.	Подготовка к работе персонального браслета-пульсометра	31
4.6.	Подготовка к работе радиометки КСИЗ	31
4.7.	Подготовка к работе радиомаяков	33
4.8.	Подготовка к работе планшета	34
4.9.	Запуск приложения «Shelter IoT»	36
5.	Использование по назначению	42
5.1.	Вход в приложение	42

5.2.	Навигация по приложению	44
5.3.	Иконки – подсказки	50
5.4.	Справка	50
5.5.	О системе	50
5.6.	Настройка приложения	51
5.7.	Создание филиала/ карты объекта	51
5.8.	Добавление уровней /этажей объекта	53
5.9.	Наложение на карту схемы/плана объекта.....	54
5.10.	Разметка опасных и рабочих зон на объекте	57
5.11.	Добавление маяков	60
5.12.	Добавление контрольных и смежных точек.....	62
5.13.	Управление устройствами сотрудников.....	64
5.14.	Мониторинг местоположения.....	73
5.15.	Мониторинг состояния сотрудников и устройств	80
5.16.	Мониторинг загазованности	84
5.17.	Формирование инцидентов	89
5.18.	Подсистема обмена сообщениями.....	105
5.19.	Экстренная кнопка «ВСЕМ НА ВЫХОД!»	110
5.20.	Подсистема отчетов, сбора, хранения и обработки данных.....	111
5.21.	Подсистема администрирования и управления доступом	117

5.22.	Подсистема управления параметрами	124
5.23.	Дополнительные возможности ПАК	126
5.24.	Завершение работы	128
6.	Техническое обслуживание и ремонт.....	129
6.1.	Периодичность ТО	129
6.2.	Порядок и объем ТО	129
7.	Хранение и транспортирование.....	131
7.1.	Хранение	131
7.2.	Транспортирование.....	131
8.	Сведения о сертификации и маркировке.....	132
9.	Сведения об изготовителе	134

1. Введение

1.1. Назначение и состав РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее - РЭ) представляет собой комплексный эксплуатационный документ, предназначенный для ознакомления в целях правильной эксплуатации программно-аппаратного комплекса (далее - ПАК) промышленной безопасности Shelter.

РЭ включает подробное описание состава и функционала системы, инструкции по установке, настройке и эксплуатации, а также рекомендации по обслуживанию и устранению возможных неисправностей.

Основное назначение данного РЭ — обеспечить пользователя необходимой информацией для эффективного и безопасного использования ПАК. Документ включает в себя технические характеристики ПАК, алгоритмы работы, интерфейсы, совместимость с внешними устройствами и программным обеспечением (далее - ПО).

Данное РЭ распространяется на планшетную версию ПАК Shelter.

1.2. Требования к персоналу

Персонал, эксплуатирующий ПАК, обязан:

- подробно изучить данное РЭ до момента начала производства работ;
- эксплуатировать ПАК только в соответствии с данным РЭ, с учетом всех приведенных требований и ограничений;
- соблюдать требования промышленной безопасности и охраны труда;
- иметь необходимые технические компетенции, а также обладать базовым пониманием теории газового анализа.



Организация, эксплуатирующая ПАК, может обратиться к изготовителю для проведения обучения персонала с последующей аттестацией.

2. Термины, обозначения и сокращения

В настоящем РЭ применены следующие термины:

Газоанализатор - средство измерения концентрации одного или нескольких компонентов газовой смеси в воздухе рабочей зоны.

Трекер – многофункциональное беспроводное поисково-переговорное устройство.

Загазованность – состояние воздушной среды, возникающее при опасном уровне содержания в ней токсичного и/или взрывоопасного вещества, границей которого является начало превышения предельно допустимой концентрации вредного вещества, определенного газоанализатором или лабораторным анализом воздуха.

Компонент - чистое вещество в составе смеси.

Нижний концентрационный предел распространения пламени: НКПРП (lower flammable limit, LFL) - концентрация горючего газа или пара в воздухе, ниже которой газовая среда не является взрывоопасной.

Примечания:

1. Применительно к области Ех-оборудования ранее данный термин назывался «нижний предел взрываемости (НПВ)».
2. Концентрация вещества может выражаться либо в объемных долях, либо в единицах массы на единицу объема.

Индекса качества воздуха (IAQ, Index Air Quality) – параметр воздушной среды, который определяется методом анализа результатов измерений температуры, влажности, атмосферного давления, суммарной относительной концентрации ЛОС и оценочного значения CO₂ с помощью встроенного в трекер сигнализатора с предустановленным алгоритмом.

Передвижной газоанализатор (transportable gas analyzer) - газоанализатор, не относящийся к портативным (носимым), но легко перемещаемый с одного места на другое.

Портативный газоанализатор (portable gas analyzer) - газоанализатор эпизодического или непрерывного действия с автономным питанием, конструкция которых позволяет легко переносить их и использовать во время передвижения и производства работ.

Портативные приборы включают:

- а) ручные переносные газоанализаторы, обычно массой менее 1 кг, приспособленные для управления одной рукой;
- б) индивидуальные газоанализаторы, по размерам и массе подобные переносным, работающие непрерывно (но не обязательно с непрерывным режимом работы датчика), пока они находятся у пользователя;
- в) другие газоанализаторы, которыми пользователь может управлять во время переноски в руках или на ремнях и которые могут иметь или не иметь пробоотборный зонд.

Рабочая зона (working zone) - физическое пространство, ограниченное по высоте 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или временного пребывания работающих.

В настоящем РЭ применены следующие сокращения:

- АКБ** аккумуляторная батарея;
- АС** аварийные ситуации;
- ВВ** вредные вещества;
- ВОВ** взрывоопасные вещества;
- КСИЗ** контроль средств индивидуальной защиты;
- ЛОС** летучие органические соединения;

ОС	операционная система;
ПАК	программно-аппаратный комплекс;
ПДК	предельно допустимая концентрация;
ПМЛА	план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;
СИЗ	средство индивидуальной защиты;
СИЗОД	средство индивидуальной защиты органов дыхания;
ТО	техническое обслуживание;
BLE	Bluetooth Low Energy (беспроводная технология Bluetooth с низким энергопотреблением);
IAQ	индекс качества воздуха;
ID	идентификатор;
LTE	Long-Term Evolution (это стандарт высокоскоростной беспроводной сети для мобильных телефонов, планшетов и другой электроники, работающей с обменом данными);
Wi-Fi	Wireless Fidelity (технология беспроводной локальной сети с устройствами на основе стандартов IEEE 802.11).

3. Описание и работа

3.1. Назначение ПАК Shelter

ПАК (Программно-аппаратный комплекс) промышленной безопасности Shelter представляет собой автоматизированную систему мобильного (портативного) оборудования и программного обеспечения, предназначенную для эффективного мониторинга воздушной среды на опасных промышленных объектах. ПАК Shelter обеспечивает надежный обмен и передачу данных даже в случае отсутствия доступа к общедоступным каналам связи, что критически важно для обеспечения безопасности, а также охраны жизни и здоровья людей.

Система позволяет проводить как постоянный, так и периодический контроль качества воздуха, включая обнаружение опасных загрязняющих веществ, изменение химического состава и других показателей, влияющих на безопасность. Встроенные технологии и решения в рамках ПАК Shelter обеспечивают стабильную работу в любых условиях и своевременное оповещение персонала о возможных угрозах, что способствует оперативному реагированию и предотвращению аварийных ситуаций, таких как выделение в воздух рабочей зоны вредных веществ (Далее – ВВ) и/или взрывоопасных веществ (Далее – ВОВ), которые могут привести к взрыву, пожару, а также острому отравлению или гибели персонала.

ПАК Shelter включает в себя комплект оборудования, объединяющий в себе пост дистанционного контроля, работающий в одной беспроводной сети и по одному общему протоколу с портативными газоанализаторами различной комплектации и возможностью интеграции газоанализаторов различных производителей, работающих на одном протоколе передачи данных.

ПАК Shelter предназначен для использования рабочими бригадами при проведении газоопасных, огневых и ремонтных работ и обеспечения противоаварийной устойчивости и снижения уровня происшествий, а также контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Обмен информационными данными осуществляется независимо от наличия других общедоступных способов передачи данных.

ПАК Shelter обеспечивает возможность управления производственной безопасностью за счет контроля местоположения и состояния членов бригад, использующих оборудование, одновременного отображения всех

применяемых на объекте средств контроля воздуха рабочей зоны, а также возможности подачи, приема и отображения сигнала бедствия «SOS».

Основные задачи ПАК Shelter:

- получение систематических данных о содержании ВВ и ВОВ в воздухе рабочей зоны на промышленных объектах;
- предупреждение о превышении предельно допустимой концентрации (далее – ПДК) ВВ и/или ВОВ;
- контроль уровня загазованности производственных помещений;
- контроль содержания кислорода в воздухе рабочей зоны при проведении газоопасных, огневых и ремонтных работ.

Основное назначение ПАК Shelter - контроль воздуха рабочей зоны при проведении газоопасных, огневых и ремонтных работ, осуществляющийся постоянно при помощи портативных газоанализаторов и поста дистанционного контроля, позволяющим обеспечить передачу и регистрацию показаний наличия ВВ и/или ВОВ.

3.2. Структура и функционирование ПАК Shelter

Перечень компонентов ПАК Shelter, в зависимости от модификации (комплектации), может включать в себя:

- портативный газоанализатор;
- абонентское оборудование с радиоканалом, выполняющее при этом следующие основные функции:
 - передача оперативной информации о состоянии воздуха рабочей зоны;
 - связь с постом дистанционного контроля по средствам текстовых сообщений;
 - экстренная кнопка SOS;
 - датчик падения, ударов и неподвижности;
 - определение местоположения;
 - индикация наличия основных средств индивидуальной защиты (далее – СИЗ) (активные метки).

- радиометка контроля средств индивидуальной защиты (далее - КСИЗ);
- радиомаяки;
- пробоотборный зонд;
- персональный браслет-пульсометр.

Выход из строя или исключение из работы одного из компонентов таких как: газоанализатор, персональный браслет-пульсометр, радиометки КСИЗ, радиомаяки - не влияет на работоспособность всего комплекса. Неисправный компонент может быть заменен на другой.

Пост дистанционного контроля включает в себя:

- взрывозащищенный планшет с установленным программным обеспечением с функциями сбора, хранения, обработки, контроля и отображения получаемых через мастер-трекер от портативных газоанализаторов и/или абонентских устройств оперативных данных, необходимых коротких сообщений;
- мастер-трекер, обеспечивающий прием и передачу данных по радиоканалу стандарта LoRa от трекеров, которыми оснащены сотрудники, и прием и передачу данных по радиоканалу BLE на планшет.

Планшет и мастер-трекер должны находиться друг от друга на расстоянии не более 1 м для предотвращения потери связи.

Местом хранения и обработки данных является планшет, работа которого осуществляется на базе лицензированной и сертифицированной ОС со встроенными средствами защиты информации.

Схематично базовая организация работы ПАК Shelter изображена на рис. 3.1

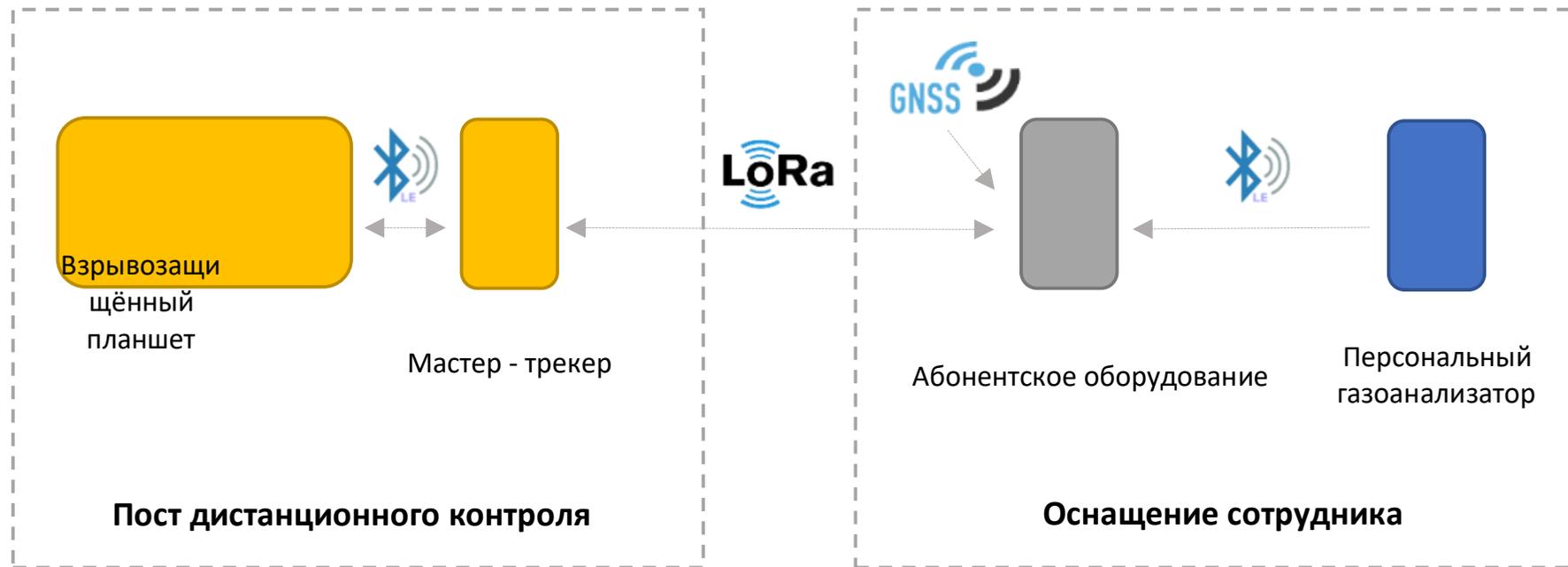


Рис. 3.1 Базовая организация работы ПАК

Дополнительные опции организации работы ПАК при наличии возможности передачи данных по Wi-Fi или LTE:

- возможность дублирования данных с планшета на удаленный пост дистанционного контроля;
- возможность передачи информации об инцидентах в Telegram-бот.

Схематично организация работы ПАК Shelter с дополнительными функциями изображена на рис. 3.2



Рис. 3.2 Организация работы ПАК с дополнительными функциями

Типы используемых беспроводных сетей:

Основные	BLE	для связи газоанализатора с абонентским оборудованием (в зависимости от комплектации), для связи абонентского оборудования и других компонентов ПАК при наличии (радиометок КСИЗ, радиомаяков, браслета-пульсометра), для связи мастер – трекера с планшетом. Дальность передачи данных до 10 м. Рекомендуемое расстояние между мастер-трекером и планшетом не более 1 м для предотвращения случаев потери связи;
	LoRa	для связи между мастер-трекером и трекерами сотрудников (дальность передачи данных до 400 м).
Дополнительные	Wi-Fi LTE	для передачи данных с планшета на удаленный пост дистанционного контроля и/или в Telegram – бот.

Диапазоны рабочих частот LoRa:

- для полосы радиочастот 864-865 МГц: рабочий цикл 0,1% или режим LBT (режим прослушивания перед излучением), максимальная ЭИМ 25 мВт;
- для полосы радиочастот 868,7-869,2 МГц: рабочий цикл 10% или режим LBT (режим прослушивания перед излучением), максимальная ЭИМ 25 мВт.

ПАК Shelter представляет собой совокупность следующих функциональных подсистем:

- подсистема сбора, хранения и обработки данных;
- подсистема комплексного мониторинга;
- подсистема обмена сообщениями;
- подсистема картографической визуализации;
- подсистема составления отчетов;
- подсистема управления базами данных;
- подсистема администрирования и управления доступом;
- подсистема управления устройствами;
- подсистема управления параметрами.

4. Подготовка к работе

4.1. Подготовка к работе ПАК Shelter

ПАК Shelter поставляется готовым к работе. Планшет имеет все необходимые настройки для работы в локальной сети и передачи данных по Wi-Fi. Для передачи данных по LTE необходимо использовать SIM карту (в состав ПАК не входит, приобретается заказчиком).

Газоанализаторы и трекеры связаны между собой в комплекты. Определить комплект можно по награвированной на трекере и газоанализаторе цифре на металлической клипсе. Например, газоанализатор №2 привязан к трекеру №2 (рис. 4.1) и т.д. В некоторых случаях гравировка цифры на газоанализаторе и/или трекере может отсутствовать. Для удобства эксплуатации рекомендуется использовать другие способы маркировки комплектов оборудования.



Рис. 4.1 Комплект газоанализатора и трекера

Комплекты занесены в приложение и привязаны к сотрудникам по номерам, соответствующим номеру комплекта. Например, комплект №2 прикреплен к сотруднику под наименованием «2 - Сотрудник» (рис. 4.2).

В ПАК Shelter, в зависимости от комплектации, могут входить радиомаяки, радиометки КСИЗ и персональные браслеты-пульсометры. Радиометки КСИЗ и персональные браслет-пульсометры не привязаны к трекерам. При необходимости их применения потребуется произвести их сопряжение с трекером и добавление в соответствующие раздел «Устройства» приложения. Данная настройка производится персоналом, прошедшим специальное обучение и имеющим соответствующую квалификацию для сохранения гарантии и работоспособности ПАК Shelter. После истечения гарантийного срока операции проводятся силами потребителя, но прошедшего обучение по настройке.

Радиомаяки настроены и готовы к работе с трекерами, занесены в приложение в раздел «Маяки». При необходимости применения потребуется произвести их расстановку на карте. Если маяки в ПАК не входят, их можно удалить из приложения.

Сотрудники ?							
+ СОЗДАТЬ ГРУППЫ ДОЛЖНОСТИ ЭКСПОРТ В EXCEL ЭКСПОРТ В PDF 🔍 ВСЕГО СОТРУДНИКОВ: 8							
Филиал	Сотрудник	ID	Группа	Должность	Трекер	Телефон	
Филиал	1 - Сотрудник	1	Бригада	Бригадир	E5050500003D9176	+7(000)000-0000	
Филиал	2 - Сотрудник	2	Бригада	Монтажник	D2F3750000D755C0	+7(000)000-0001	

Устройства ?							
+ СОЗДАТЬ ЭКСПОРТ В EXCEL ЭКСПОРТ В PDF 🔍 ВСЕГО ТРЕКЕРОВ: 8							
Филиал	ID трекера	Описание	Частота пакетов	Набор СИЗ	Внеш. датчики	ID газоанализатора	
Филиал	DA996900009F288C		45	🧢	☁️	AVX4P2400330	
Филиал	D2F3750000D755C0		45	🧢	☁️	AVX4P2400335	
Филиал	E5050500003D9176		45		☁️	AVX4P2400336	

Рис. 4.2 Комплекты в приложении

4.2. Коммутация компонентов



Подготовка ПАК Shelter к работе производится только во взрывобезопасной зоне.

В зависимости от комплектации ПАК Shelter осуществляются следующая последовательность действий для начала работы:

1. Подготовка к работе персональных газоанализаторов;
2. Подготовка к работе трекеров;
3. Подготовка к работе персонального браслета-пульсометра (при наличии);
4. Подготовка к работе радиометки КСИЗ (при наличии);
5. Подготовка к работе радиомаяков (при наличии);
6. Подготовка к работе взрывозащищенного планшета;
7. Запуск приложения «Shelter IoT».

Перед началом работы следует извлечь оборудование из кейса и ложементов. При необходимости произвести зарядку аккумуляторов компонентов ПАК.



Производить зарядку аккумуляторов только во взрывобезопасной зоне. Заряжать оборудование следует на ровной сухой поверхности, вытащив из ложемента. Использовать только АКБ и зарядные устройства, одобренные организацией-производителем.

4.3. Подготовка к работе персональных газоанализаторов



Каждый газоанализатор имеет на металлической клипсе гравировку цифры (рис. 4.3). Цифра соответствует номеру трекера, с которым сопряжен газоанализатор. Например, газоанализатор с цифрой 2 на металлической клипсе связан с трекером с цифрой 2 на металлической клипсе.

Если газоанализатор занесен в настройки трекера, рекомендуется включать газоанализатор в первую очередь, а затем трекер. Чтобы исключить сигнализацию на трекере о потере связи с газоанализатором в то время пока газоанализатор находится в состоянии прогрева (90 сек).

Рис. 4.3 Цифра на металлической клипсе газоанализатора



Портативный газоанализатор включается, удерживанием оранжевой кнопки несколько секунд (рис. 4.4). Необходимо дождаться окончания прогрева.

*Рис. 4.4 Оранжевая кнопка
включения/выключения газоанализатора*

Если активирована функция автокалибровки нуля сенсоров, выполнить процедуру в заведомо чистой атмосфере или воспользоваться составом ПГС-ГСО с воздухом.

Провести проверку работоспособности. Для этого использовать BUMP TEST после чего можно приступить к эксплуатации газоанализатора.

BUMP TEST газоанализатора предназначен для экспресс тестирования работоспособности прибора. Для прохождения BUMP TEST необходимо войти в меню удержанием кнопки в течение 2 секунд.

На дисплее прибора отобразится иконка баллона. Необходимо подать газ с концентрацией выше порогового значения и газоанализатор автоматически проверит срабатывание порогов и сигнализацию.

При положительном прохождении теста, на дисплее отобразится знак ОК и количество дней до прохождения следующего тестирования.



При отрицательном результате теста, на дисплее появится надпись Err, отобразится иконка предупреждения.



Подробная информация о работе персонального газоанализатора приведена в соответствующем Руководстве по эксплуатации на данный компонент.

4.4. Подготовка к работе трекеров

В ПАК Shelter представлены трекеры двух видов: синие и красный.

Красный трекер – это трекер, оснащенный дополнительной функцией «мастер». Этот трекер должен быть у лица, ответственного за выполнение работ на объекте, например, у бригадира. При активированной функции «мастер» на красном трекере кнопка SOS, расположенная на его корпусе, меняет свое поведение. При нажатии на кнопку SOS вместо отправки экстренного сигнала SOS в приложение от сотрудника произойдет массовая рассылка сигнала «ВСЕМ НА ВЫХОД!» на трекеры, которыми оснащены другие сотрудники.

В поставляемом комплекте красный трекер является мастер – трекером для подключения к планшету. Красный трекер должен находиться на расстоянии от планшета не более 1 м. При необходимости любой трекер из комплекта может мастер – трекером для подключения к планшету по BLE. Для этого необходимо изменить Bluetooth

MAC адрес, указанный в разделе «Параметры» приложения (параметр 506), на MAC адрес трекера, который должен подключаться к планшету.

Синий трекер – это трекер, оснащенный основными функциями, необходимыми для выполнения работ. Этот трекер находится у работника, непосредственно производящего работы.



Рис. 4.5 Цифра на металлической клипсе трекера

Каждый трекер имеет на металлической клипсе гравировку цифры (рис. 4.5). Цифра соответствует номеру газоанализатора, с которым сопряжен трекер. Например, газоанализатор с цифрой 2 на металлической клипсе связан с трекером с цифрой 2 на металлической клипсе.

Если в настройки трекера занесены устройства: портативный газоанализатор, радиометка КСИЗ, браслет-пульсометр – рекомендуется сначала включать их. Таким образом можно избежать сигнализации трекера о потере связи с этими устройствами.

При конфигурировании мастер-трекера по Bluetooth необходимо выключить планшет или выключить на планшете Bluetooth. Во время сопряжения мастер-трекера и планшета мастер-трекер недоступен для других подключений.

Для предотвращения потери связи между мастер-трекером и трекерами сотрудников, трекеры сотрудников должны быть в прямой видимости мастер-трекера. Если между ними будет радионепрозрачное препятствие, связь будет нестабильной, и возможна потеря данных.



*Рис. 4.6 Зеленая кнопка
включения/выключения трекера*

Трекер включается удерживанием зеленой кнопки несколько секунд до вибрации (рис. 4.6).

Возможные состояния трекера:

- состояние **GNSS+** – GNSS-приемник включен, местоположение определено;
- состояние **GNSS-** – GNSS-приемник включен, местоположение еще не определено;
- состояние **LoRa+** – радиомодем активен;
- состояние **LoRa-** – аварийная неисправность радиомодема.

Рекомендованный интервал передачи данных – 1 раз в 60 секунд.

Интервал передачи данных задается в настройках трекера через специальное ПО для конфигурирования трекеров.



Рис. 4.7 Индикация на дисплее трекера

Возможная индикация на трекере:



После того, как трекер включен и готов к работе на дисплее трекера должны отобразиться значения (рис 4.7):

- отображается уровень заряда трекера (bat);
- отображается индикатор наличия сети LoRa+ (плюс).

«НЕТ СВЯЗИ: ГА!!!»

В настройки трекера занесен газоанализатор.

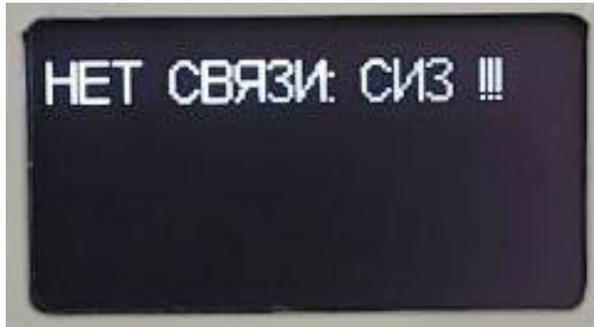
Трекер не нашел Bluetooth mac адрес газоанализатора при сканировании эфира в течение периода не более того, что задан как период опроса данных от газоанализатора в настройках трекера.

Возможные причины:

- газоанализатор выключен;
- в настройки трекера некорректно записан Bluetooth mac адрес устройства;
- газоанализатор находится очень далеко от трекера;
- между трекером и газоанализатором есть препятствие, которое мешает трекеру найти Bluetooth mac адрес газоанализатора при сканировании эфира.

Состояние сопровождается звуковой и световой индикацией.

Индикация не может быть снята вручную. Индикация прекратиться, как только связь снова восстановится или устройство будет удалено из настроек трекера.



«НЕТ СВЯЗИ: СИЗ!!!»

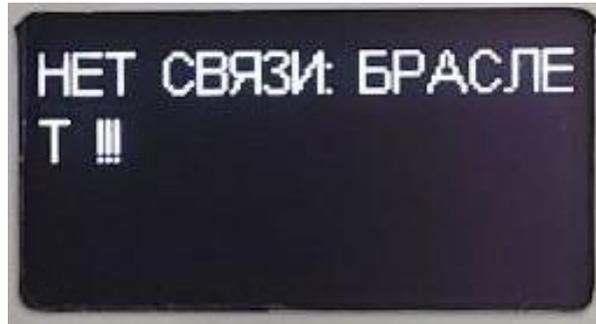
В настройки трекера занесена радиометка КСИЗ.
Трекер не нашел Bluetooth mac адрес радиометки при сканировании эфира в течение 3 минут.

Возможные причины:

- радиометка выключена;
- в настройки трекера некорректно записан Bluetooth mac адрес устройства;
- радиометка находится очень далеко от трекера;
- между трекером и радиометкой есть препятствие, которое мешает трекеру найти Bluetooth mac адрес радиометки при сканировании эфира.

Состояние сопровождается звуковой и световой индикацией.

Индикация не может быть снята вручную. Индикация прекратиться, как только связь снова восстановится или устройство будет удалено из настроек трекера.



«НЕТ СВЯЗИ: БРАСЛЕТ!!!»

В настройки трекера занесен браслет-пульсометр. Трекер не нашел Bluetooth mac адрес браслета при сканировании эфира в течение периода не более того, что задан как период передачи данных от трекера в настройках трекера.

Возможные причины:

- браслет выключен;
- в настройки трекера некорректно записан Bluetooth mac адрес устройства;
- браслет находится очень далеко от трекера;
- между трекером и браслетом есть препятствие, которое мешает трекеру найти Bluetooth mac адрес браслета при сканировании эфира.

Состояние сопровождается звуковой и световой индикацией.

Индикация не может быть снята вручную. Индикация прекратиться, как только связь снова восстановится или устройство будет удалено из настроек трекера.



«ОСТОРОЖНО! ГАЗ!»

На одном из газоанализаторов в ПАК сработала тревога. Сообщение было разослано на все трекеры автоматически.

На дисплее трекера отображается ID трекера сотрудника, на чьем газоанализаторе сработала тревога.

Состояние сопровождается звуковой, головой и световой индикацией. Сообщение голосовой индикации «Осторожно! Газ!».

Индикация может быть снята вручную нажатием на зеленую кнопку на трекере.



«ВСЕМ НА ВЫХОД!»

С поста дистанционного контроля или с трекера, с активной функцией «мастер», была отправлена тревога «ВСЕМ НА ВЫХОД!».

Состояние сопровождается звуковой, головой и световой индикацией. Сообщение голосовой индикации «Всем на выход!».

Индикация может быть снята вручную нажатием на зеленую кнопку на трекере.



«НЕПОДВИЖНОСТЬ»

В настройках трекера включена функция «Обездвиженность». Если трекер зафиксировал обездвиженность, то на дисплее трекера появляется индикация, сопровождается звуковой и световой сигнализацией.

В это время на трекере запускается предустановленный в настройках таймер, в течение которого сотруднику дается время начать движение или снять индикацию, если все в норме. Если все в норме, сотруднику необходимо пару раз резко встряхнуть трекер, трекер зафиксирует движение и в приложение не отправится. Если реакции от сотрудника трекер не получает, то будет в приложение будет отправлен инцидент «Неподвижность/Отсутствие активности».

Индикация может быть снята вручную, встряхиванием трекера или началом движения.

Индикация может быть отключена/включена в настройках трекера.



«SOS !!!»

При удерживании красной кнопки «SOS» на трекере более 3 секунд, трекер отправит на пост дистанционного контроля сигнал «SOS».

Индикация показывает, что сигнал был отправлен с трекера.



«GOOD BYE»

Трекер завершает работу и выключается.

Возможные причины:

- Трекер выключен вручную удержанием зеленой кнопки на трекере более 3 секунд;
- Трекер разряжен.



Подробная информация о работе трекера приведена в соответствующем Руководстве по эксплуатации на данный компонент.

4.5. Подготовка к работе персонального браслета-пульсометра

Браслет включается удерживанием несколько секунд боковой кнопки пока не замигает светодиод. Если браслет включен успешно, светодиод будет мигать.

Если браслет занесен в настройки трекера, то рекомендуется включать браслет в первую очередь, а потом трекер, чтобы избежать индикации на трекере об отсутствии связи с браслетом.



Подробная информация о работе персонального браслета-пульсометра приведена в соответствующем Руководстве по эксплуатации на данный компонент.

4.6. Подготовка к работе радиометки КСИЗ



Каждая радиометка имеет гравировку цифры на корпусе (рис. 4.8). Цифра не несет функциональной нагрузки. Наносится для различения радиометок КСИЗ между собой.

Если радиометка занесена в настройки трекера, то рекомендуется включать ее в первую очередь, а потом трекер, чтобы избежать индикации на трекере об отсутствии связи с радиометкой КСИЗ.

Рис. 4.8 Цифра на радиометке КСИЗ

Для включения и выключения радиометки потребуется магнит.

Включение/выключение радиометки производится внешним воздействием магнита на датчик магнитного поля, находящийся внутри устройства. Необходимо приблизить и удалить магнит относительно изделия. При приближении магнита будут происходить вспышки светодиода. Для включения/выключения радиометки необходимо получить не менее трех, но не более шести таких вспышек. Т.е. приблизить и удалить магнит нужно около 3-5 раз. Считается сумма вспышек в течении 5 секунд с момента первой вспышки (внимание! быстрое парное мигание засчитывается как 2 мигания). После этого необходимо отложить магнит и подождать пока радиометка не начнет мигать самостоятельно без воздействия магнита. Индикация включения радиометки – две вспышки светодиода. Индикация выключения радиометки – три вспышки светодиода. Это единоразовая индикация. Далее миганий светодиода не будет.

Таблица 1 Индикация миганий радиометок

Индикация миганий радиометок	
2 мигания	Радиометка включена успешно
3 мигания	Радиометка выключена



Подробная информация о работе радиометок приведена в соответствующем Руководстве по эксплуатации на данный компонент.

4.7. Подготовка к работе радиомаяков



Каждый радиомаяк имеет цифру на корпусе (рис. 4.9). Цифра соответствует номеру, запрограммированному в маяке. Радиомаяк вещает в эфир этот номер в режиме advertising.

Стрелка на корпусе радиомаяка указывает корректное направление размещения радиомаяка.

Номер радиомаяка соответствует коду маяка в приложении в разделе **Маяки**.

Рис. 4.9 Цифра на радиомаяке

Для включения и выключения радиомаяка потребуется магнит.

Включение/выключение радиомаяка производится внешним воздействием магнита на датчик магнитного поля, находящийся внутри устройства. Необходимо приблизить и удалить магнит относительно изделия. При приближении магнита будут происходить вспышки светодиода. Для включения/выключения радиомаяка необходимо получить не менее трех, но не более шести таких вспышек. Т.е. приблизить и удалить магнит нужно около 3-5 раз. Считается сумма вспышек в течении 5 секунд с момента первой вспышки (внимание! быстрое парное мигание засчитывается как 2 мигания). После этого необходимо отложить магнит и подождать пока радиомаяк не начнет мигать сам без воздействия магнита.

Индикация включения радиомаяка – две вспышки светодиода. Индикация выключения радиомаяка – три вспышки светодиода. Это единоразовая индикация. Далее миганий светодиода не будет.

Таблица 2 Индикация миганий радиомаяка

Индикация миганий радиомаяка	
2 мигания	Радиомаяк включен успешно
3 мигания	Радиомаяк выключен



Подробная информация о работе радиомаяков приведена в соответствующем Руководстве по эксплуатации на данный компонент.

4.8. Подготовка к работе планшета

Перед первым использованием или после продолжительного периода, в течение которого планшет не использовался, необходимо зарядить АКБ. Зарядка производится при помощи зарядного устройства от сети переменного тока 220В через разъем USB Type-C, расположенный на корпусе изделия.

Планшет содержит литий-полимерный АКБ. Для безопасного использования АКБ соблюдайте установленные ограничения и требования, в случае неправильного обращения с батарейным блоком возможно возникновение негативных последствий (пожар, взрыв, утечка или другая опасность).



Рекомендуется заряжать планшет в выключенном состоянии для исключения возможности перегрева оборудования.

Включение и выключение планшета

Для включения планшета необходимо нажать и удерживать в течение 3 секунд кнопку «Включение/Выключение».

Для выключения планшета необходимо вызвать панель быстрого доступа и нажать «Завершение работы». В пункте меню «Завершение работы» необходимо выбрать «Выключение».

Для принудительного выключения планшета необходимо нажать и удерживать в течение 15 секунд кнопку «Включение/Выключение».

Для корректной работы приложения планшет должен быть всегда с включенным экраном. При выключенном экране средствами ОС блокируется воспроизведение звука, который необходим для индикации инцидентов.

Установка SIM карты

Для передачи данных по LTE необходимо произвести установку SIM карты (в состав ПАК не входит, приобретается заказчиком). Слот для SIM карты расположен под АКБ. Установка SIM карты проводится следующим образом:

- перед установкой/извлечением SIM карты рекомендуется выключить планшет;
- переместить защелки крышки АКБ в открытое положение;
- снять крышку АКБ, переместить защелки АКБ в открытое положение и извлечь АКБ;
- вытащить из разъема слот для SIM / MicroSD карт;
- установить SIM карту в слот;
- вернуть слот для SIM / MicroSD карт в исходное положение;
- вернуть АКБ в исходное положение, переместить защелки крышки АКБ в закрытое положение. Вернуть в исходное положение заднюю крышку АКБ;
- переместить защелки крышки АКБ в закрытое положение.



Подробная информация об эксплуатации планшета приведена в соответствующем руководстве по эксплуатации на данный компонент.

4.9. Запуск приложения «Shelter IoT»

После включения планшета будет произведен автоматический вход в операционную систему (далее - ОС) под учетной записью пользователя (user). После полной инициализации ОС настроен автозапуск приложения «Shelter IoT». Автоматически откроется страница авторизации пользователя приложения (рис. 4.10).

Вход для пользователя производится нажатием на кнопку «Вход для пользователя». Вход для пользователя не требует ввода логина и пароля.

Вход для администратора производится нажатием на кнопку «Вход для администратора». Для входа администратора необходимо ввести логин и пароль.

При первом запуске приложения после включения планшета может потребоваться до 30 секунд для загрузки всех необходимых модулей приложения. До загрузки всех модулей вход в приложение может быть недоступен. Следует подождать 30 секунд и снова повторить попытку входа.



Необходимая информация о произведенных предустановках ОС и приложения передается ответственному лицу в отдельном файле. При необходимости настройки могут быть изменены.



Внесение изменений пользователем в настройки ОС и/или приложения может привести к неработоспособности ПАК. Изменения должны производиться только персоналом, имеющим специальную подготовку.

Для корректной работы приложения планшет должен быть всегда с включенным экраном. При выключенном экране средствами ОС блокируется воспроизведение звука, который необходим для индикации инцидентов.



В планшете отключен режим сна.

Строка состояния планшета (верхняя часть экрана)

13:19

Системные часы, текущее время



Состояние подключения Bluetooth и сопряжения BLE устройств



Состояние подключения по Wi-Fi



Состояние подключения по LTE



Уровень и статус заряда АКБ



Рис. 4.10 Страница авторизации пользователя приложения

Программные кнопки сенсорного экрана (нижняя часть экрана)



Переключатель окон



Свернуть все



Заккрыть все



Виртуальная клавиатура



Рис. 4.11 Страница «Мониторинг» с преднастроенным списком сотрудников

После успешного входа в приложение пользователь будет перенаправлен на домашнюю страницу. Домашняя страница содержит плитки основных разделов приложения, доступных для пользователя. В плитках отображается краткая статистическая информация о разделе: кол-во инцидентов, кол-во сотрудников, кол-во сообщений и т.д.

Для начала мониторинга перейти в соответствующий раздел «Мониторинга», нажав на кнопку «Перейти» на плитке или используя боковую панель навигации.

На странице «Мониторинг» (рис. 4.11) отображается список сотрудников, которые были заранее занесены в приложение. Наименования сотрудников по умолчанию соответствуют номеру на металлической клипсе на трекере. Наименование сотрудника может быть изменено пользователем в разделе приложения «Сотрудники».

В поле каждого сотрудника располагаются элементы оперативного мониторинга:

- иконки для отображения статуса состояния сотрудника и закрепленных за ним устройств;
- показания значений с датчиков, закрепленных за сотрудниками устройств.



Для получения подробной информации о состоянии сотрудника и показаний с устройств, необходимо нажать на иконку карточки сотрудника.

В приложении уже сделаны необходимые настройки для подключения мастер-трекера к планшету. Для начала работы необходимо включить мастер-трекер (красный трекер). Планшет автоматически подключится к трекеру.

Состояние подключения мастер-трекера к планшету будет отображаться в панели состояния в верхней части экрана:

 Bluetooth включен, но мастер-трекер еще не подключен.

 Успешное подключение мастер-трекера к планшету.

Если трекер успешно подключился к планшету, иконка часов в поле сотрудника должна быть зеленой. Это означает, что поступают актуальные данные от трекера в приложение. Иконки должны быть цветными (рис. 4.12). Если подключены радиометки КСИЗ, браслет-пульсометр или газоанализатор, должны отображаться данные с этих устройств.

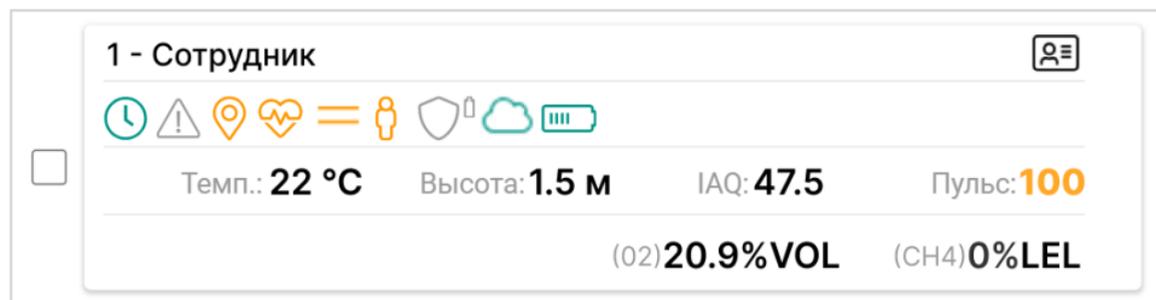


Рис. 4.12 Поле сотрудника с поступающими актуальными данными от трекера

Если устройство подключено к трекеру, а в приложении отображается, что отсутствует связь с устройством или нет данных от устройства, следует проверить:

- корректность указания Bluetooth mac адреса устройства в настройках трекера;
- включены ли подключенные устройства;
- находятся ли подключенные устройства рядом с трекером;
- есть ли данные об устройстве в эфире Bluetooth устройств.

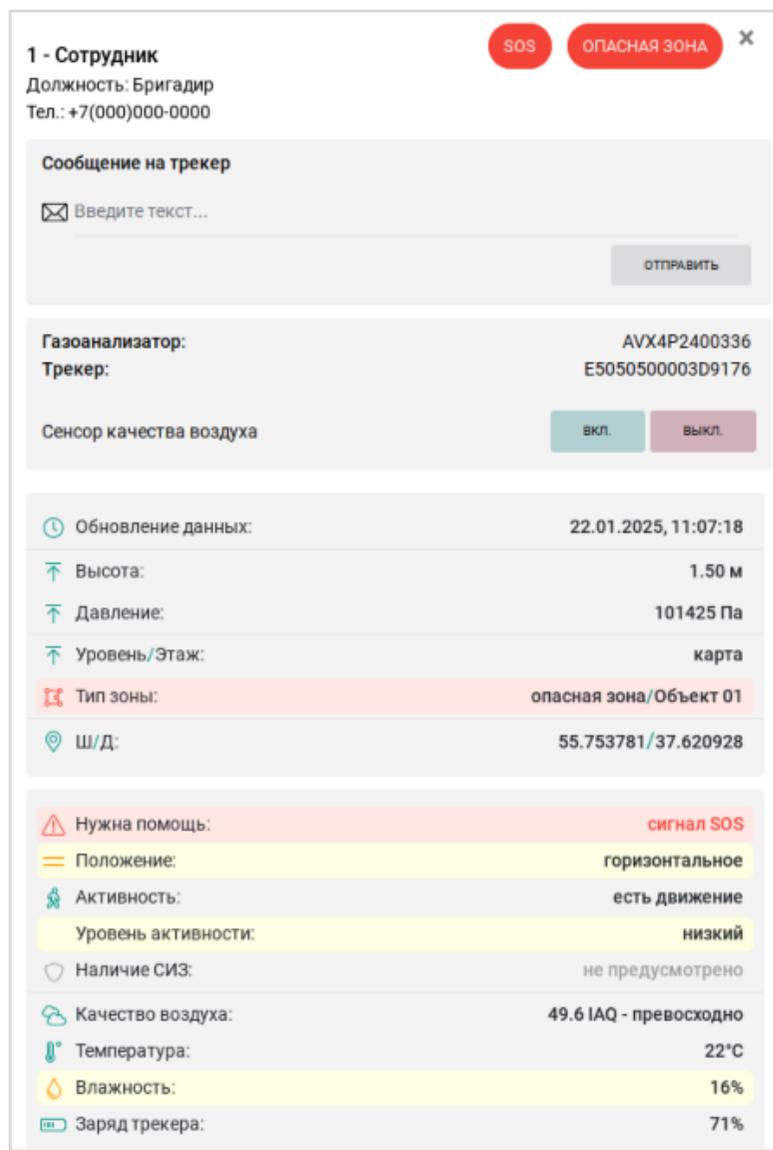


Рис. 4.13 Карточка сотрудника с активной тревогой "SOS"

Чтобы проверить, что данные передаются на пост дистанционного контроля, отправить с трекера сигнал «SOS», удерживая красную кнопку на панели трекера с надписью «SOS» 3 секунды, пока на дисплее трекера не появится текст «SOS !!!».

В приложении должна появиться индикация у сотрудника, номер которого указан на металлической клипсе трекера (рис. 4.13).

Появление уведомления в приложении должно сопровождаться звуковой сигнализацией. Если ее нет, проверьте включен ли звук на планшете.

После успешного подключения мастер-трекера можно включать трекеры сотрудников. Как только данные от трекеров сотрудников поступят на мастер-трекер они станут доступны в соответствующих полях сотрудников в приложении.

5. Использование по назначению

5.1. Вход в приложение



При включении планшета или перезагрузке после инициализации ОС автоматически открывается страница авторизации пользователя. Вручную запустить приложение можно, нажав на иконку приложения, которая доступна в списке приложений и на главном экране планшета.

Рис. 5.1 Иконка приложения "Shelter IoT"

Кнопки на странице авторизации приложения «Shelter IoT»

Логотип «Shelter»	При нажатии откроет домашнюю страницу приложения или страницу авторизации
Логин	При нажатии откроет форму для входа пользователя с логином и паролем
Регистрация	При нажатии откроет форму регистрации нового пользователя
Вход для пользователя	При нажатии откроет домашнюю страницу приложения без ввода логина/пароля. Функционал приложения для пользователя урезан. Настройки задаются пользователем, имеющим логин и пароль.
Вход для администратора	При нажатии откроет форму для входа пользователя с логином и паролем
Создать	При нажатии откроет форму регистрации нового пользователя

Для регистрации нового пользователя используется форма **Регистрация** (рис. 5.2).

The screenshot shows a registration form for the Shelter application. At the top, there are two buttons: 'ЛОГИН' (Login) and 'РЕГИСТРАЦИЯ' (Registration). The form itself is titled 'Регистрация' and contains the following fields:

- Логин**: A text input field containing the text 'user'.
- ФИО пользователя**: A text input field containing the text 'Пользователь'.
- E-mail**: A text input field containing the text 'user@shelteriot.ru'.
- Пароль**: A password input field with a blue eye icon for visibility control.
- Повторите пароль**: A second password input field with a blue eye icon for visibility control.
- РЕГИСТРАЦИОННЫЙ ТОКЕН**: A text input field.

At the bottom of the form, there is a blue button labeled 'ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬСЯ' and a link that says 'У Вас уже есть учетная запись? Войти'.

Рис. 5.2 Форма регистрации нового пользователя

Необходимо заполнить поля:

Логин логин пользователя для входа (уникален для приложения);

ФИО фамилия, имя, отчество пользователя;

E-mail электронная почта пользователя (нужна только для регистрации, уникален для приложения);

Пароль пароль пользователя для входа;

Регистрационный токен выдается Главным администратором или Администратором.

Регистрационные токены доступны в разделе приложения **Параметры -> Категория: 300 - Токены**.

Поля Логин и E-mail уникальные. Если пользователь был создан, а потом удален, создать еще одно пользователя с этими данными приложение не позволит.



Новому пользователю необходимо назначить филиал для мониторинга в разделе Пользователи, чтобы ему стали доступны показания сотрудников. Назначать филиалы может пользователь с правами доступа Администратор и Главный администратор.

Для выхода из приложения необходимо открыть панель пользователя и выбрать пункт Выход. Пользователь выйдет из приложения. Автоматический выход пользователя происходит через 12 часов, при перезагрузке или выключении планшета.

5.2. Навигация по приложению

Мониторинг	раздел для оперативного мониторинга местонахождения и состояния персонала;
Журнал событий	раздел для просмотра журнала событий за последние 24 часа. Журнал событий можно экспортировать в форматах .xlsx/.pdf;
Текстовые сообщения	раздел для создания, отправки, просмотра журнала сообщений за последние 24 часа. Список сообщений можно экспортировать в форматах .xlsx/.pdf;
Сотрудники	раздел для просмотра, добавления, редактирования, удаления сотрудников. В разделе есть возможность просматривать, создавать, редактировать, удалять профессиональные группы (подразделения), должности (профессии). К каждому сотруднику осуществляется привязка устройств. Список сотрудников можно экспортировать в форматах .xlsx/.pdf;
Устройства	раздел для просмотра, добавления, редактирования, удаления, временного отключения устройств. Список устройств можно экспортировать в форматах .xlsx/.pdf;
Аналитика	раздел, включающий в себя возможности произвести аналитику за все время работы приложения;

Треки сотрудников	раздел для просмотра и построения трека (общий или подробный) сотрудников за заданный временной период. Построенный маршрут есть возможность вывести на печать;
Тепловые карты	раздел для построения и просмотра графического представления в виде тепловых карт местонахождения сотрудников за заданный временной период. Сформированные представления есть возможность вывести на печать;
Отчет по событиям	раздел для формирования и просмотра отчета по событиям за заданный временной период. Отчет можно экспортировать в форматах .xlsx/.pdf;
Отчет по сообщениям	раздел для формирования и просмотра отчета по сообщениям за все время работы приложения. Отчет можно экспортировать в форматах .xlsx/.pdf;
Отчет по инцидентам	раздел для формирования и просмотра отчета по инцидентам за все время работы приложения. Отчет можно экспортировать в форматах .xlsx/.pdf;
Настройка карт	раздел, включающий в себя возможность произвести настройку системы позиционирования;
Схемы помещений	раздел для просмотра, добавления, редактирования, удаления схем/планов участков/объектов проведения работ. В разделе есть возможность просматривать, добавлять, редактировать, удалять филиалы компании/организации, уровни (этажи);
Настройка зон на карте	раздел для просмотра, добавления, редактирования, удаления рабочих и опасных зон;

Настройка маяков	раздел для просмотра, добавления, редактирование, удаления маяков;
Настройка контрольных точек	раздел для просмотра, добавления, редактирование, удаления контрольных точек с возможностью построения маршрута;
Пользователи	раздел для просмотра, добавления, редактирование, удаления списка пользователей приложения. В разделе есть возможность назначать и изменять роли, группы мониторинга;
Параметры	раздел для настройки параметров приложения, включения/отключения уведомлений, изменения критический значений устройств;
Информация	раздел, включающий информацию о приложении: справка и версии компонентов приложения;
Справка	раздел, содержащий справочную информацию по работе с приложением;
О системе	раздел, содержащий информацию об актуальных версиях компонентов приложения.

Иконки в приложении

При работе с разделами приложения

-  вызов подсказки;
-  **редактирование** существующей записи;
-  **удаление** существующей записи;
-  **сохранение** введенных данных;
-  **отмена** введенных данных.

При работе с картами и разделами, которые содержат карты

-  происходит переключение между формой для заполнения данных/ списком сотрудников и картой;
-  **переместить изображение**, инструмент предназначен для перемещения схемы;
-  **масштабировать изображение**, инструмент предназначен для пропорционального изменения размеров схемы;
-  **повернуть изображение**, инструмент предназначен для поворота схемы;
-  **сделать изображение прозрачным**, инструмент предназначен для изменения прозрачности схемы (используется только в режиме редактирования);
-  **восстановить начальное изображение**, инструмент предназначен для отмены всех проведенных изменений;

-  **увеличить**, инструмент предназначен для увеличения масштаба карты;
-  **уменьшить**, инструмент предназначен для уменьшения масштаба карты;
-  **центр карты**, инструмент предназначен для возвращения в домашнюю точку карты;
-  полноэкранный режим карты;
-  **выбор карты**, инструмент предназначен для выбора карты из предустановленных;
-  **нарисовать линию**, инструмент предназначен для изображения линий (незамкнутых контуров);
-  **нарисовать полигон**, инструмент предназначен для изображения многоугольников (замкнутых контуров);
-  **нарисовать прямоугольник**, инструмент предназначен для изображения прямоугольников;
-  **нарисовать точку**, инструмент предназначен для нанесения на карту маркеров;
-  **редактировать**, инструмент предназначен для редактирования изображений;
-  **удалить**, инструмент предназначен для удаления изображений;
-  **показать / скрыть** контрольные точки;
-  **показать / скрыть** зону действия маяка;
-  **показать / скрыть** информацию над маркером.

-  **передвинуть** карту влево;
-  **передвинуть** карту вверх;
-  **передвинуть** карту вниз;
-  **передвинуть** карту вправо.

При работе с разделом **Мониторинг**

-  **время**, отображается статус и время получения данных. при статусе «данные устарели» в карточке показываются последние данные полученные от трекера;
-  **произошел инцидент** (нажатие кнопки sos, падение, обездвиженность, удар, сигнал «всем на выход»);
-  **местоположение**, отображается статус и наименование зоны местонахождения;
-  **значения газов**, отображается статус и текущее значение с газоанализатора;
-  **положение**, отображается текущее положение датчика (вертикальное или горизонтальное);
-  **индикатор активности**, отображается текущее состояние движения (активен или неподвижен) и уровень активности;
-  **пульс**, отображается текущее значение в уд/мин;
-  **заряд трекера/браслета/газоанализатора**, отображаются статус и текущие значения в процентах;
-  **наличие сиз** (средств индивидуальной защиты), отображается статус и текущее количество сиз, и уровень заряда;
-  открытие **карточки сотрудника**, в которой отображена подробная информация.

5.3. Иконки – подсказки

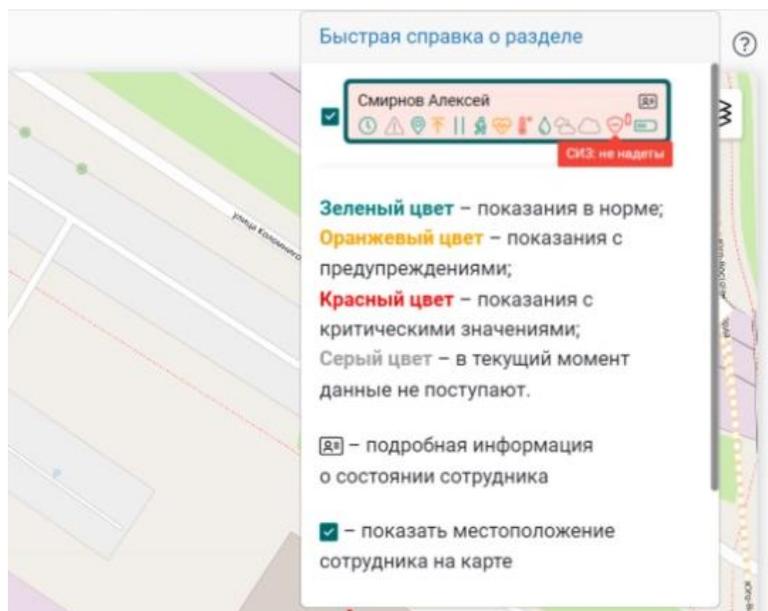


Рис. 5.3 Быстрая справка о разделе

5.4. Справка

В разделе **Справка** размещается справочная информация по работе с приложением. Информация для удобства пользователей разделена по разделам приложения.

5.5. О системе

В разделе **О системе** представлена актуальная информация о последних версиях обновлений компонентов приложения.

5.6. Настройка приложения

ПАК поставляется с минимальными необходимыми настройками для работы приложения.

Настройки могут быть изменены персоналом, прошедшим специальное обучение и имеющим соответствующую квалификацию для сохранения гарантии и работоспособности ПАК Shelter. После истечения гарантийного срока операции проводятся силами потребителя, но прошедшего обучение по настройке в обязательном порядке.

Разделы для настройки приложения:

1. **Создание филиала / карты объекта;**
2. Добавление уровней / этажей объекта;
3. Наложение на карту схемы / плана объекта;
4. Добавление радиомаяков (при наличии);
5. Добавление контрольных и смежных точек (при наличии радиомаяков);
6. Разметка опасных и рабочих зон на объекте;
7. **Добавление устройств сотрудников;**
8. **Добавление группы, должности, сотрудника.**

Для минимальной работоспособности приложения обязательно настроить разделы 1, 7, 8.

Для корректной работы приложения рекомендуется создать рабочую зону.

5.7. Создание филиала/ карты объекта

Настройка карт → Схемы помещений → Филиалы

Просмотр, добавление, редактирование, удаление филиала/карты осуществляется в разделе.

Для добавление нового филиала/карты в панели Филиалы компании нажать на кнопку [+ Создать] (рис. 5.4).

Филиалы компании ×

+ СОЗДАТЬ ? ВСЕГО ФИЛИАЛОВ: 2

Наименование	Код	Вкл.	Умолч.	Широта	Долгота	Масштаб	
Филиал	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	55,7086	37,7243	18	 
Филиал №2	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	55,7091	37,7218	18	 

Рис. 5.4 Панель «Филиалы компании»

Наименование* название филиала, поле уникально и обязательно для заполнения;

Умолч. флажком отмечается какой филиал будет открываться по умолчанию на всех картах приложения;

Координаты центра карты * значение разницы от уровня карты по высоте для уровня (этажа) в метрах (м);

Код * код филиала - не более двух символов, поле уникально и обязательно для заполнения;

Вкл. флажок для отображения филиала на картах;

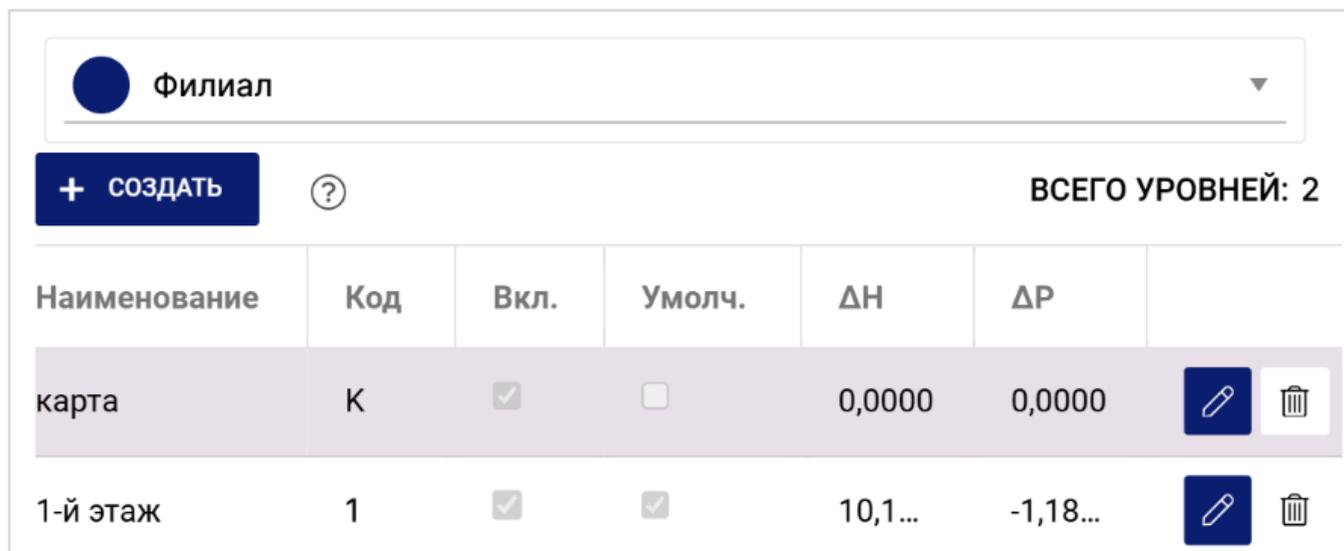
Масштаб по умолчанию * число, указывающее желаемый масштаб карты.

* поля обязательны для заполнения.

5.8. Добавление уровней /этажей объекта

Настройка карт → Схемы помещений → Уровни

Просмотр, добавление, редактирование, удаление уровней/этажей осуществляется в разделе.



Наименование	Код	Вкл.	Умолч.	ΔН	ΔР		
карта	К	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,0000	0,0000		
1-й этаж	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10,1...	-1,18...		

Рис. 5.5 Панель «Уровни (этажи)»

Для добавления нового уровня (этажа) в панели **Уровни (этажи)** выбрать необходимый филиал из выпадающего списка существующих филиалов.

Филиалы должны быть предварительно введены на панели **Филиалы компании**. Нажать на кнопку [+ Создать] (рис. 5.5).

Нажмите кнопку [+ Создать] и в строке для новой записи заполните следующие поля:

Наименование*	название уровня (этажа), поле уникально и обязательно для заполнения;	Код *	код уровня (этажа) - не более двух символов, поле уникально и обязательно для заполнения;
Умолч.	флажок отмечает какой уровень будет открываться по умолчанию при переходе в филиал;	Вкл.	флажок для отображения уровня (этажа) на картах;
ДН	значение разницы от уровня карты по высоте для уровня (этажа) в метрах (м);	ДР *	значение разницы по давлению от уровня карты уровня (этажа) в гектопаскалях (гПа). Важен для определения высоты этажа, на которой находится сотрудник.

* поля обязательны для заполнения.

5.9. Наложение на карту схемы/плана объекта

Настройка карт → Схемы помещений

Просмотр, добавление, редактирование, удаление схем осуществляется в разделе.



Для работы с разделом необходимо использовать компьютерную мышь.

Для работы приложения добавлять схему/план объекта необязательно, если детализации карты достаточно и есть доступ к сети Интернет (рис 5.6).

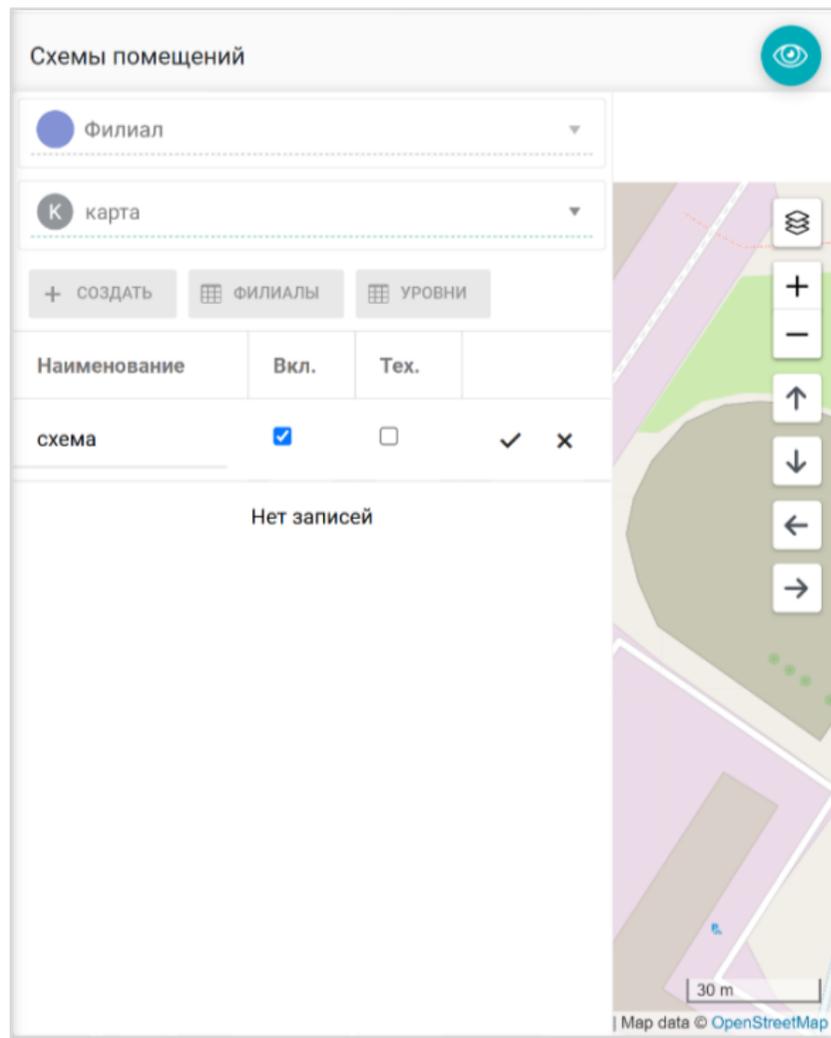


Рис. 5.6 Добавление новой схемы/плана на карту

Без доступа к сети Интернет можно работать на загруженной предварительно схеме/плане. Или переключить подложку на «Offline map».

На одну карту можно загружать несколько схем/планов объектов. Схему/план можно загружать для каждого уровня/этажа.

Чтобы загрузить новый файл схемы/плана объекта перейти в раздел **Настройки -> Схемы помещений**. Выбрать нужный филиал и уровень (этаж) из выпадающего списка, нажать на кнопку [+ Создать].

Филиалы должны быть предварительно введены на панели **Филиалы компании**. Уровни должны быть предварительно введены на панели **Уровни (этажи)**. На карте появится строка с кнопкой **Выбрать**.

Из файлов на планшете выберете заранее подготовленный файл схемы/плана в формате *.png/*.jpeg. На карте появится выбранный файл.

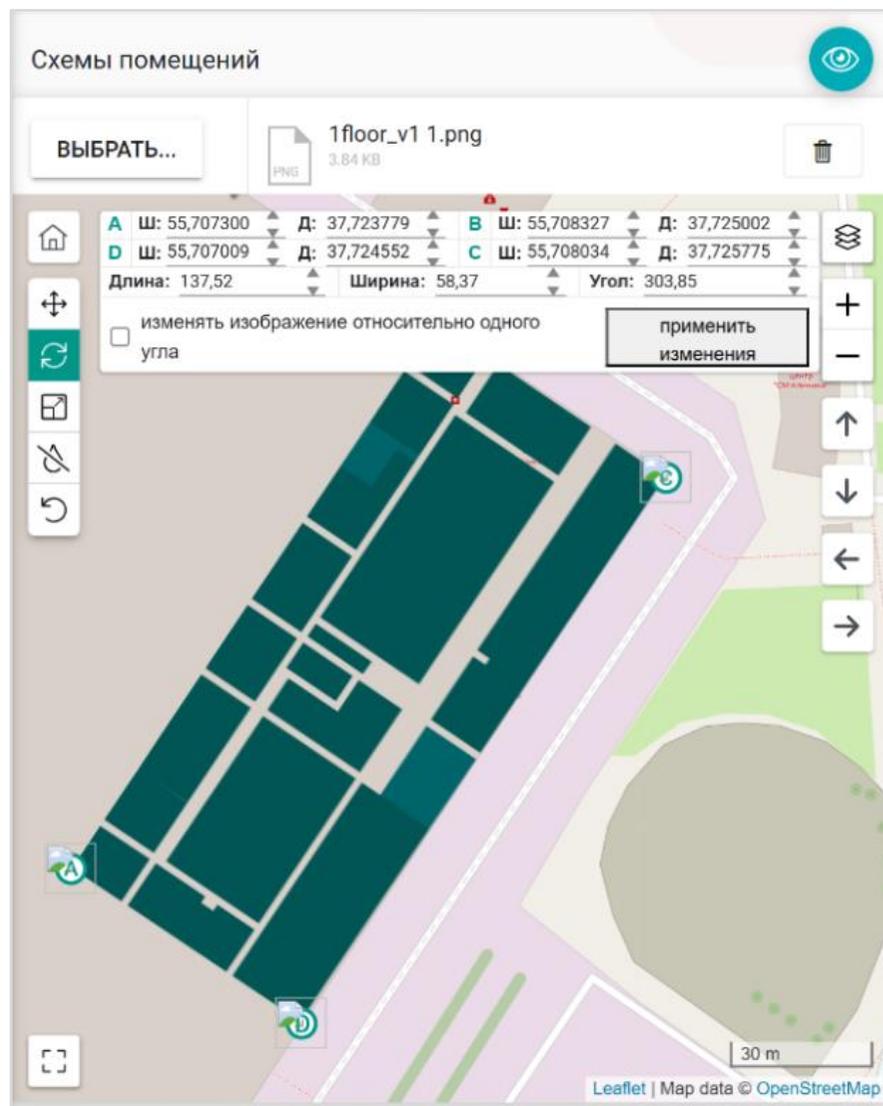


Рис. 5.7 Добавление новой схемы/плана на карту

Размещать его на карте можно несколькими способами:

1. Вручную, используя инструменты редактирования, разместить схему/план в нужном месте;
2. Если известны абсолютные координаты четырех углов схемы/плана, задать эти координаты в таблице на карте. Введите необходимые значения широты и долготы в соответствующие поля на панели редактирования координат (A, B, C, D). Нажмите кнопку «Применить изменения». Схема/план примет необходимые размеры соответственно заданным координатам.
3. Если известны абсолютные координаты только одного угла изображения, то:
 - отметить галочкой поле «изменять изображение относительно одного угла»;
 - ввести координаты угла в соответствующее поле;
 - нажать кнопку «Применить изменения».

Все изображение будет перемещено в указанную координату, а остальным углам изображения будут присвоены соответствующие абсолютные координаты.

Для редактирования координат угловых точек схемы (A, B, C, D) введите необходимые значения широты и долготы в соответствующие поля на панели редактирования координат.

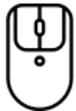
Для редактирования размеров схемы введите значения длины и ширины в метрах.

Для редактирования угла введите значение угла поворота схемы по часовой стрелке в градусах.

5.10. Разметка опасных и рабочих зон на объекте

Настройка карт → Зоны

Просмотр, добавление, редактирование, удаление зон осуществляется в разделе.



Для работы с разделом необходимо использовать компьютерную мышь.

Для добавления зоны выберете из выпадающих списков выберете филиал, уровень (этаж), на котором будет расположена зона, и нажмите кнопку [+ Создать] (рис. 5.8). Филиалы должны быть предварительно введены на панели **Филиалы компании**. Уровни должны быть предварительно введены на панели **Уровни (этажи)**.

В строке для новой записи заполните следующие поля:

Наименование введите название зоны, поле уникально и обязательно для заполнения;

Вкл. установите флажок для отображения зоны на странице Мониторинг;

Тип выберете из списка тип зоны. Тип зоны определяет, какой тип событий будет сформирован при пересечении ее границ:

Опасная зона

При входе в зону будет передано уведомление типа «инцидент» - «Вход в опасную зону: <наименование зоны>».

Рабочая зона

При выходе из зоны будет передано уведомление типа «предупреждение» - «Выход из зоны: сотрудник покинул рабочую зону». При входе в зону будет передано уведомление типа «информация» - «Местоположение в норме».

Территория (нейтральная)

При выходе из рабочей зоны будет передано уведомление типа «предупреждение» - «Выход из зоны: сотрудник покинул рабочую зону». Если при этом сотрудник находится в нейтральной зоне, например, в офисе, то в карточке сотрудника будет текст «Нерабочая зона <наименование зоны>».

Для рисования зон на карте используйте доступные на карте инструменты.

После завершения редактирования зона будет окрашена в цвет:

Опасная зона	Красный цвет
Рабочая зона	Зеленый цвет
Территория	Серый цвет

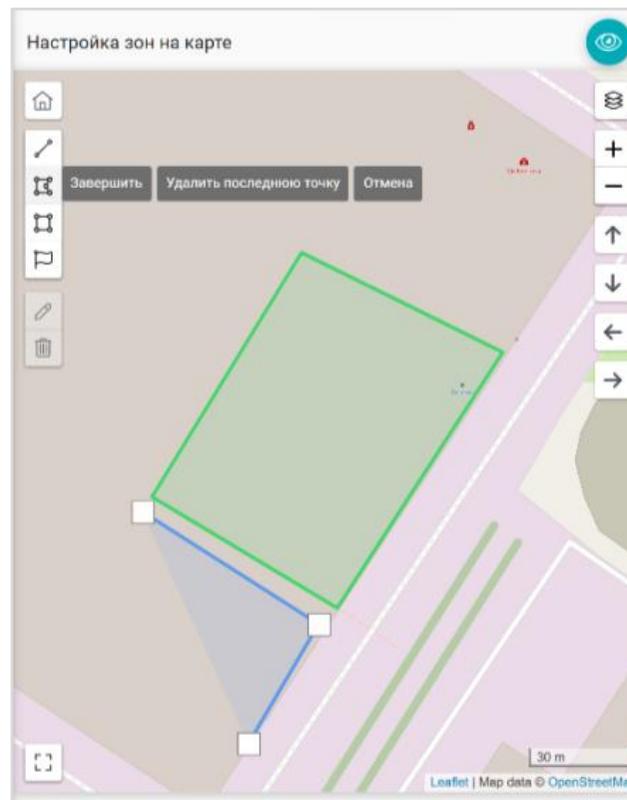
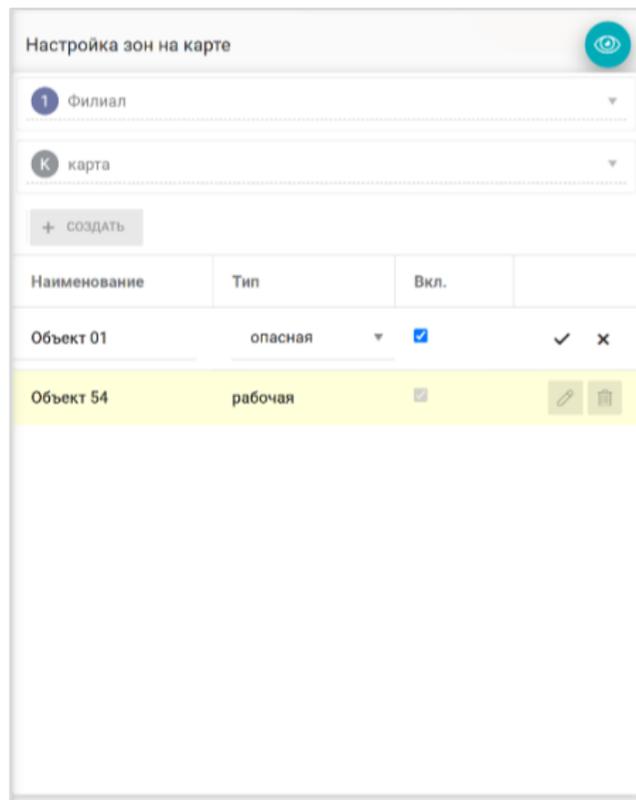


Рис. 5.8 Настройка зон на карте

5.11. Добавление маяков

Настройка карт → Маяки

Просмотр, добавление, редактирование, удаление маяков осуществляется в разделе.



Для работы с разделом необходимо использовать компьютерную мышь.

Для добавления маяка необходимо выбрать филиал и уровень (этаж) из выпадающего списка, на котором будет расположен маяк.

Филиалы должны быть предварительно введены на панели **Филиалы компании**. Уровни должны быть предварительно введены на панели **Уровни (этажи)**.

Нажмите кнопку [+ Создать] и в строке для новой записи заполните следующие поля:

Код*	код маяка, поле уникально и обязательно для заполнения. Аналогичный код маяка должен быть запрограммирован внутри самого маяка;	Опрошен	информация о времени получения последних данных от маяка, поле только для просмотра.
RSSI *	значение RSSI маяка на расстоянии 1 м;	Широта *	значение координаты широты;
Высота	значение в метрах;	Долгота *	значение координаты долготы;

* поля обязательны для заполнения

Настройка маяков

+ СОЗДАТЬ

Филиал

1-й этаж

ВСЕГО МАЯКОВ НА УРОВНЕ: 15

КОД	RSSI	Широта	Долгота	Высота	i	Опрошен
1	-80,00	55,708546	37,724177	2,00	i	23-01-2025 17:02:41
10	-77,00	55,708570	37,724067	2,00	i	23-01-2025 18:34:47

Рис. 5.9 Страница «Настройка маяков»



Рис. 5.10 Расстановка маркеров маяков на карте

Координаты Ш и Д подставляются в таблицу автоматически при перетаскивании маркера маяка по карте.

i информация о статусе маяка (разряжен, предупреждение, в норме), поле только для просмотра;

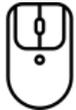
На карте местоположение маяков обозначается маркерами. Цвет маркера соответствует статусу маяка:

- маркер зеленый** заряд маяка в норме;
- маркер желтый** есть предупреждение;
- маркер красный** маяк разряжен;
- маркер серый** маяк давно не опрашивался, трекер не видит маяк.

5.12. Добавление контрольных и смежных точек

Настройка карт → Контрольные точки

Просмотр, добавление, редактирование, удаление контрольных и смежных точек осуществляется в разделе.



Для работы с разделом необходимо использовать компьютерную мышь.

Контрольные точки используются для уточнения маршрута внутри помещения или на открытой местности. Использование контрольных точек предотвращает построение трека сотрудника через места недоступные для прохода, например, стены, столы, реки, карьеры и т.д.

Все координаты, попавшие в этот радиус будут притянуты к контрольной точке. Используется ближайшая к найденному местоположению контрольная точка, попадающая в круг радиусом 6 метров.

Для добавления контрольной точки необходимо выбрать филиал и уровень (этаж) из выпадающего списка, на котором будет расположены контрольные точки.

Филиалы должны быть предварительно введены на панели **Филиалы компании**. Уровни должны быть предварительно введены на панели **Уровни (этажи)**.

Настройка контрольных точек

+ СОЗДАТЬ Филиал 1-й этаж ВСЕГО КТ НА УРОВНЕ: 53

КОД	Широта	Долгота	Высота	Смежные КТ
201	55,70861	37,72415	0,00	205
203	55,70858	37,72417	0,00	201, 204, 205, 227, 229



Рис. 5.11 Страница «Настройка контрольных точек»

Рис. 5.12 Расстановка контрольных точек на карте

Нажмите кнопку [+ Создать] и в строке для новой записи заполните следующие поля:

Код код контрольной точки, поле уникально и обязательно для заполнения;

Высота значение в метрах;

Широта значение координаты широты;

Долгота значение координаты долготы;

Смежные КТ введите коды соседних контрольных точек, так чтобы смежные контрольные точки располагались на доступном для прохода месте (исключение хождения сквозь стены, по столам, через здания и т.д.).

5.13. Управление устройствами сотрудников

Добавление трекера

Просмотр, добавление, редактирование, удаление устройств осуществляется в разделе **Устройства** (рис. 5.14).

Способы сопряжения дополнительных устройств с трекером через специальное программное обеспечение описаны в Руководстве по эксплуатации каждого устройства.



Рис. 5.13 QR на клипсе трекера

ID трекера для добавления в приложение можно узнать из Bluetooth MAC адреса расположенного на внутренней стороне металлической клипсы трекера.

Необходимо после первых 6 символов добавить 0000. ID указывается без двоеточий.

Например, MAC адрес на клипсе D9:CE:0F:12:9A:7D.

ID этого трекера тогда будет D9CE0F**0000**129A7D.

В разделе **Устройства** нажать на кнопку [+ Создать] и в строке для новой записи заполнить следующие поля:

- | | |
|--------------------------|---|
| Филиал * | выбрать из выпадающего списка к какому филиалу прикрепить трекер. Филиалы должны быть предварительно введены на панели Филиалы компании . Если филиал не установлен, трекер невозможно привязать к сотруднику; |
| ID трекера * | ввести ID трекера, поле уникально и обязательно для заполнения. |
| Описание | ввести описание трекера (версия, тип связи и т.д.); |
| Частота пакетов * | с какой периодичностью трекер посылает данные; |

- Набора СИЗ** выбрать из выпадающего списка те средства индивидуальной защиты, которые подключены к трекеру;
- Внешние датчики** выбрать из выпадающего списка датчики, которые подключены к трекеру (газоанализатор, браслет);
- ID газоанализатора** если к трекеру подключен газоанализатор, ввести идентификационный номер газоанализатора;
- События** установить флажок для фиксации событий, получаемых от устройства, и отображения их в разделе **Журнал событий**.

* поля обязательны для заполнения

Устройства ?							
+ СОЗДАТЬ		ЭКСПОРТ В EXCEL		ЭКСПОРТ В PDF			
Филиал	ID трекера	Описание	Частота пакетов, ..	Набор СИЗ	Внеш. датчики	ВСЕГО ТРЕКЕРОВ: 8	
Филиал	DA996900009F288C		45			AVX4P2400330	
Филиал	D2F3750000D755C0		45			AVX4P2400335	

Рис. 5.14 Страница «Устройства»

Если трекер, который добавляется, является мастер – трекером, то помимо его ID в разделе Устройства приложения, необходимо указать его Bluetooth MAC адрес в разделе Параметры. Параметр #506.

MAC адрес необходимо указывать латинскими буквами и цифрами. Для ввода используются только буквы A, B, C, D, E, F. MAC адрес записывается прописными буквами. Необходимо указывать двоеточия (рис. 5.15).

№	Параметр	Значение	Зона действия
506	MAC-адрес мастер-трекера	DC:11:7B:16:4E:AE	езде

Рис. 5.15 Mac-адрес мастер-трекера в разделе Параметры

Подключение/отключение компонентов комплекса

Подключение/отключение компонентов комплекса, изменение настроек доступно через программное обеспечение для конфигурирования трекера. Подробное описание настроек указано в Руководстве пользователя соответствующего устройства.

Включение/выключение сенсора качества воздуха

Через приложение есть возможность включения/выключения сенсора качества воздуха на треkere. В карточке сотрудника расположены кнопки ВКЛ. и ВЫКЛ. (рис. 5.16). Нажимая на кнопку ВКЛ. на трекер отправляется команд включения сенсора качества воздуха. Нажимая на кнопку ВЫКЛ. на трекер отправляется команд выключения сенсора качества воздуха.



Рис. 5.16 Кнопки управления сенсором качества воздуха



Рис. 5.17 Сенсор включен

На дисплее трекера появляется строка IAQ означающая, что сенсор включен и начал прогреваться. Прогрев занимает около 5-6 минут. Пока сенсор прогревается данных в приложении не будет.



Рис. 5.18 Сенсор работает

Когда значение после: становится 1, то данные о качества воздуха становятся доступны в Карточке сотрудника и индикаторах (рис. 5.19).

6-Сотрудник
✕

Должность: не указано

Сообщение на трекер

✉ Введите текст...

ОТПРАВИТЬ

Газоанализатор: AVX4P2401001

Трекер: DBA28C0000672E4A

Сенсор качества воздуха вкл. выкл.

🕒 Обновление данных: 02.09.2024, 12:13:47 📏 Высота: 0.00 м

📈 Давление: 101181 Па 📏 Уровень/Этаж: карта

📍 Тип зоны: нет данных 📍 Ш/Д: нет данных

⚠️ Нужна помощь: — ☁️ Качество воздуха: 75.2 IAQ - хорошо

📏 Положение: **горизонтальное** 🌡️ Температура: 24°C

👤 Активность: **есть движение** 💧 Влажность: 47%

📊 Уровень активности: **низкий** 🔋 Заряд трекера: 79%

🛡️ Наличие СИЗ: не предусмотрено

Возможные показатели:

0-50	превосходно
51-100	хорошо
101-150	слабо загрязнен
151-200	умеренно загрязнен
201-250	сильно загрязнен
251-350	крайне загрязнен
351-500	очень сильно загрязнен

Рис. 5.19 Показания сенсора качества воздуха в Карточке сотрудника

Добавление группы, должности, сотрудника

Просмотр, добавление, редактирование, удаление сотрудников осуществляется в разделе **Сотрудники** (рис. 5.20).

Сотрудники ?									
+ создать									
ГРУППЫ									
ДОЛЖНОСТИ									
ЭКСПОРТ В EXCEL									
ЭКСПОРТ В PDF									
ВСЕГО СОТРУДНИКОВ: 8									
Филиал	Сотрудник	ID	Группа	Должность	Трекер	Телефон			
Филиал	1 - Сотрудник	1	Бригада	Бригадир	E5050500003D9176	+7(000)000-0000			
Филиал	2 - Сотрудник	2	Бригада	Монтажник	D2F3750000D755C0	+7(000)000-0001			
Филиал	3 - Сотрудник	3	Бригада	Сварщик	DA996900009F288C	+7(000)000-0002			
Филиал	4 - Сотрудник	4	Бригада	Сварщик	C6467200002D9975	+7(000)000-0003			

Рис. 5.20 Страница "Сотрудники"

Добавление группы сотрудников

Сотрудники → Группы (подразделения)

Для добавления группы (подразделения) необходимо нажать кнопку [+ Создать] (рис 5.21) и в строке для новой записи заполнить следующие поля:

Наименование * название подразделения, поле уникально и обязательно для заполнения;

Код * код подразделения.

* поля обязательны для заполнения

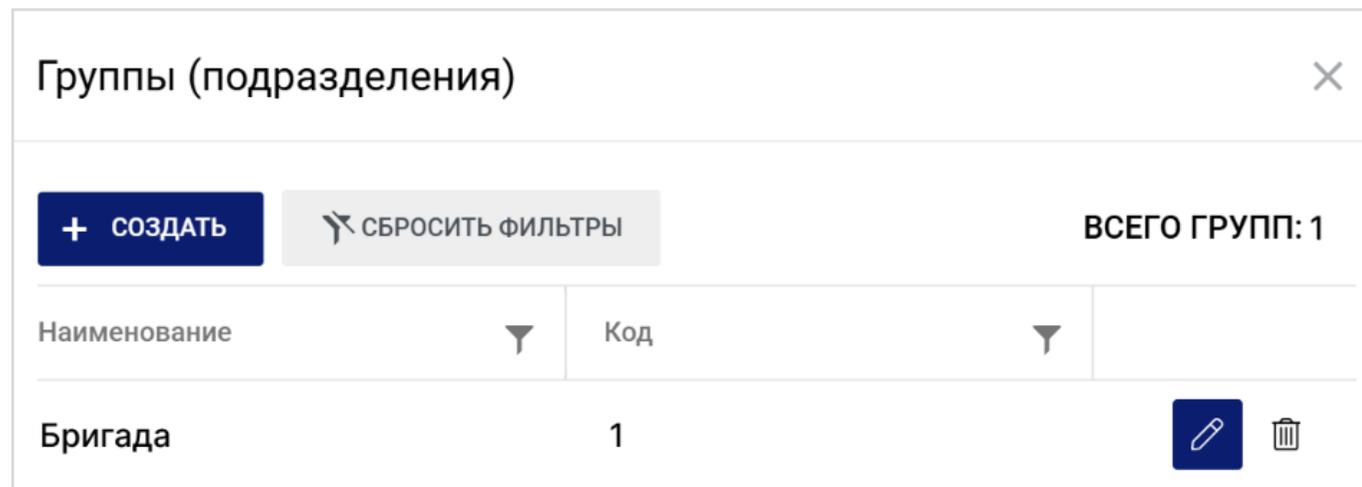


Рис. 5.21 Панель «Группы (подразделения)»

Добавление должности (профессии) сотрудников

Сотрудники → Должности (профессии)

Для добавления должности (профессии) необходимо нажать кнопку [+ Создать] и в строке для новой записи заполнить следующие поля:

Наименование * название должности (профессии), поле уникально и обязательно для заполнения;

Код * код должности (профессии).

* поля обязательны для заполнения

Наименование	Код	
Бригадир	1	 

Рис. 5.22 Панель «Должности (профессии)»

Добавление сотрудника

Для добавления сотрудника необходимо нажать кнопку [+ Создать] в разделе **Сотрудники**.

В таблице появится строка, в которую нужно ввести данные:

Филиал *	выбрать из выпадающего списка филиал для сотрудника. Филиалы должны быть предварительно введены на панели Филиалы компании ;
Сотрудник *	ввести данные сотрудника;
ID *	ввести уникальный номер сотрудника, поле обязательно для заполнения;
Группа *	выбрать из списка группу, к которой относится сотрудник. Группы (подразделения) должны быть предварительно введены на панели Группы ;
Должность	выбрать из списка должность сотрудника. Должности (профессии) должны быть предварительно введены на панели Должности ;
Трекер	выбрать из списка устройство, которое будет закреплено за сотрудником. Устройства должны быть предварительно введены на странице Устройства ;
Телефон	ввести телефон сотрудника;
Руководитель	выбрать из списка руководителя сотрудника;
Вкл.	установить флажок для отображения сотрудника на странице Мониторинг .

* поля обязательны для заполнения

5.14. Мониторинг местоположения

Мониторинг в реальном времени

Оперативный мониторинг персонала осуществляется в разделе **Мониторинг**.

Для отображения сотрудника на карте необходимо установить флажок рядом с его именем.

Для того, чтобы карта центрировалась на маркере сотрудника необходимо установить флажок рядом с его именем и нажать на поле сотрудника.

На карте местонахождение сотрудника обозначается маркером, при наведении на маркер отображаются данные сотрудника, при клике – открывается Карточка сотрудника. Маркеры выводятся в соответствии с этажом, на котором располагаются сотрудники. Переход между этажами осуществляется на панели этажей. На уровне карта (К) отображаются маркеры всех сотрудников со всех этажей.

Цвет маркера соответствует общему статусу состояния сотрудника:

маркер яркий зеленый	все показатели с устройства сотрудника в норме;
маркер яркий желтый	если один из показателей имеет статус предупреждение;
маркер яркий красный	если хотя бы один показатель имеет критическое значение;
маркер тусклый	нет актуальных данных о местоположении сотрудника, трекер сотрудника выключен, показывается последнее местоположение до потери связи;
маркер серый с цветным кругом	нет актуальных данных о местоположении сотрудника, показывается последнее местоположение до потери связи и текущий статус данных сотрудника.

При клике на сотрудника в списке его маркер на карте выделяется синим цветом, текущий статус показан цветом внутри маркера.



Рис. 5.23 Панель индикаторов сотрудников

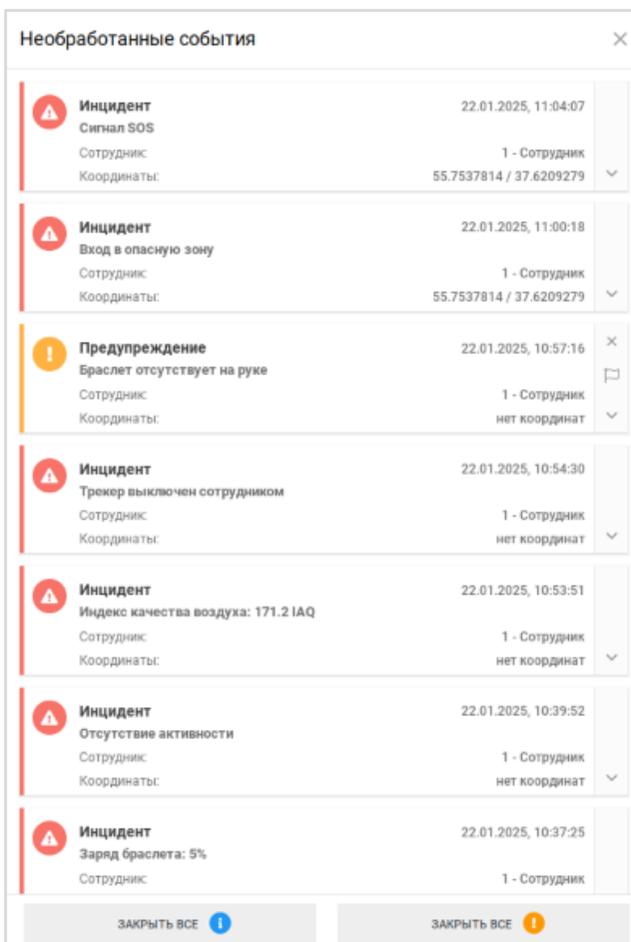


Рис. 5.24 Панель Необработанных событий

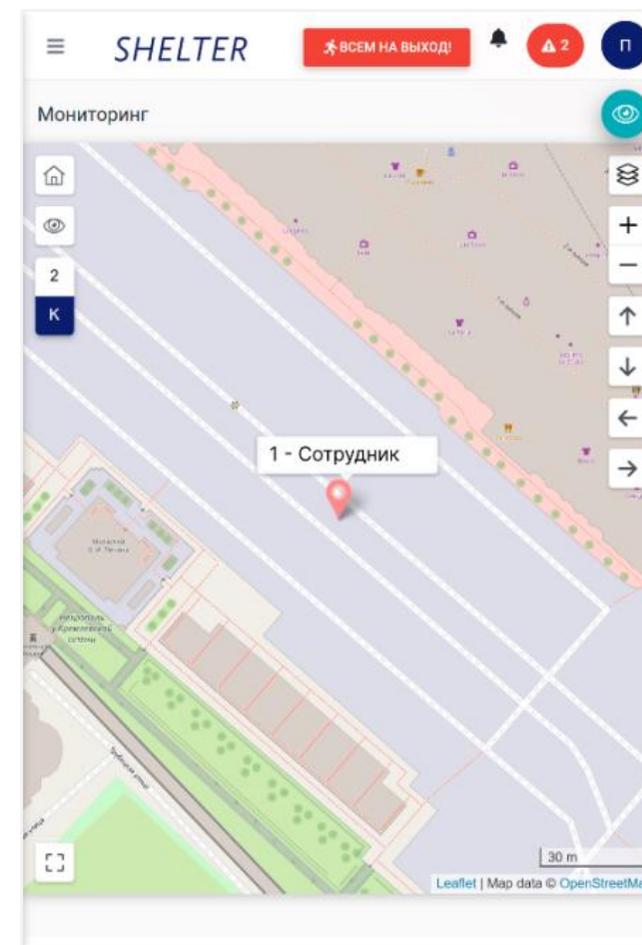


Рис. 5.25 Маркер местоположения сотрудника на карте



Условные обозначения

- 1 Трекер включен, данные о местоположении есть. Цвет маркера соответствует статусу актуальных показателей сотрудника.
- 2 Трекер включен, данных о местоположении нет. Цвет круга внутри маркера соответствует статусу актуальных показателей сотрудника.
- 3 Трекер выключен, данных о местоположении нет. Цвет круга внутри маркера соответствует статусу показателей сотрудника на момент потери данных о локации.

Рис. 5.26 Иконки местоположения сотрудника

Тип зоны, отображаемый на карте, определяет, какой тип событий будет сформирован при пересечении сотрудником ее границ:

Опасная зона (красная зона)

При входе в зону будет передано уведомление типа «инцидент» - «Вход в опасную зону: <наименование зоны>». Счетчик событий начинает мигать красным светом. При включенном звуке (иконка колокольчика) раздается сигнал сирены;

Рабочая зона (зеленая зона)

При выходе из зоны будет передано уведомление типа «предупреждение» - «Выход из зоны: сотрудник покинул рабочую зону». При входе в зону будет передано уведомление типа «информация» - «Местоположение в норме».

Территория (серая)

При выходе из зоны будет передано уведомление типа «предупреждение» - «Выход из зоны: сотрудник покинул рабочую зону». Если при этом сотрудник находится в нейтральной зоне, например, в офисе, то в карточке сотрудника будет текст «Нерабочая зона <наименование зоны>».

Территория без обозначения зон

При выходе из зоны будет передано уведомление типа «предупреждение» - «Выход из зоны: сотрудник покинул рабочую зону». Если при этом сотрудник не находится ни в одной из зон, то в карточке сотрудника будет текст «Сотрудник вне зон».

Общий отчет о передвижении сотрудников**Аналитика → Треки сотрудников**

Для построения отчета установите дату и время начала и конца периода, используя календарь, из выпадающего списка выберите филиал, выберите из списка сотрудников и нажмите кнопку [Сформировать отчет] (рис. 5.27).

На карте будут построены треки выбранных сотрудников за выбранный промежуток времени. Начальные и конечные точки треков обозначены маркерами (старт и финиш), направление движения указаны стрелками, при нажатии на которые появляется подсказка с данными сотрудника.

На уровне карта (К) отображены все треки вне зависимости от уровня (этажа). Для просмотра треков на конкретном уровне (этаже) выберите нужный этаж на панели уровней.

The image displays two side-by-side screenshots of a software interface for employee movement tracking. The left screenshot shows the configuration panel, and the right screenshot shows the resulting map visualization.

Left Screenshot: Configuration Panel

- Title: Аналитика. Треки сотрудников
- Time Range: 21-01-2025 10:00:00 to 22-01-2025 10:00:00
- Branch: Филиал (selected)
- Search (Поиск):
 - 1 - Сотрудник
 - 2 - Сотрудник
 - 3 - Сотрудник
 - 4 - Сотрудник
- Button: СФОРМИРОВАТЬ ТРЕКИ

Right Screenshot: Map Visualization

- Title: Аналитика. Треки сотрудников
- Map: Shows a street map with a green line representing the movement track of an employee. The track starts at a checkered flag icon and moves through the city streets.
- Map Controls: Includes a home button, a layer selector (2), a letter 'K', zoom in (+) and zoom out (-) buttons, pan arrows (up, down, left, right), and a full-screen button.
- Scale: 500 m
- Map Data: Leaflet | Map data © OpenStreetMap

Рис. 5.27 Сформированный отчет передвижения сотрудника за сутки

Детальный отчет о передвижении сотрудников

Аналитика → Треки сотрудников

Для построения детального отчета необходимо указать временной интервал **не более 1 часа**. Используя календарь, выберите из списка сотрудников и нажмите кнопку [Сформировать отчет] (рис. 5.28).

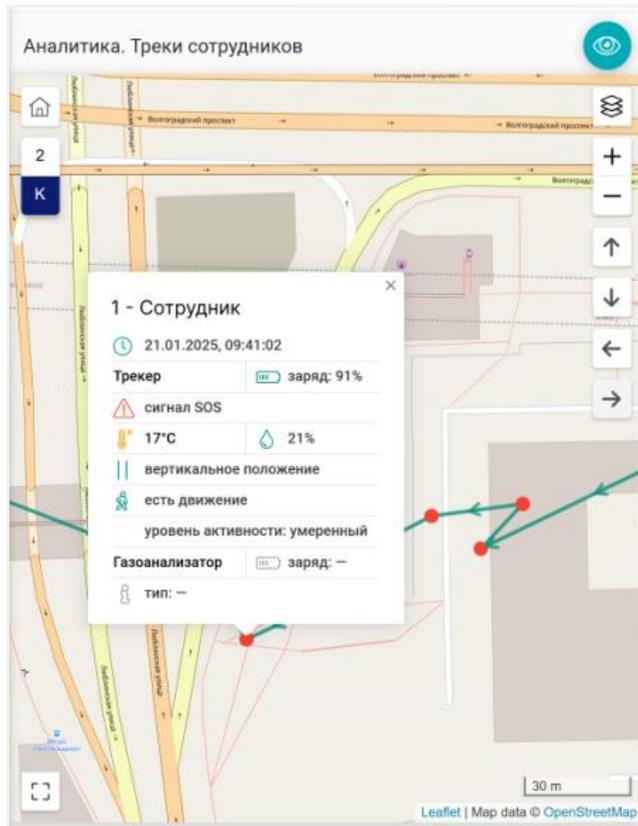


Рис. 5.27 Сформированный детальный отчет передвижения сотрудника

На карте будут построены треки выбранных сотрудников за выбранный промежуток времени. Начальные и конечные точки треков обозначены маркерами (старт и финиш), направление движения указаны стрелками.

При нажатии на точку трека открывается окно с данными сотрудника, полученными с его устройства.

Красным цветом выделены точки трека, в которых зафиксированы инциденты, желтым – предупреждения.

Если инцидент произошел, а его нет в треке, то следует сузить временной интервал.

На уровне карта (К) отображаются все треки вне зависимости от уровня (этажа). Для просмотра треков на конкретном уровне (этаже) выберите нужный этаж на панели уровней.

Отчет о передвижении в виде тепловой карты

Аналитика → Тепловые карты



Рис. 5.29 Сформированный отчет передвижения сотрудника в виде тепловой карты

Для построения тепловой карты (рис. 5.29) установите дату и время начала и конца периода, используя календарь, выберите из выпадающего списка филиал, выберите из списка фамилии сотрудников и нажмите кнопку [Сформировать отчет].

На уровне карта (К) отображается тепловая карта по всем трекам сотрудников вне зависимости от уровня (этажа). Для просмотра тепловой карты на конкретном уровне (этаже) выберите нужный этаж на панели уровней.

5.15. Мониторинг состояния сотрудников и устройств

Индикаторы состояния сотрудника и устройств

Для каждого сотрудника на панели индикаторов отображаются данные, поступающие с устройств (рис. 5.30).



Рис. 5.30 Индикаторы состояния сотрудника и устройств

Если иконки цветные – данные поступают в реальном времени.

Если иконки серые – трекер выключен или данные неактуальные (потеряна связь с трекером).

- | | | | |
|---|--|----|--|
| ⊖ | время , отображается статус и время получения данных. При статусе «данные устарели» в карточке показываются последние данные полученные от трекера; | | положение , отображается текущее положение датчика (вертикальное или горизонтальное); |
| ⚠ | произошел инцидент (нажатие кнопки SOS, падение, обездвиженность, удар, сигнал «ВСЕМ НА ВЫХОД»); | 👤 | индикатор активности , отображается текущее состояние движения (активен или неподвижен) и уровень активности; |
| 📍 | местоположение , отображается статус и наименование зоны местонахождения; | ❤️ | пульс , отображается текущее значение в уд/мин; |
| ☁ | значения газов , отображается статус и текущее значение с газоанализатора; | 🔋 | заряд трекера/браслета/газоанализатора , отображаются статус и текущие значения в процентах; |



наличие СИЗ (средств индивидуальной защиты), отображается статус и текущее количество СИЗ, и уровень заряда;



открытие **Карточки сотрудника**, в которой отображена подробная информация.

Цвет иконок обозначает статус значений:

- зеленый цвет** для показаний в норме;
- оранжевый цвет** для показаний с предупреждениями;
- красный цвет** для показаний с критическими значениями;
- серый цвет** в текущий момент данные не поступают.

Управление пороговыми значениями по некоторым показателям происходит в разделе «Параметры».

Процесс обновления данных может занимать некоторое время, в течение этого времени может наблюдаться кратковременное обнуление данных в интерфейсе. Это не означает потерю данных.

1 - Сотрудник
SOS
ПАДЕНИЕ
×

Должность: Бригадир
Тел.: +7(000)000-0000

Сообщение на трекер

✉ Введите текст...

ОТПРАВИТЬ

Газоанализатор: AVX4P2401009
Трекер: E5050500003D9176

Сенсор качества воздуха вкл. выкл.

⚠ Нужна помощь: сигнал SOS
падение

≡ Положение: горизонтальное

👤 Активность: нет движения

Уровень активности: низкий

🛡 Наличие СИЗ: 🛡

☁ Качество воздуха: нет данных

🌡 Температура: 23°C

💧 Влажность: 24%

🔋 Заряд трекера: 50%

📶 Пульс: Отсутствует связь с браслетом

🔋 Заряд браслета: нет данных

Карточка сотрудника

В **Карточке сотрудника** (рис. 5.31) представлена информация по сотруднику, текущие показатели с устройств и графики величин, полученных за последние десять минут.

В верхней части карточки расположена панель отправки текстовых сообщений. Для отправки сообщения на устройство сотрудника необходимо в поле «Введите текст...» ввести текст (не более 25 символов) и нажать кнопку «Отправить».

Данные, полученные за последние десять минут, представлены в виде графиков:

ТЕМП/ВЛАЖ	температура и влажность (рис. 5.32);
АКТИВНОСТЬ	положение трекера и состояние движения (рис. 5.33);
ЗАРЯД	заряд трекера, браслета, газоанализатора (рис. 5.34);
IAQ	индекс качества воздуха (рис. 5.35);
ПУЛЬС	частота сердечных сокращений (рис. 5.36).

Рис. 5.31 Карточка сотрудника

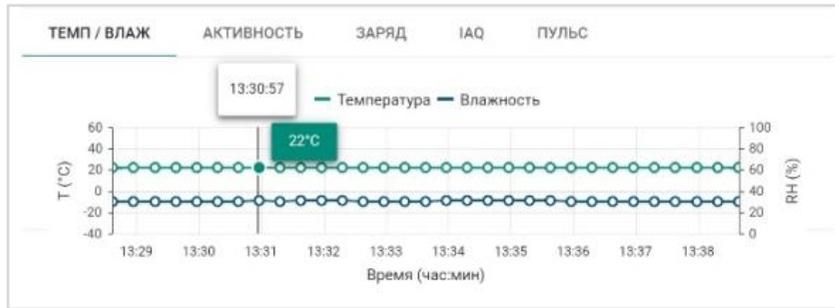


Рис. 5.28 График ТЕМП/ВЛАЖ



Рис. 5.29 График АКТИВНОСТЬ



Рис. 5.30 График ЗАРЯД



Рис. 5.31 График IAQ



Рис. 5.32 График ПУЛЬС

5.16. Мониторинг загазованности

При подключении к трекеру газоанализатора в **Карточке сотрудника** появляются поля значений по газам от газоанализатора. В приложении есть возможность отслеживать показания по газам до 6-ти каналов. Краткая информация о показаниях газоанализатора отображена в индикаторах сотрудника (рис. 5.37).

В приложение передаются данные о статусе газоанализатора и показания по газам.

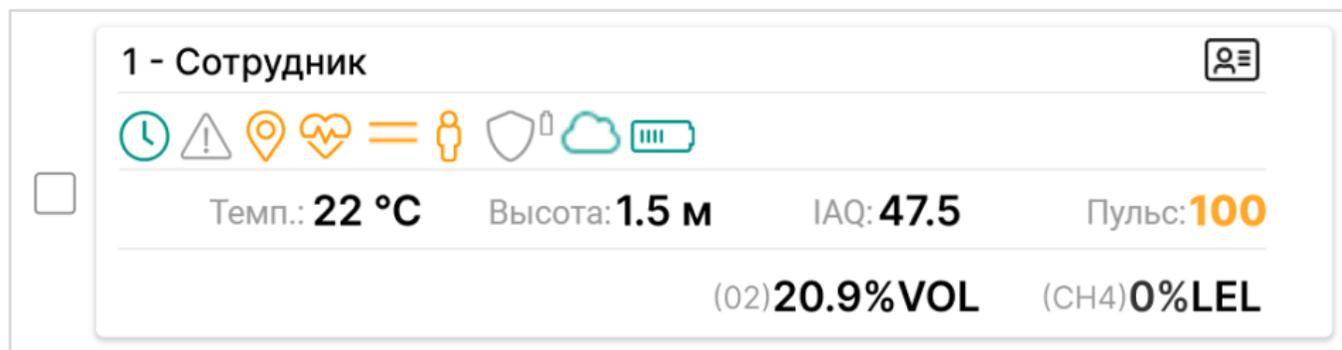


Рис. 5.37 Быстрый просмотр показаний по газам в панели индикаторов

Цвет иконок имеет значение:

- зеленый цвет** для показаний в норме;
- оранжевый цвет** для показаний с предупреждениями;
- красный цвет** для показаний с критическими значениями;
- серый цвет** в текущий момент данные не поступают.

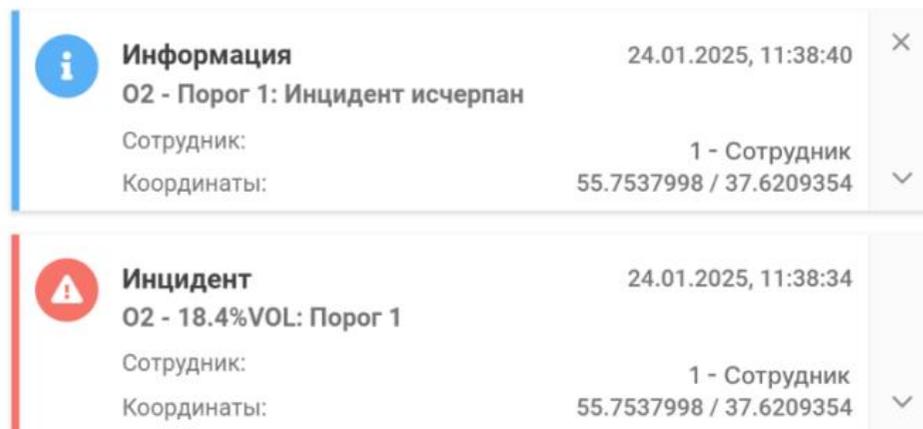


Рис. 5.38 Сообщения об инцидентах в панели Необработанных событий

При поступлении в приложение событий о загазованности типа «инцидент» на трекары сотрудников приложение **автоматически** отправит сигнал «ЗАГАЗОВАННОСТЬ» (рис. 5.41) с идентификатором трекара комплекта, в котором сработала сигнализация на газоанализаторе.

При получении сигнала от приложения на трекаре сработает индикация «ОСТОРОЖНО! ГАЗ!».

Сообщения о состоянии газоанализатора появляются в панели **Необработанных событий**. В сообщении указывается тип газа, его концентрация, описание статуса, дата и время события, данные сотрудника (рис. 5.38).

Подробная информация о показаниях с газоанализатора размещена в **Карточке сотрудника** (рис. 5.39).

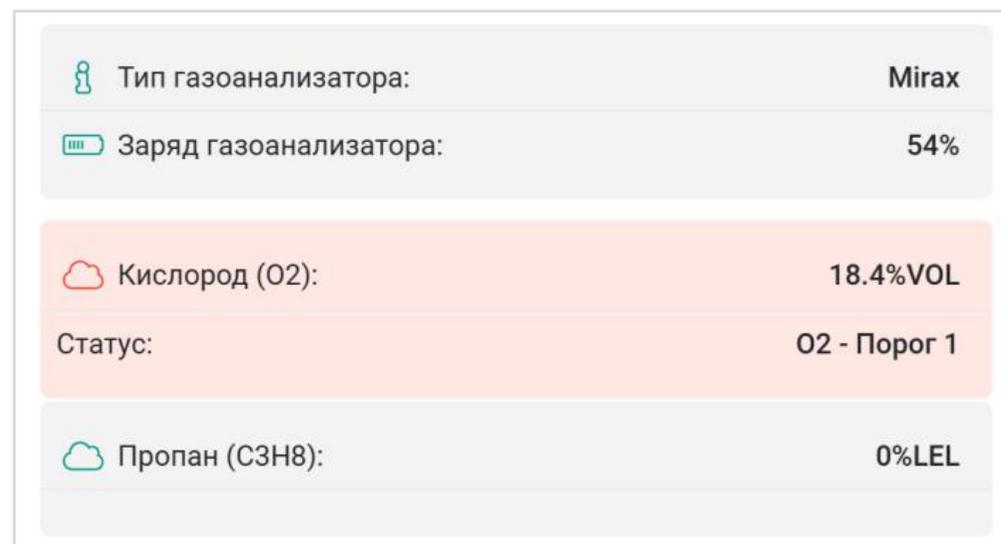


Рис. 5.39 Индикация в карточке сотрудника о загазованности



Рис. 5.40 Индикация на трекере

Индикация «ОСТОРОЖНО! ГАЗ!»

На дисплее трекера отображается ID трекера сотрудника, на чьем газоанализаторе сработала тревога.

Сопровождается звуковой, головной и световой индикацией. Сообщение голосовой индикации «Осторожно! Газ!».

Индикация может быть снята вручную нажатием на зеленую кнопку на трекере.

Текстовые сообщения ?						
+ СОЗДАТЬ ОТЧЕТ ПО СООБЩЕНИЯМ ЭКСПОРТ В EXCEL ЭКСПОРТ В PDF 52 - 0 - 1						
Создано	Тип	Текст сообщения	Получатель	Статус операции		
23-01-2025 09:00:44		ЗАГАЗОВАННОСТЬ: 00DC997A	8 - Сотрудник	доставлено		
23-01-2025 09:00:44		ЗАГАЗОВАННОСТЬ: 00DC997A	7 - Сотрудник	доставлено		
23-01-2025 09:00:44		ЗАГАЗОВАННОСТЬ: 00DC997A	6 - Сотрудник	доставлено		
23-01-2025 09:00:44		ЗАГАЗОВАННОСТЬ: 00DC997A	5 - Сотрудник	доставлено		

Рис. 5.41 Массовая рассылка сигнала "ЗАГАЗОВАННОСТЬ"

Если в момент возникновения инциденты были доступны координаты местоположения сотрудника, в разделе Аналитика – Отчет по событиям можно посмотреть, где именно произошло событие. Так же доступна информация о состоянии сотрудника в этот момент.

Аналитика. Отчет по событиям

ЭКСПОРТ В EXCEL ЭКСПОРТ В PDF ВСЕГО СОБЫТИЙ ЗА ПЕРИОД: 7

Принято	Тип	Событие	Сотрудник	Зона	Координаты
24-01-2025 11:42:46	!	Индекс качества воздуха: 49.6 IAQ	1 - Сотрудник	нет данных	нет данных
24-01-2025 11:39:26	!	Отсутствует связь с браслетом	1 - Сотрудник	вне зон	55.7537998 37.6209354
24-01-2025 11:38:40	i	O2 - Порог 1: Инцидент исчерпан	1 - Сотрудник	вне зон	55.7537998 37.6209354
24-01-2025 11:38:34	!	O2 - 18.4%VOL: Порог 1	1 - Сотрудник	вне зон	55.7537998 37.6209354

Рис. 5.33 Отчет по событиям

Чтобы посмотреть местоположение сотрудника на карте в момент инцидента необходимо нажать на иконку локации рядом с координатами в столбце Координаты.

Чтобы посмотреть информацию о состоянии сотрудника в момент инцидента необходимо нажать на маркер сотрудника на карте.

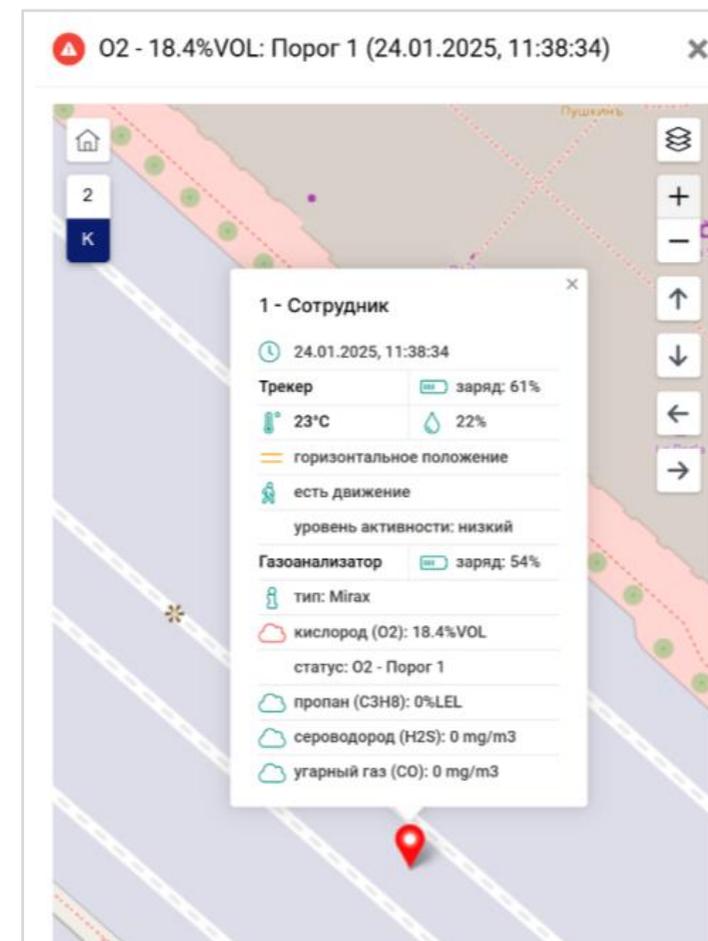


Рис. 5.34 Информация о событии

Управление рассылками уведомлений

Параметры 504 и 505 в категории 500 управляют групповыми рассылками уведомлений о загазованности и сигнала «ВСЕМ НА ВЫХОД» с мастер-трекера.

Параметры ?				
⚙️ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ 📄 ЭКСПОРТ В PDF		ВСЕГО ПАРАМЕТРОВ: 118		
№	Параметр	Значение	Зона действия	
503	Показывать окно уведомлений об инцидентах	выключено	езде	
504	Рассылка уведомлений об инцидентах на трекеры	внутри группы	езде	
505	Включить рассылку уведомлений о загазованности	включено	езде	

Рис. 5.44 Параметры управление рассылками уведомлений

- 504 Рассылка уведомлений об инцидентах на трекеры
 Инциденты «ЗАГАЗОВАННОСТЬ», «ВСЕМ НА ВЫХОД» (только с мастер-трекера) могут рассылаться:
 - всему филиалу** всем сотрудникам в филиале;
 - внутри группы** только внутри группы, в которой работает «инициатор» уведомления.
- 505 Включить рассылку уведомлений о загазованности
 Вкл/выкл рассылки на трекеры «ЗАГАЗОВАННОСТЬ». Сообщение придёт только на трекер, к которому прикреплен газоанализатор.

5.17. Формирование инцидентов

Панель счетчика событий

Количество событий со статусом открыт отображается на счетчике событий на каждой странице в правом верхнем углу (рис. 5.45).



Рис. 5.45 Панель счетчика событий

Значок колокольчика	включение/выключение звука сирены. По умолчанию звук включен;
Красный индикатор	количество событий с статусом «инцидент»;
Желтый индикатор	количество событий с статусом «предупреждение»;
Синий индикатор	количество событий с статусом «информация».

Т.к. размер экрана планшета ограничен, вид счетчика событий может отличаться в ландшафтной и портретной ориентации экрана для экономии места. В портретной ориентации отображаются только инциденты.

Количество инцидентов, предупреждений и информационных событий для подсвечивания фона счетчика задается в разделе **Параметры**. В разделе **Параметры** можно задать предельные значения величин для формирования событий и включить/выключить отображение некоторых событий.

Панель необработанных событий

При нажатии на счетчик событий открывается **Панель необработанных событий** (рис. 5.46). При возникновении события в панели появляется карточка события (рис. 5.47).

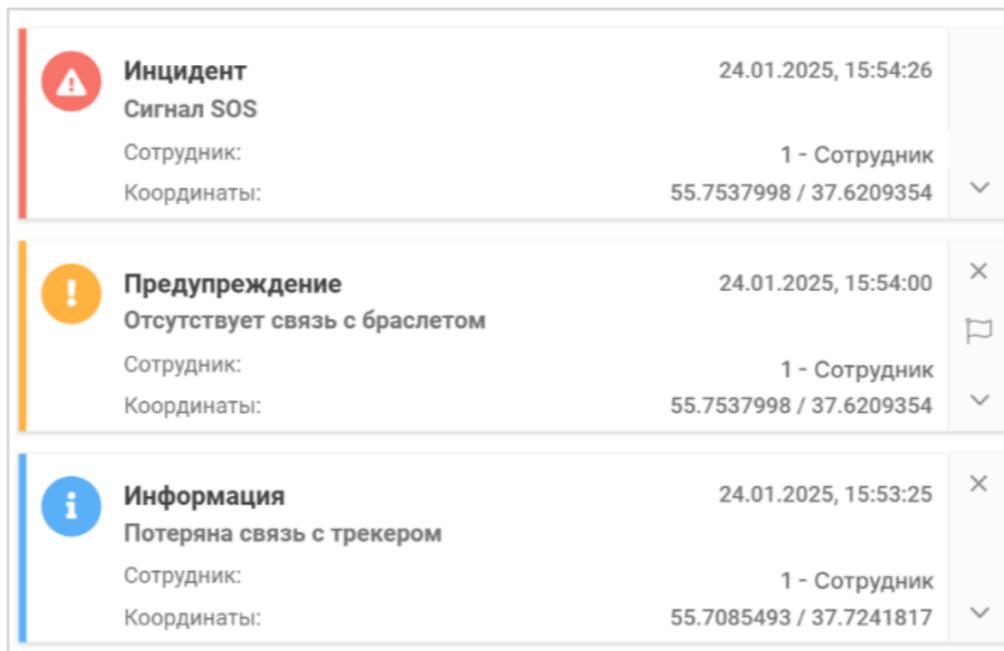


Рис. 5.46 Панель «Необработанные события»

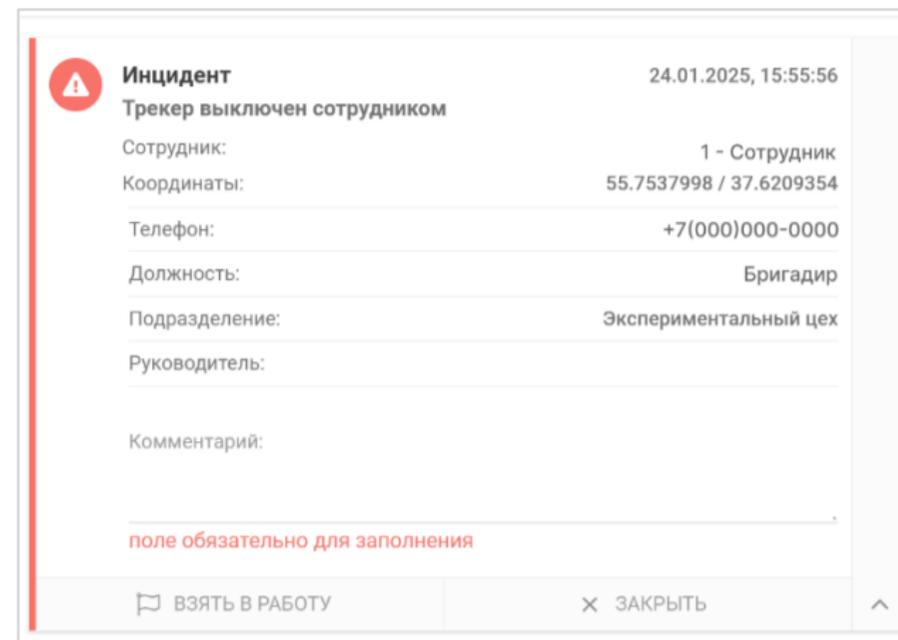


Рис. 5.47 Развернутая карточка события

Все события в панели имеют статус «открыт».

В каждой карточке события представлена краткая информация о событии:

- тип события (инцидент, предупреждение, информация);
- дата и время события;
- локация, где произошло событие;
- телефон сотрудника;
- должность сотрудника;
- подразделение сотрудника;
- данные руководителя.

С карточками событий можно производить следующие действия:

тип событий «информация» раскрыть подробную информацию о сотруднике, закрыть;

тип событий «предупреждение»	раскрыть подробную информацию о сотруднике, закрыть, взять в работу;
тип событий «инцидент»	раскрыть подробную информацию о сотруднике, взять в работу, закрыть только после заполнения поля «Комментарий».

Все события, которые были взяты в работу, изменяют статус на «в работе» и пропадают из панели необработанных событий. Их можно найти в разделе **Журнал событий**.

При закрытии события его статус меняется на «закрыт» и пропадает из **Панели необработанных событий**. Все события за текущий день можно посмотреть в разделе **Журнал событий**. А историю событий за больший промежуток времени в разделе **Аналитика -> Отчет по событиям**.

В разделе **Параметры** можно изменять поведение панели при возникновении инцидентов: всплывать каждый раз при возникновении инцидента или только по клику на панель счетчика событий.

Звуковое оповещение об инцидентах

Каждое событие типа «инцидент» сопровождается звуковой сигнализацией в приложении. По умолчанию звук включен.

Если звука нет, стоит проверить, что звук на планшете включен (значок колокольчика не перечеркнут) и установлен достаточный уровень громкости устройства. Уровень громкости меняется с помощью боковых клавиш планшета.

Если колокольчик не перечеркнут, установлен достаточный уровень громкости, а звука все равно нет – необходимо проверить в расширенных настройках громкости наличие звука Уведомлений и способы вывода аудио.

Если звук недостаточно громкий, увеличить громкость уведомлений можно с помощью расширений браузера.

Звук недоступен при погашенном экране планшета. Средствами ОС блокируется воспроизведение звука, при возникновении экрана блокировки.

	Инцидент Трекер выключен сотрудником	03.09.2024, 08:59:22	
	Сотрудник:	6-Сотрудник	
	Координаты:	нет координат	▼
	Инцидент Трекер выключен сотрудником	03.09.2024, 08:59:13	
	Сотрудник:	6-Сотрудник	
	Координаты:	нет координат	▼
	Инцидент Трекер выключен сотрудником	03.09.2024, 08:59:03	
	Сотрудник:	6-Сотрудник	
	Координаты:	нет координат	▼

Рис. 5.48 Повторяющиеся события от одного трекера

Возможны ситуации, когда от одного трекера приходит несколько одинаковых критических событий (рис. 5.48). Это может происходить, т.к. трекер ожидает от приложения подтверждения получения критического события. Если трекер не получает такое подтверждение, он будет отправлять событие пока не получит его.

Допустимым считается до 3х одинаковых событий от одного трекера. Если события приходят постоянно, то это означает, что произошел сбой в получении трекером подтверждений от приложения. Чтобы восстановить нормальную работу следует выключить и включить трекер.

Инциденты превышение порогов по газам и результаты самодиагностики газоанализатора

	Информация 02.09.2024, 08:06:02	✕
	O2 - Порог 1: Инцидент исчерпан	
	Сотрудник: 8-Сотрудник	
	Координаты: нет координат	∨
	Инцидент 02.09.2024, 08:06:00	
	O2 - 19.5%VOL: Порог 1	
	Сотрудник: 8-Сотрудник	
	Координаты: нет координат	∨
	Инцидент 02.09.2024, 08:03:26	
	Нет связи с газоанализатором	
	Сотрудник: 2-Сотрудник	
	Координаты: нет координат	∨

Рис. 5.49 Примеры уведомлений о статусе газоанализатора значений концентрации газов

Пороговые значения нельзя изменять.

От газоанализатора в систему приходят уведомления трех типов (рис. 5.49):

- «Информация»;
- «Инцидент».
-

Список уведомлений:

- <наименование газа> - Низкий порог (Low Alarm)
- <наименование газа> - Высокий порог (High Alarm)
- <наименование газа> - Второй высокий порог (High High Alarm)
- <наименование газа> - Прев.Ср.Кратк. (STEL Alarm)
- <наименование газа> - Прев.Ср.Смен. (TWA Alarm)
- <наименование газа> - Перегрузка (Overload)
- <наименование газа> - Отриц.Знач. (Negative)
- <наименование газа> Порог 1
- <наименование газа> Порог 2
- Статус не определен
- Калибровка Сбой (Calibration fail)
- Треб.Калибровка (Calibraion out of date)
- Тест Сбой (Bump fail)
- Треб.Тест (Bump out of date)
- Сбой Аппарат. (HW Error)
- Сбой Прог. (Application Error)
- Нет связи (No connection)

Контроль качества воздуха

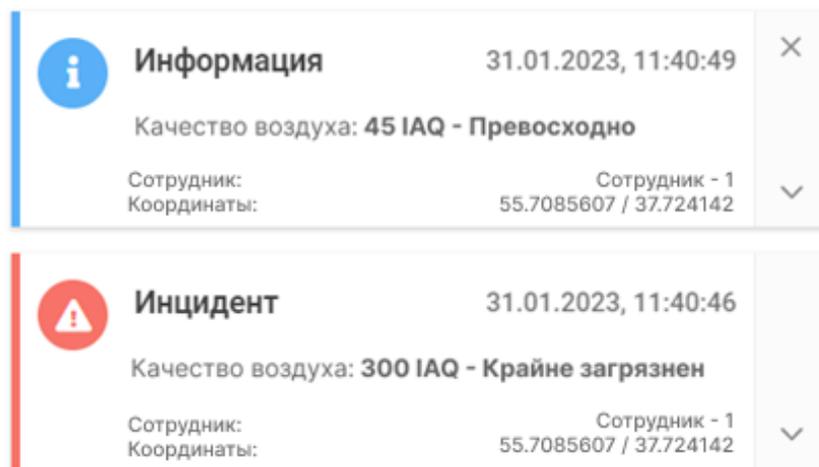


Рис. 5.50 Пример уведомления о качестве воздуха

Оповещения о состоянии качества воздуха в пространстве приходят в систему типа (рис. 5.50):

- «Информация»;
- «Предупреждение»;
- «Инцидент».

Уведомления можно включать/выключать в разделе Параметры.

Уровни загрязнения:

0 - 50 "Превосходно"

51 - 100 "Хорошо"

101 - 150 "Слабо загрязнен"

151 - 200 "Умеренно загрязнен"

201 - 250 "Сильно загрязнен"

251 - 350 "Крайне загрязнен"

351 - 500 "Очень сильно загрязнен"

Удары и падения

	Инцидент	02.09.2024, 10:15:24	⌵
	Зафиксирован удар		
	Сотрудник:	8-Сотрудник	
	Координаты:	55.7087396 / 37.7244608	
	Инцидент	02.09.2024, 10:15:09	⌵
	Зафиксировано падение		
	Сотрудник:	8-Сотрудник	
	Координаты:	55.7087396 / 37.7244608	

Рис.5.51 Пример уведомления о падениях и ударах сотрудника

Контроль положения в пространстве

	Предупреждение	27.01.2023, 16:02:11	⌵
	Горизонтальное положение датчика		
	Сотрудник:	Сотрудник - 1	
	Координаты:	55.7085607 / 37.724142	
	Информация	27.01.2023, 16:02:00	⌵
	Вертикальное положение датчика		
	Сотрудник:	Сотрудник - 1	
	Координаты:	55.7085607 / 37.724142	

Рис. 5.52 Примеры уведомлений о положении датчика

Оповещения о падениях и ударах приходят в систему типа «инцидент» (рис. 5.51).

Уведомления можно включать/выключать в разделе Параметры.

Оповещения о положении датчика в пространстве приходят в систему типа (рис. 5.52):

- «информация» - вертикальное положение;
- «предупреждение» - горизонтальное положение.

Уведомления можно включать/выключать в разделе Параметры.

Нажатие кнопки SOS

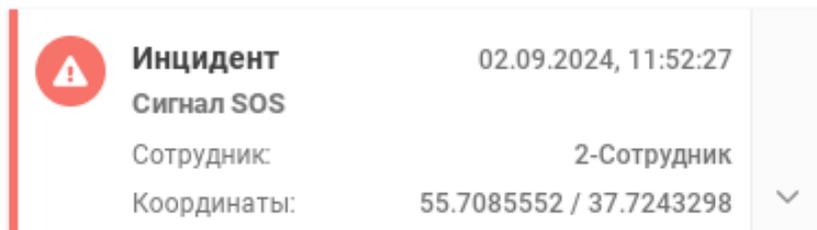


Рис. 5.53 Пример уведомления о нажатии сотрудником на кнопку SOS

Оповещение о сигнале SOS может оставаться активным в индикаторах и карточке сотрудника, пока оператор не переведет его в статус «закрыто».

Контроль наличия СИЗ

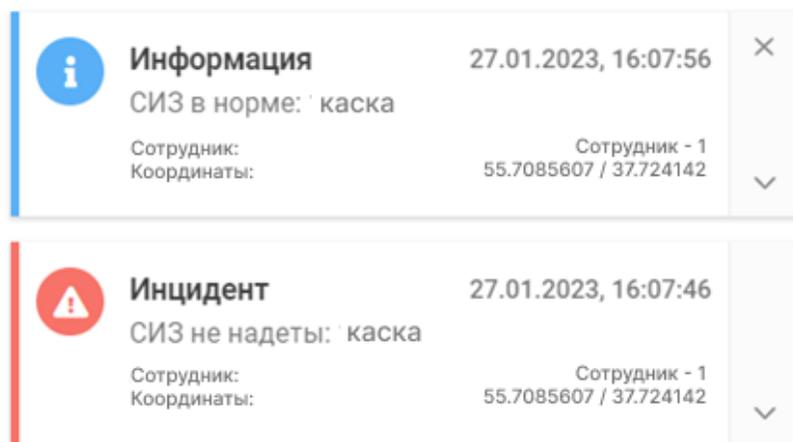


Рис. 5.54 Примеры уведомлений о наличии СИЗ

Оповещения о нажатии сотрудником кнопки SOS приходят в систему типа «инцидент» (рис. 5.53).

Уведомления можно включать/выключать в разделе Параметры.

При смене дня, когда в Журнале событий за 24 часа скрываются все события вчерашних суток изменить статус сигнала SOS на «закрыто» можно в разделе Аналитика – Отчет по событиям.

Оповещения о наличии у сотрудника СИЗ приходят в систему в уведомлениях типа (рис. 5.54):

- «Информация»;
- «Предупреждение»;
- «Инцидент».

Уведомления можно включать/выключать в разделе Параметры.

Список уведомлений:

- "СИЗ не надеты <значение>";
- "СИЗ надеты не все <значение>";
- "СИЗ в норме <значение>".

Контроль рабочих и опасных зон

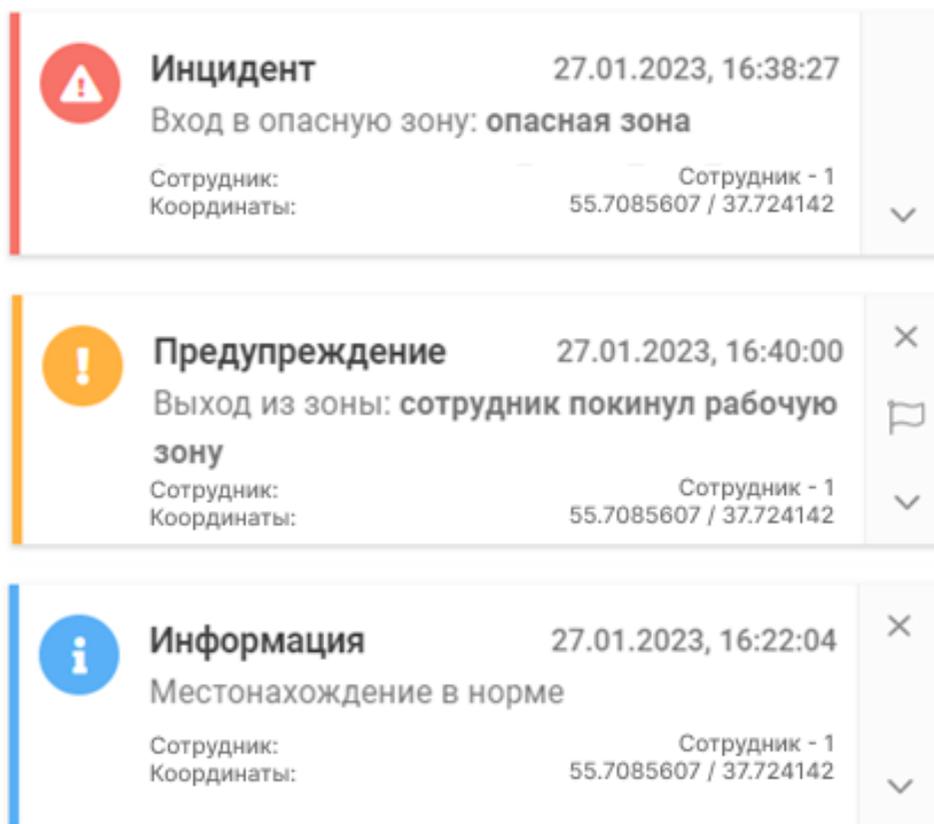


Рис. 5.55 Примеры уведомлений о пересечении сотрудником границ зон

Оповещения об активности сотрудника приходит в систему трех типов (рис. 5.55):

- «Информация»;
- «Предупреждение»;
- «Инцидент».

Уведомления можно включать/выключать в разделе Параметры.

Список уведомлений:

- «Местоположение в норме»;
- «Выход из зоны: <наименование зоны>»;
- «Вход в опасную зону: <наименование зоны>».

Активность сотрудника

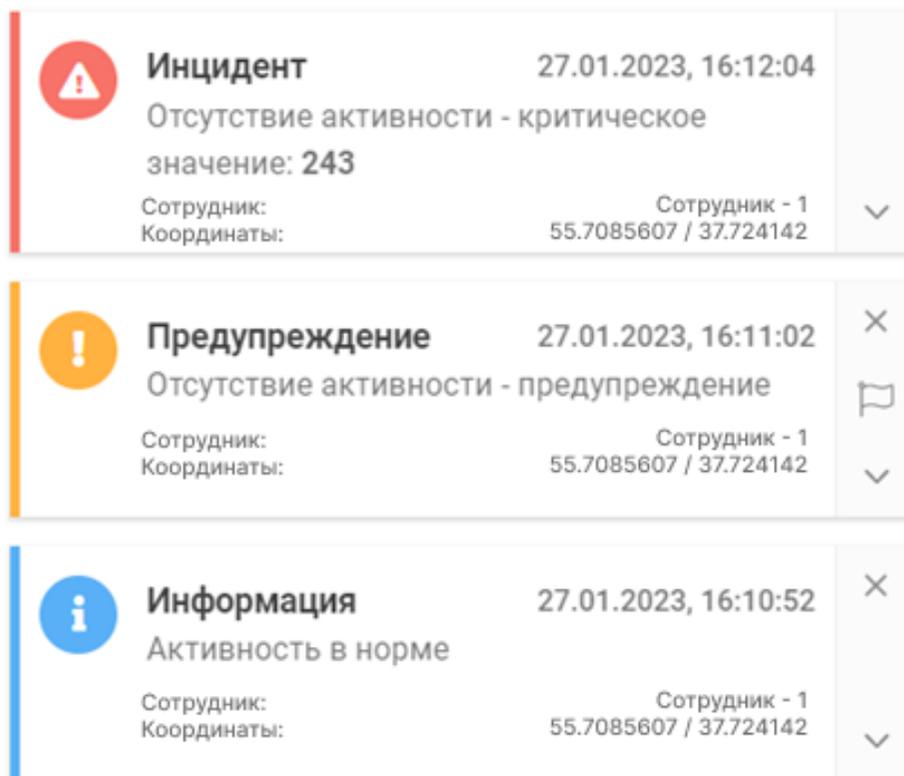


Рис. 5.56 Примеры уведомлений об активности сотрудника

Инцидент «Отсутствие активности» формируется через раздел Параметры в приложении.

Инцидент «Отсутствие активности» будет отображен только в приложении и доступен только оператору поста дистанционного контроля. Временной порог формирования инцидента задается в Параметрах приложения мониторинга персонала в категории 100 – Предельные значения величин.

Оповещения об активности сотрудника приходит в систему и может быть трех типов (рис. 5.56):

- «Информация» - «Активность в норме»;
- «Предупреждение» - «Отсутствие активности - предупреждение»;
- «Инцидент» - «Отсутствие активности – критическое значение».

Задавать порог срабатывания критического значения можно в разделе Параметры.

Уведомления можно включать/выключать в разделе Параметры.

Параметры ?				
⚙️ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ 📄 ЭКСПОРТ В PDF		ВСЕГО ПАРАМЕТРОВ: 118		
№	Параметр	Значение	Зона действия	
133	Задать порог срабатывания (кол-во пакетов) для события Отсутствие активности - критические значения	3	езде	✎

Рис. 5.35 Параметр Отсутствие активности

В колонке «Значение» задается значение в кол-ве пакетов от трекера. Пакеты – это пакеты с данными от трекера. Они приходят от трекера в приложение с заданной частотой. Частота пакетов для параметра для определения отсутствия активности указывается в разделе Устройства в колонке «Частота пакетов, сек». Оно может отличаться от значения, заданного в настройках трекера.

Устройства ?							
+ СОЗДАТЬ		📄 ЭКСПОРТ В EXCEL		📄 ЭКСПОРТ В PDF		ВСЕГО ТРЕКЕРОВ: 8	
Филиал	ID трекера	Описание	Частота пакетов, сек	Набор СИЗ	Внеш. датчики	ID газоанализатора	
Филиал	DA996900009F288C		45			AVX4P2400330	
Филиал	D2F3750000D755C0		45			AVX4P2400335	

Рис. 5.36 Столбец Частота пакетов в разделе Устройства

Если в колонке «Частота пакетов, сек» введено значение – 45, а в колонке «Значение» - 3, это означает, что если в течение 3х пакетов по 45 сек (т.е. 135 сек) не будет зафиксировано движение, то будет сформирован инцидент «Отсутствие активности».

Уровень заряда устройств

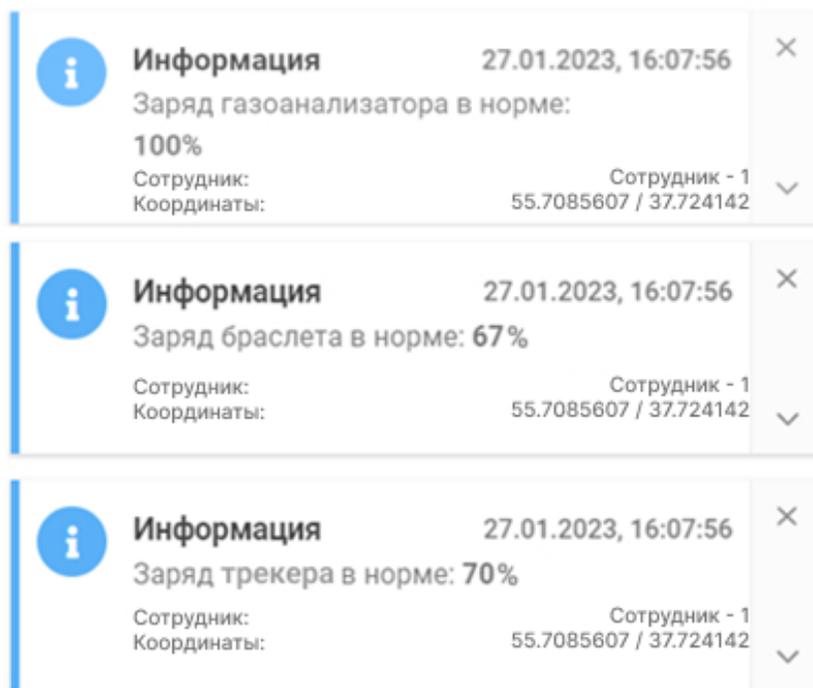


Рис. 5.59 Примеры уведомлений о заряде устройств сотрудника

Оповещения о заряде всех устройств приходят в систему трех типов (рис. 5.59):

- «Информация»;
- «Предупреждение»;
- «Инцидент».

Уведомления можно включать/выключать в разделе Параметры. Пороговые значения можно настраивать в разделе Параметры.

Список уведомлений:

- "Зарядка СИЗ в норме";
- "Зарядка СИЗ - некоторые разряжены";
- "Зарядка СИЗ - все разряжены";
- "Заряд браслета в норме <значение>";
- "Заряд браслета – предупреждение: <значение>";
- "Заряд газоанализатора - критическое значение: <значение>";
- "Заряд газоанализатора в норме <значение>";
- "Заряд газоанализатора – предупреждение: <значение>";
- "Заряд браслета - критическое значение: <значение>";
- "Заряд трекера в норме: <значение>";
- "Заряд трекера – предупреждение: <значение>";
- "Заряд трекера - критическое значение: <значение>".

Контроль связи с устройствами

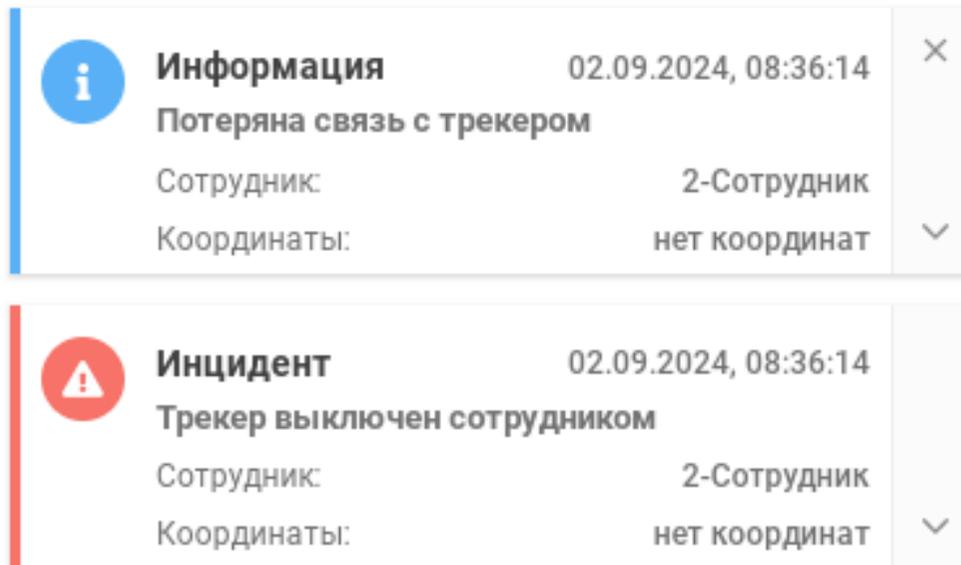


Рис. 5.60 Примеры уведомлений о статусе связи с устройствами сотрудника

Оповещения о потере связи с устройствами приходят в систему типа (рис. 5.60):

- «Информация»;
- «Предупреждение»;
- «Инцидент».

Уведомления можно включать/выключать в разделе Параметры. Пороговые значения потери связи можно настраивать в разделе Параметры.

Список уведомлений:

- "Нет связи с газоанализатором";
- "Браслет отсутствует на руке";
- "Отсутствует связь с браслетом";
- "Трекер выключен сотрудником";
- "Потеряна связь с трекером";
- "СИЗ не надеты".

Контроль состояния окружающей среды

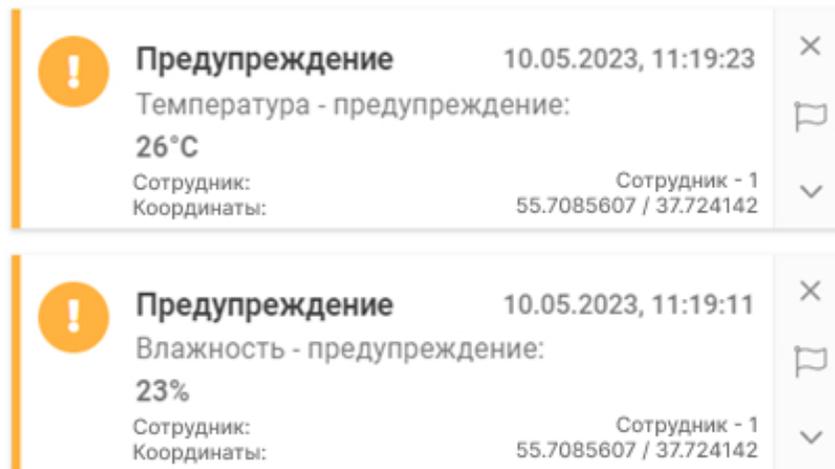


Рис. 5.61 Примеры уведомлений о состоянии окружающей среды

Оповещения о влажности/температуры приходят в систему типа (рис. 5.61):

- «Информация»;
- «Предупреждение»;
- «Инцидент».

Уведомления можно включать/выключать в разделе Параметры. Пороговые значения можно настраивать в разделе Параметры.

Список уведомлений:

- «Температура - критическое превышение: <значение>»;
- «Температура – превышение: <значение>»;
- «Температура в норме: <значение>»;
- «Влажность - критическое превышение: <значение>»;
- «Влажность – превышение: <значение>»;
- «Влажность в норме: <значение>».

Контроль высоты

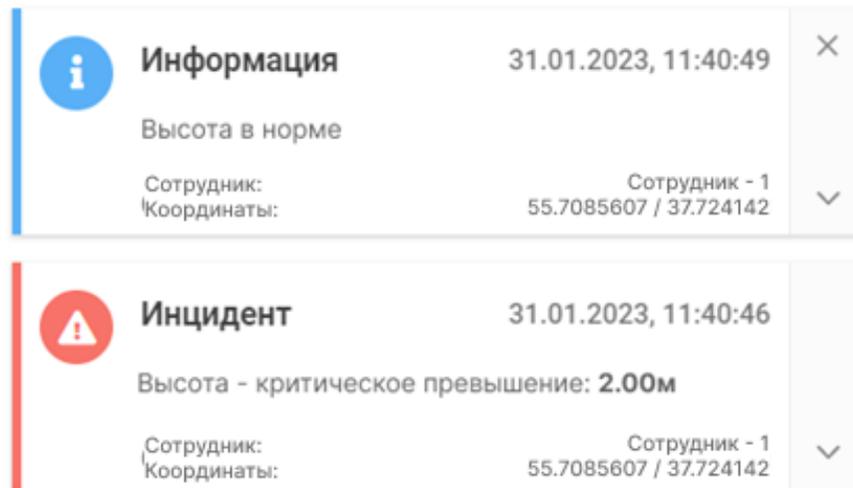


Рис. 5.62 Примеры уведомлений о нахождении сотрудника на высоте

Оповещения о нахождении сотрудника на высоте приходят в систему типа (рис. 5.62):

- «Информация»;
- «Предупреждение»;
- «Инцидент».

Уведомления можно включать/выключать в разделе Параметры. Пороговые значения можно настраивать в разделе Параметры.

Список уведомлений:

- «Высота - критическое превышение: <значение>»;
- «Высота – превышение: <значение>»;
- «Высота в норме: <значение>».

Контроль неподвижности

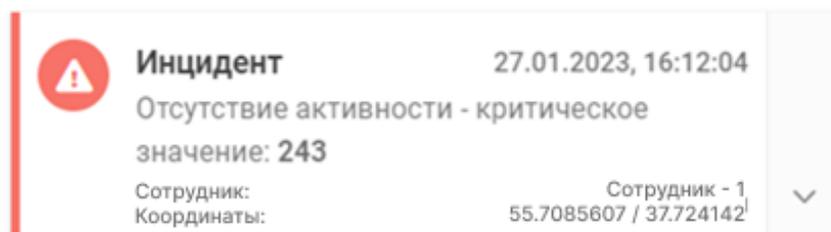


Рис. 5.63 Примеры уведомлений о неподвижности сотрудника

Оповещения о неподвижности приходят в систему типа (рис. 5.63):

- «Инцидент»

Уведомления можно включать/выключать в разделе Параметры.

Пороговые значения настраиваются в настройках трекера.

Значения таймера неподвижности:

- t1 – 0 - 7200 сек;
- t2 – 0 - 7200 сек;
- t3 – 0 - 7200 сек;
- t – 0 - 600 сек.

На трекере сначала срабатывает индикация обездвиженности для получения подтверждения от сотрудника о его актуальном состоянии. Запустится таймер, в течении которого трекер будет ожидать либо начала движения, либо встряхивания, чтобы снять индикацию, если инцидента не произошло. Если трекер не получит реакции от сотрудника или не зафиксирует движения, в приложение будет отправлен инцидент «Неподвижность/Отсутствие активности».

Чтобы не получать дублирующих оповещений о неподвижности от приложения, рекомендуется отключить формирование инцидента в Параметрах №234.

5.18. Подсистема обмена сообщениями

Создание, отправка и просмотр сообщений за текущие сутки осуществляется в разделе **Текстовые сообщения и в Карточке сотрудника** (рис. 5.64).

Филиал	Отправитель	Создано	Тип	Текст сообщения	Получатель	Статус операции
Москва	Администратор	24-01-2025 16:23:42		покинуть территорию	1 - Сотрудник	в процессе
Москва	Оператор	24-01-2025 16:22:56		надеть каску	2 - Сотрудник	отменено
Москва	Пользователь	24-01-2025 15:57:37		<сенсор:вкл>	1 - Сотрудник	прочитано

Рис. 5.64 Список отправленных сообщений и их возможные статусы на странице «Текстовые сообщения»

По каждому сообщению, в таблице представлена следующая информация:

- Филиал** дата и время отправки сообщения;
- Отправитель** данные сотрудника, отправившего сообщение;
- Создано** дата и время отправки сообщения;
- Тип** приоритет сообщения: высокий, средний или низкий. В зависимости от типа строки таблицы окрашены в соответствующие цвета: красный - для сообщений с высоким приоритетом,

желтый - для сообщений со средним приоритетом, белый - для сообщений с низким приоритетом;

Текст сообщения	текст сообщения;
Получатель	данные сотрудника - получателя сообщения;
Статус операции	статус сообщения: создано, в процессе, доставлено или отменено, не доставлено;
Время операции	дата и время доставки для сообщений в статусе «доставлено»;
Отменено	дата и время отмены отправки сообщения.

Доставку сообщений, имеющих статус «создано» или «в процессе», можно отменить, нажав на значок  .

Сообщения можно фильтровать по типу, времени отправки, тексту, получателю, должности, подразделению, статусу, времени доставки и отправителю. В таблице есть возможность сортировки по столбцам, а также экспорт в Excel и PDF.

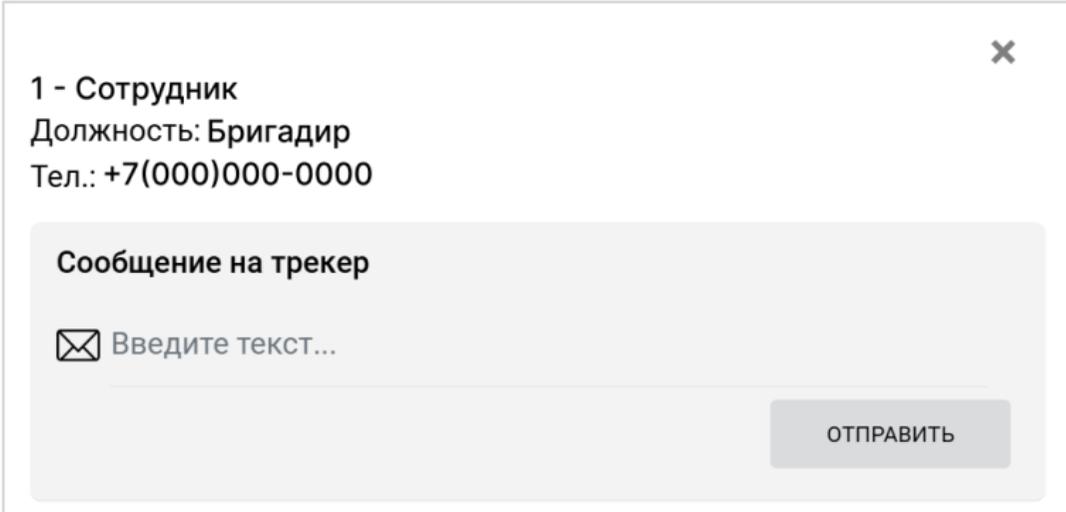
В правом верхнем углу таблицы отображено количество сообщений за текущие сутки:

красным цветом	с высоким приоритетом;
желтым цветом	со средним приоритетом;
синим цветом	с низким приоритетом.

Создание нового сообщения

Отправить сотруднику текстовое сообщение есть через карточку этого сотрудника. В верхней части карточки расположена панель отправки текстовых сообщений (рис. 5.65). Для отправки сообщения на устройство сотрудника необходимо в поле «Введите текст...» ввести текст (не более 25 символов) и нажать кнопку «Отправить».

Если на платформе есть сообщения в статусе «в процессе» платформа будет пытаться отправить их на трекер в течение 8 часов. После этого сообщение получит статус «не доставлено». И попытки его отправить прекратятся.



The screenshot shows a modal window titled "1 - Сотрудник" (1 - Employee). Below the title, it displays the employee's details: "Должность: Бригадир" (Position: Brigadier) and "Тел.: +7(000)000-0000" (Phone: +7(000)000-0000). The main section is titled "Сообщение на трекер" (Message to tracker) and contains a text input field with a placeholder "Введите текст..." (Enter text...) and an envelope icon. A button labeled "ОТПРАВИТЬ" (SEND) is located at the bottom right of the input area. A close button (X) is in the top right corner of the modal.

Рис. 5.65 Панель отправки текстовых сообщений

Так же создать новое сообщение можно через раздел «Текстовые сообщения».

Для создания сообщений необходимо нажать кнопку [+ Создать]. Откроется панель **Новое сообщение** (рис. 5.66).

Новое сообщение

низкий приоритет

текстовое сообщение

текст сообщения

1 Филиал

Поиск

Бригада

- 1 - Сотрудник
- 2 - Сотрудник
- 3 - Сотрудник
- 4 - Сотрудник
- 5 - Сотрудник

ОТПРАВИТЬ

ОТМЕНИТЬ

Рис. 5.66 Панель «Новое сообщение»

Выберите приоритет, тип сообщения, введите текст (для текстовых сообщений), выберите филиал из выпадающего списка, отметьте в списке фамилии сотрудников и нажмите кнопку [Отправить]. Для отмены нажмите кнопку [Отменить].

Форма позволяет делать рассылку сообщений нескольким сотрудникам одновременно. Для этого необходимо ввести тест сообщения, поставить галочку напротив сотрудников, которым нужно отправить сообщение и нажать «Отправить».

Получение текстового сообщения при групповой рассылке может иметь задержку.

Управление рассылками уведомлений

Параметры 504 и 505 в категории 500 управляют групповыми рассылками уведомлений о загазованности и сигнала «ВСЕМ НА ВЫХОД» с мастер-трекера.

Параметры				
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ		ЭКСПОРТ В PDF		ВСЕГО ПАРАМЕТРОВ: 118
№	Параметр	Значение	Зона действия	
503	Показывать окно уведомлений об инцидентах	выключено	езде	
504	Рассылка уведомлений об инцидентах на трекеры	внутри группы	езде	
505	Включить рассылку уведомлений о загазованности	включено	езде	

Рис. 5.67 Параметры управление рассылками уведомлений

- 504 Рассылка уведомлений об инцидентах на трекеры
Инциденты «ЗАГАЗОВАННОСТЬ», «ВСЕМ НА ВЫХОД» (только с мастер-трекера) могут рассылаться:
всему филиалу всем сотрудникам в филиале;
внутри группы только внутри группы, в которой работает «инициатор» уведомления.
- 505 Включить рассылку уведомлений о загазованности
Вкл/выкл рассылки на трекеры «ЗАГАЗОВАННОСТЬ». Сообщение придёт только на трекер, к которому прикреплен газоанализатор.

5.19. Экстренная кнопка «ВСЕМ НА ВЫХОД!»



Рис. 5.68 Экстренная кнопка "ВСЕМ НА ВЫХОД!"

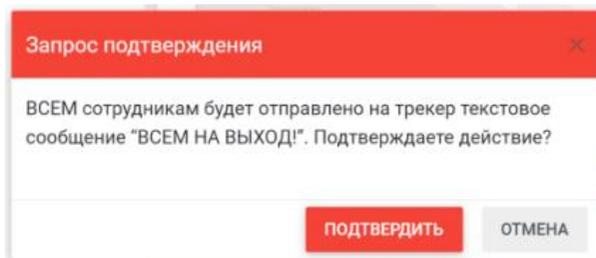


Рис. 5.69 Диалоговое окно подтверждения действия

При возникновении экстренной ситуации оповестить всех сотрудников можно, нажав на кнопку [ВСЕМ НА ВЫХОД!]. Всем сотрудникам будет отправлено на трекер текстовое сообщение «ВСЕМ НА ВЫХОД!».

При нажатии на кнопку появится диалоговое окно, требующее подтвердить действие или отменить. При нажатии на кнопку [ПОДТВЕРДИТЬ] всем сотрудникам в филиале на трекер будут отправлены текстовые сообщения «ВСЕМ НА ВЫХОД!». Статус доставки сообщений будет отображен в разделе «Текстовые сообщения» (рис. 5.70).

Отправитель	Создано	Тип	Текст сообщения	Получатель	Статус операции
Бригадир	24-01-2025 16:35:17		ВСЕМ НА ВЫХОД!	2 - Сотрудник	доставлено
Бригадир	24-01-2025 16:35:17		ВСЕМ НА ВЫХОД!	3 - Сотрудник	доставлено

Рис. 5.70 Статус отправки сообщений

При нажатии на кнопку [ОТМЕНА] или иконку крестика в верхнем правом углу окна диалоговое окно закроется без рассылки сообщений.

5.20. Подсистема отчетов, сбора, хранения и обработки данных

Журнал событий

Актуальные события, поступающие на платформу, отображаются в разделе **Журнал событий** (рис. 5.71).

По каждому событию в таблице представлена следующая информация:

Филиал	филиал, в котором произошло событие;
Тип	тип события: информация, предупреждение или инцидент. В зависимости от типа события строки таблицы окрашены в соответствующие цвета: красный - для инцидентов, желтый - для предупреждений, белый - для информационных сообщений;
Время события	дата и время события;
Описание	краткое описание события;
Сотрудник	данные сотрудника, с которым связано событие;
Должность	должность (профессия) сотрудника;
Подразделение	подразделение предприятия, к которому относится сотрудник;
Статус	статус события: открыт, в работе или закрыт;
Время закрытия	дата и время закрытия для событий в статусе «закрыт».

Журнал событий

ОТЧЕТ ПО СОБЫТИЯМ ЭКСПОРТ В EXCEL ЭКСПОРТ В PDF 18-3-13

Филиал	Принято	Тип	Событие	Сотрудник	Зона
Филиал	21-01-2025 13:06:29	!	Индекс качества воздуха: 36.8 IAQ	6 - Сотрудник	нет данных
Филиал	21-01-2025 13:04:52	⚠	Нет связи с газоанализатором	6 - Сотрудник	нет данных
Филиал	21-01-2025 13:01:16	⚠	O2 - 12%VOL: Порог 1	6 - Сотрудник	нет данных
Филиал	21-01-2025 13:00:58	i	O2 - Порог 1: Инцидент исчерпан	6 - Сотрудник	нет данных
	21-01-2025	⚠			

1 - 34 из 34 элементов

Рис. 5.71 Страница «Журнал событий»

События можно фильтровать по типу, времени, описанию, сотруднику, должности, подразделению, статусу и времени закрытия. В таблице есть возможность сортировки по столбцам, а также экспорт в Excel и PDF.

В правом верхнем углу таблицы отображено количество событий за текущие сутки:

количество инцидентов - красным цветом, предупреждений - желтым, информационных сообщений - синим.

Событие	
Описание:	Трекер выключен сотрудником
Тип:	 инцидент
Принято:	27-01-2025, 15:27:31
Сотрудник:	2 - Сотрудник
Должность:	
Подразделение:	Бригада
Зона:	Лаборатория
Координаты:	55.7085493/37.7241817
Трекер:	E9EFCB00005BA9B0
Руководитель:	
Статус:	открыт
Обработано:	
Время закрытия:	
Комментарий:	
<small>поле обязательно для заполнения</small>	
<input type="button" value="СОХРАНИТЬ"/> <input type="button" value="ОТМЕНИТЬ"/>	

Рис. 5.72 Панель «Событие»

Для изменения статуса события в поле **Статус** необходимо выбрать из выпадающего списка нужное значение. При переводе события в статус «закрыт» можно закрыть все события данного типа с данным кодом у выбранного сотрудника, установив соответствующий флажок.

В поле **Обработано** появится информация об операторе, изменившем статус события. Если произошло событие по типу приоритетнее (например, из типа «предупреждение» стало «инцидент»), то платформа автоматически закроет менее приоритетное. А в колонке «Обработал» будет указано «система».

В поле **Время закрытия** – дата и время закрытия события.

В поле **Комментарий** при необходимости можно оставить комментарий (не более 200 символов). Для сохранения изменений нужно нажать кнопку [Сохранить], для отмены - кнопку [Отменить].

Отчет по событиям

Построение и просмотр отчетов по событиям за период осуществляется в разделе **Аналитика** -> **Отчет по событиям** (рис. 5.73).

Аналитика. Отчет по событиям

26-01-2025 16:32:47

27-01-2025 16:32:47

Фильтрация: [Иконки]

Филиал: [Выбор]

Поиск:

- 2 - Сотрудник
- 1 - Сотрудник
- 3 - Сотрудник

СФОРМИРОВАТЬ ОТЧЕТ

Аналитика. Отчет по событиям

Принято	Тип	Событие
21-01-2025 10:04:02	И	Потеряна связь с трекером
21-01-2025 09:46:57	А	Сигнал SOS
21-01-2025 09:44:49	А	Сигнал SOS
21-01-2025 09:27:32	А	Трекер выключен сотрудником
21-01-2025 09:17:58	И	Выход из зоны: покинул рабочую зону
21-01-2025 09:03:36	И	Температура: 20°C

Выберите коды событий

- А сигнал SOS
- А сигнал ВСЕМ НА ВЫХОД
- А фиксация удара
- А фиксация падения
- И посещение зон

Рис. 5.74 Выбор событий для отображения

Для построения отчета установите дату и время начала и конца периода, используя календарь; выберите типы событий, установив соответствующие флажки, выберите из выпадающего списка филиал, отметьте в списке фамилии сотрудников и нажмите кнопку [Сформировать отчет].

Рис. 5.73 Сформированный отчет по событиям с сотрудником

Отчет по событиям для выбранных сотрудников будет отображен в правой области экрана. События представлены в хронологическом порядке, в правом верхнем углу отображается общее количество событий в отчете. Отчет можно экспортировать в Excel и PDF.

По каждому событию представлены следующие поля:

Филиал	филиал, в котором произошло событие;
Тип	тип события: информация, предупреждение или инцидент. Красным цветом выделены инциденты, желтым - предупреждения, синим - информационные сообщения;
Принято	дата и время события;
Событие	краткое описание события;
Сотрудник	данные сотрудника, с которым связано событие;
Зона	зона, где произошло событие;
Координаты	абсолютные координаты места, где произошло событие;
Статус	статус события: открыт, в работе или закрыт;
Закрыто	дата и время закрытия для событий в статусе «закрыт»;
Комментарий	текстовое сообщение;
Обработано	информация об операторе, изменившем статус события на «закрыт».

Отчет по инцидентам

Построение и просмотр отчетов по инцидентам сотрудников за период осуществляется в разделе **Аналитика** -> **Отчет по инцидентам сотрудников** (рис. 5.75).

Сотрудник	Сигнал SOS	Сигнал ВСЕМ НА ВЫХОД
1 - Сотрудник	2	

Рис. 5.75 Сформированный отчет по инцидентам с сотрудником

Для построения отчета установите дату и время начала и конца периода, используя календарь; выберите коды событий, установив соответствующие флажки; отметьте в списке фамилии сотрудников и нажмите кнопку [Сформировать отчет].

По каждому сотруднику в отчете представлены следующие поля:

Сотрудник данные сотрудника;

Кол-во количество инцидентов по каждому коду события за выбранный период времени.

Отчет можно экспортировать в Excel и PDF.

5.21. Подсистема администрирования и управления доступом

Роли пользователей

На платформе существуют роли пользователей, которые различаются по правам доступа к тем или иным функциям.

Роли пользователей в порядке от наибольшего к наименьшему числу возможностей:

- Главный Администратор;
- Администратор;
- Оператор;
- Пользователь.

Главный Администратор обладает наибольшими возможностями по работе. Главному Администратору доступны все страницы платформы и возможности ее конфигурирования. Он может добавлять, изменять, удалять, и менять роли других пользователей.



Главный Администратор может изменить свою роль на более низшую. Такое действие будет необратимо. Вновь назначить себя Главным Администратором такой пользователь не сможет.

Администратор обладает правами и возможностями работы с системой в рамках своих зон ответственности, которые назначил ему Главный Администратор. Администраторы могут добавлять, изменять, удалять сотрудников, устройства. Администраторы могут добавлять, изменять, удалять, и менять роли других пользователей, кроме Главного Администратора.

Специальный администратор обладает правами и возможностями работы с системой в рамках своих зон ответственности, которые назначил ему Главный Администратор. Специальный администратор входит в приложение без логина и пароля, нажимая кнопку «Вход для пользователя» на странице авторизации. В приложении это пользователь с логином monitor-operator. Удаление этого пользователя запрещено.

По сравнению с **Администратором** ему доступно меньше разделов приложения. Урезана возможность внесения изменений. Специальный администратор создан для ответственных за проведения работ на объекте. Позволяет вносить необходимые изменения, не нарушающие работу приложения. Специальный администратор не может управлять другими пользователями и изменять параметры событий приложения.

Для корректной работы необходимо назначить пользователю хотя бы один филиал.

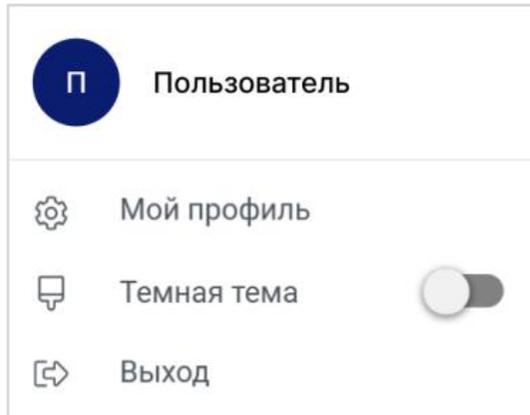
Если необходимо ограничить доступ этого пользователя к данным приложения, необходимо убрать у него все филиалы в разделе Пользователи (столбец «Филиалы»).

Оператор может вести мониторинг работы персонала, проводить аналитику о местоположении персонала и показаниях их устройств за определенные временные интервалы. Оператор не может вносить изменения в работу системы, сотрудников и устройств.

Пользователь обладает наименьшими правами и возможностями в системе. Пользователям доступно только наблюдение за работой системы без возможности внесения изменений и проведение аналитики.

Панель пользователя

Управление пользовательскими данными располагается в правом верхнем углу страницы (рис. 5.76).



Мой профиль

данные профиля и смена пароля;

Темная тема

переключение между темной/светлой темой интерфейса;

Выход

выход из системы. Для нового входа необходимо будет ввести логин и пароль пользователя.

Рис. 5.76 Панель пользователя

Доступные пользователям разделы системы

Таблица 3 Доступ пользователей к разделам системы

Разделы системы	Роли пользователей				
	Пользователь	Оператор	Специальный администратор	Администратор	Главный Администратор
Филиалы	Внутри выделенных филиалов	Внутри выделенных филиалов	Внутри выделенных филиалов	Внутри выделенных филиалов	Видит все филиалы
Мониторинг	✓	✓	✓	✓	✓
Журнал событий	✓	✓	✓	✓	✓
Текстовые сообщения	✓	✓	✓	✓	✓
Сотрудники	✓	✓	✓	✓	✓
Устройства	✓	✓	✓	✓	✓

Схемы помещений	✗	✗	✓	✓	✓
Зоны	✗	✗	✓	✓	✓
Маяки	✗	✗	✓	✓	✓
Контрольные точки	✗	✗	✓	✓	✓
Треки сотрудников	✗	✓	✓	✓	✓
Тепловые карты	✗	✓	✓	✓	✓
Отчет по событиям	✗	✓	✓	✓	✓
Отчет по сообщениям	✗	✓	✓	✓	✓
Отчет по инцидентам	✗	✓	✓	✓	✓

Пользователи	✗	✗	✗	✓	✓
Параметры	✗	✗	✗	✓	✓
Справка	✓	✓	✓	✓	✓
О системе	✓	✓	✓	✓	✓

Управление доступом

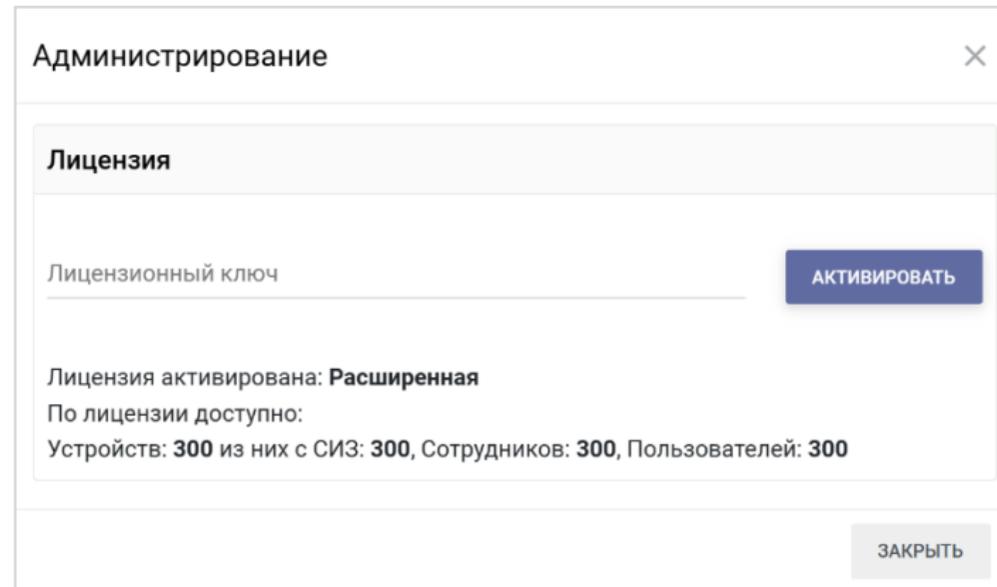
- **Категория: 300 – Токены**

В этой категории содержатся токены для регистрации новых пользователей в системе. Раздел доступ для просмотра только пользователями с правами Главного администратора и Администратора.

При регистрации нового пользователя не должны повторяться логин и email пользователя. Если пользователь уже удален, то его логин и email сохранены на платформе и стоит использовать другие данные. Email пользователя не имеет функциональной нагрузки, служит для обеспечения дополнительной уникальности пользователя.

Администрирование

На панели **Администрирование** (рис. 5.77) производится операция добавления лицензионного ключа платформы.



The screenshot shows a window titled "Администрирование" with a close button (X) in the top right corner. Inside the window, there is a section titled "Лицензия". Below this title, there is a text input field labeled "Лицензионный ключ" and a blue button labeled "АКТИВИРОВАТЬ". Below the input field, the text reads: "Лицензия активирована: **Расширенная**". Underneath, it says "По лицензии доступно:" followed by "Устройств: **300** из них с СИЗ: **300**, Сотрудников: **300**, Пользователей: **300**". At the bottom right of the window, there is a grey button labeled "ЗАКРЫТЬ".

Рис. 5.77 Панель «Администрирование»

5.22. Подсистема управления параметрами

Список настраиваемых параметров системы находится в разделе **Параметры** (рис. 5.78).

№	Параметр	Значение
104	Индекс качества воздуха - критическое значение	150
107	Влажность - предупреждение (больше) (%)	80

№	Параметр	Значение
216	Включить события Влажность - критические значения	включено
217	Включить события Влажность - информационные сообщения	выключено

Рис. 5.78 Страница «Параметры»

Для конфигурирования параметров в таблице отображаются следующие колонки:

- №** порядковый номер, поле только для просмотра;
- Параметр** краткое описание, поле только для просмотра;
- Значение** значение переменной;
- Зоны** выбор зоны для отслеживания показаний.

В таблице есть возможность экспортировать список параметров в PDF. В правом верхнем углу таблицы отображено общее количество параметров системы.

Изменение пороговых значений и уведомлений

- **Категория: 100** - Предельные значения величин

В этой категории конфигурируются верхние и нижние пороговые значения для формирования уведомлений типа «информация», «предупреждение», «инцидент».

Параметры 133 и 134 («Задать порог срабатывания (кол-во пакетов) для события Отсутствие активности - критические значения» и «Задать порог срабатывания (кол-во пакетов) для события Потеряна связь с устройством», соответственно) зависят от кол-ва пакетов данных от трекера и их частоты (как часто приходят сообщения). Частота пакетов задается в таблице Устройства в колонке Частота пакетов (в секундах) для каждого трекера.

Например, если задано значение 3 для параметра «Задать порог срабатывания (кол-во пакетов) для события Потеряна связь с устройством», а в таблице Устройства указано, что частота пакетов 60 (данные приходят раз в 60 секунд), то это значит, что при отсутствии пакетов от трекера платформа будет ожидать пакета данных от трекера в течении времени 3 посылок (т.е. 180 сек) прежде чем создаст событие «Потеряна связь с трекером».

Управление событиями

- **Категория: 200** – События

В этой категории включаются/выключаются уведомления, которые необходимо отображать в процессе мониторинга. Если параметр выключен, он не будет записан в Журнал событий.

Управление сроком хранения данных

▼ Категория: 500 - Параметры платформы		
501	Срок хранения данных о перемещении сотрудников (дни)	0

Рис. 5.79 Управление сроком хранения данных

Параметр управляет данные о треках, состояниях сотрудника и не затрагивает данные настроек. Если значение указано 0 – то данные не будут удаляться. А при переполнении базы данных будут перезаписываться.

Если указано значение отличное от 0, то данные будут храниться только не старше заданного значения.

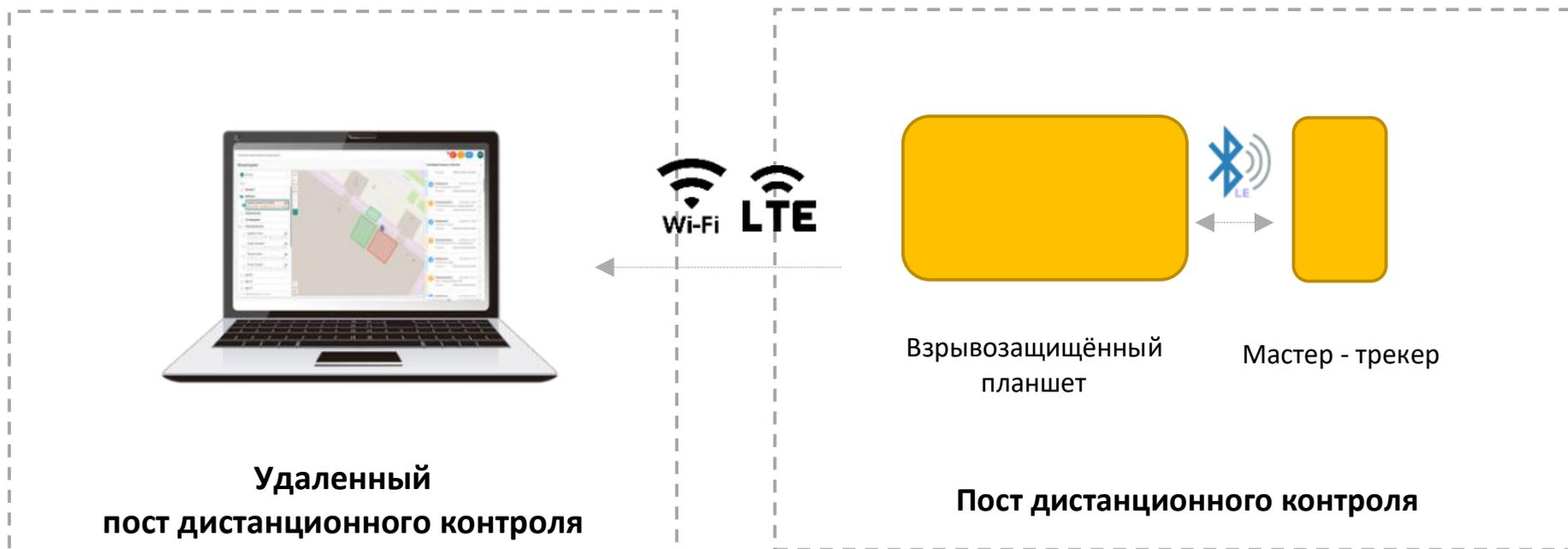
Резервное копирование данных

Резервное копирование данных осуществляется только персоналом, прошедшим специальное обучение. Инструкция по резервированию данных передается в отдельном файле.

5.23. Дополнительные возможности ПАК

Удаленный пост дистанционного контроля

При возможности передачи данных по LTE или Wi – Fi может быть подключена функция дублирования данных на удаленный пост дистанционного контроля. Передача данных только односторонняя – от планшета к удаленному посту.

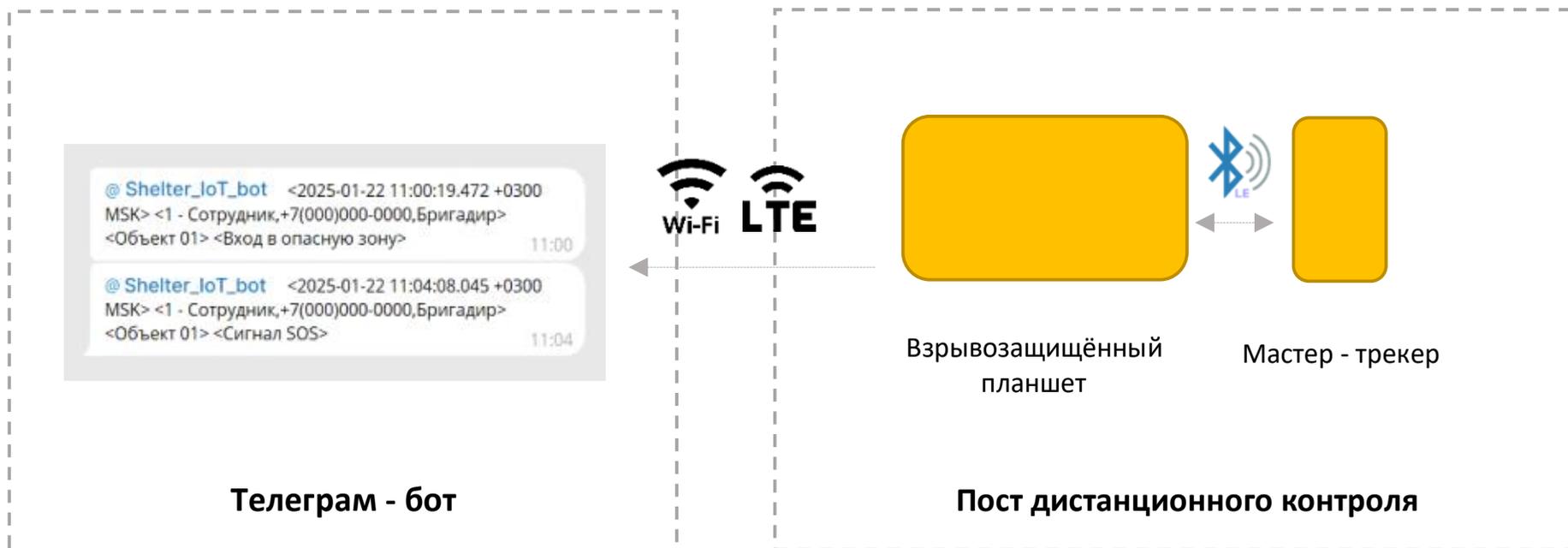


Удаленный пост контроля представляет собой ноутбук, моноблок или ПК, на котором развернута платформа мониторинга персонала. Технические требования к оборудованию зависят от потребностей заказчика.

На удаленном посту дистанционного контроля оператор может наблюдать работу нескольких бригад и получать информацию с мест проведения работ.

Telegram – бот

При возможности передачи данных по LTE или Wi – Fi может быть подключена функция отправки уведомлений типа «инцидент» в Телеграм – бот.



Информация в тексте сообщения в Телеграм-боте:

@Shelter_IoT_bot	Префикс сообщения. Задается индивидуально для каждого заказчика;
<2025-01-22 13:12:37.238 +0300 MSK>	дата и время инцидента;
<1 - Сотрудник,+7(000)000-0000,Бригадир>	данные сотрудника: наименование в приложении, телефон, должность;
<Объект 01>	наименование зоны, в которой произошел инцидент. Если в приложении зоны не обозначены, поле будет пустым;
<Трекер выключен сотрудником>	описание инцидента.

Информация, отображаемая в сообщении, может быть изменена по запросу заказчика.

Дополнительные функции могут работать вместе и может быть подключена только одна из них.

5.24. Завершение работы

После завершения работы необходимо:

1. Выключить оборудование;
2. Выйти из платформы.
Если пользователь не вышел самостоятельно, через 12 часов произойдет автоматический выход;
3. Выключить планшет;
4. Поместить все компоненты ПАК Shelter в кейс.

6. Техническое обслуживание и ремонт

6.1. Периодичность ТО

Изготовитель рекомендует производить техническое обслуживание (далее - ТО) ПАК Shelter не реже, чем 1 раз в 12 месяцев. Работы в рамках ТО должны проводиться компетентным сотрудником, прошедшим соответствующее обучение, либо уполномоченной организацией.



Средства измерения, входящие в состав ПАК, такие как газоанализаторы, подлежат обязательной поверке с периодичностью, указанной в описании типа средств измерений.

6.2. Порядок и объем ТО



Работы по ТО ПАК Shelter производить только во взрывобезопасной зоне и с использованием необходимых СИЗ

В рамках работ по ТО ПАК Shelter необходимо:

1. Отключить компоненты ПАК от питания, перевести компоненты в состояние «выключено»;
2. Произвести разъединение компонентов ПАК в порядке, обратном, указанному в п. 4.1;

3. Произвести внешний осмотр целостности оплетки кабелей и перегибов, а также коннекторов на предмет деформации и наличия следов коррозии. При необходимости, провести очистку контактов спиртовым раствором;
4. Произвести внешний осмотр компонентов ПАК на предмет целостности корпуса и отсутствия трещин, читаемости маркировки и предупреждающих знаков, наличия следов коррозии загрязнений и запыленности, при необходимости произвести очистку корпуса сжатым воздухом, влажной тканью и/или неагрессивными чистящими веществами, а также очистить контакты спиртовым раствором;
5. Проверить целостность уплотнений на корпусе компонентов ПАК
6. Проверьте отсутствие следов вздутия аккумулятора и функцию заряда аккумулятора компонентов;
7. Проверить функционирование органов управления (кнопок) компонентов ПАК;
8. Проверить нормальное включение каждого компонента, отсутствия ошибок при включении и корректное отображение данных на дисплее;
9. Занести результаты работ в журнал ТО.



Подробная информация о ТО каждого компонента приведена в соответствующем Руководстве по эксплуатации на данный компонент.

В случае выявления несоответствий в ходе в ходе ТО, необходимо обратиться к поставщику ПАК Shelter или в сервисную службу изготовителя компонентов.

7. Хранение и транспортирование

7.1. Хранение

ПАК Shelter необходимо хранить в крытых отапливаемых и проветриваемых помещениях при соблюдении условий:

- Температура окружающего воздуха: от 0 до плюс 30 °С
- Влажность: от 0 до 80% RH

При хранении изделие недопустимо подвергать:

- Ударам, толчкам, сильной тряске и вибрации;
- Воздействию прямых солнечных лучей;
- Высокой температуре и влажности, резким перепадам температур;
- Воздействию агрессивных жидкостей и их паров;
- Сильному магнитному, ультрафиолетовому и ионизирующему излучению;

ПАК и его компоненты хранить в заводской упаковке.

7.2. Транспортирование

ПАК Shelter допустимо транспортировать всеми видами автомобильного, железнодорожного, морского и авиатранспорта при соблюдении условий, аналогичных условиям хранения. Транспортировать ПАК допускается только в заводской упаковке, при транспортировании обеспечить ее закрепление внутри транспорта.

Утилизацию ПАК Shelter производить в соответствии с общепромышленными нормами. Изделие не содержит опасных веществ и драгоценных металлов в своем составе.

8. Сведения о сертификации и маркировке

Компоненты ПАК Shelter имеют следующие сертификаты соответствия требованиям ТР ТС:

Браслет пульсометр персональный

Сертификат соответствия требованиям

ТР ТС 012/2011: RU C-RU.НА65.В.01115/21

Маркировка взрывозащиты: 1Ex ib IIC T4 Gb X

Декларация соответствия требованиям

ТР ТС 020/2011: ЕАЭС N RU Д-RU.НВ54.В.03095/20

Беспроводное переговорно - поисковое устройство

Сертификат соответствия требованиям

ТР ТС 012/2011: RU C-RU.НА65.В.02176/24

Маркировка взрывозащиты: 1Ex ib IIC T4 Gb X

Декларация соответствия требованиям

ТР ТС 020/2011: ЕАЭС N RU Д-RU.НВ54.В.03095/20

Радиометка

Сертификат соответствия требованиям

ТР ТС 012/2011: RU C-RU.НА65.В.02176/24

Маркировка взрывозащиты: 1Ex ib IIC T4 Gb X

Декларация соответствия требованиям

ТР ТС 020/2011: ЕАЭС N RU Д-RU.НВ54.В.03095/20

Радиомаяк

Сертификат соответствия требованиям

ТР ТС 012/2011: RU С-RU.НА65.В.02176/24

Маркировка взрывозащиты: 1Ex ib IIC T4 Gb X

9. Сведения об изготовителе

Изготовитель: ООО «ГКС»

Юридический адрес: 617762, Россия, Пермский край, г. Чайковский, ул. Азина, д. 50

Фактический адрес: 617763, Россия, Пермский край, г. Чайковский, Приморский бульвар 32/1 БЦ «Чайковский»

E-mail: info@g-concordia.com