

Республика Беларусь

Минск

**Трекер**

**ФЛ35**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

100162047.053 РЭ

[1 НАЗНАЧЕНИЕ 2](#_Toc216794760)

[2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 3](#_Toc216794761)

[3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ 3](#_Toc216794762)

[4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ТРЕКЕРА ФЛ35 4](#_Toc216794763)

[4.1 Режим «Трекер» 4](#_Toc216794764)

[4.2 Режим «Базовая станция» 6](#_Toc216794765)

[4.3 Режим «Ретранслятор» 7](#_Toc216794766)

[5 ОПИСАНИЕ И СХЕМА ПОСТРОЕНИЯ СЕТИ LORAMESH 9](#_Toc216794767)

[Библиография 10](#_Toc216794768)

[СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ПРИБОРОВ ПРОИЗВОДСТВА НПОДО «ФАРМЭК» 11](#_Toc216794769)

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) описывает работу с трекером ФЛ35 (далее по тексту трекер) в составе комплекта ФЛ.

РЭ содержит сведения, необходимые для обеспечения его правильной эксплуатации.

# 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Трекер ФЛ35 (далее – трекер), предназначен для приема данных посредством беспроводного канала связи (BLE) с различных устройств (газоанализаторы), получения геолокационных данных и передачи данных в беспроводную сеть (LoRa Mesh).

Область применения – выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования на площадных объектах.

Трекер представляет собой портативный прибор взрывозащищенного исполнения.

Трекер обеспечивает:

- автоматические прием, передачу информации;

- передачу координат места измерения посредством встроенного приемного модуля систем глобального позиционирования в стандартах ГЛОНАСС и GPS;

- перенаправление полученных данных на другие трекеры в сети (ретрансляция).

Трекер имеет маркировку взрывозащиты 1 Ех ib IIC Т4 Gb и предназначен для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты.

# 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Технические данные и основные параметры трекера приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Значение  параметра |
| Температура окружающей среды | от минус 25 °С до плюс 50 °С |
| Относительня влажность | до 98 % (25 °С) |
| Время непрерывной работы, ч не менее | 16 |
| Напряжение холостого хода искробезопасной элетрической цепи, В, не более (Выходное напряжение Uо) | 4,2 |
| Ток короткого замыкания Iо, А, не более | 0,8 |
| Максимальная мощность Po, В·А не более; | 3,4 |
| Напряжение питания, В | от 3,2 до 4,2 |
| Степень защиты от внешних воздействий | IP67 |
| Масса, г, не более | 160 |
| Габаритные размеры, мм, не более | 130 х 45 х 25 |

2.2 Средняя наработка трекера на отказ не менее 30000 ч.

2.3 Средний срок службы трекера не менее 10 лет.

2.4 Электрическое питание автономное – от аккумулятора Nova-952270P (производитель - SHENZHEN NOVA TECHNOLOGY LTD, емкость - 1700 мА\*ч, номинальное напряжение - 3,7 В).

# 3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 Состав комплекта поставки трекера приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Кол-во, шт. |
| Трекер ФЛ35 | 1 |
| Адаптер сетевой 5В, 1А | 1 |
| Паспорт | 1 |
| Упаковка | 1 |

# 4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ТРЕКЕРА ФЛ35

Трекер ФЛ35 имеет внешний вид, отображен на рисунке 4.1.

1 - дисплей трекера предназначенный для вывода сервисной и служебной информации. 2 - кнопка экстренного вызова. 3- кнопка включения\выключения трекера. 4-клипса крепления трекера. 5 – совмещенный разъем зарядки и USB подключения.

Трекер работает в трех режимах, которые активируются автоматически и не требуют предварительной настройки.



Рисунок 4.1

# 4.1 Режим «Трекер»

Режим «Трекер» в приборе ФЛ35 включается после подключения трекера к газоанализатору ФП23. Для этого необходимо включить трекер, и дождаться его полного включения. На дисплее трекера высветится серийный номер газоанализатора, с которым образована пара. На рисунке 4.2 таким номером будет «1102401077»



Рисунок 4.2

Затем включите газоанализатор с записанным на дисплее серийным номером. Подключение производится автоматически по каналу BLE. После успешного подключения на экране трекера, вверху дисплея, буква «B» красного цвета замениться на букву «B» зеленого цвета (Рисунок 4.3), а также надпись «Bluetooth отключен» замениться на «Bluetooth подключен».



Рисунок 4.3

После образования пары трекер-газоанализатор, ФЛ35 переходит в режим «Трекер».

В этом режиме трекер принимает от газоанализатора такие данные как:

-уровень загазованности в месте нахождения пары трекер-газоанализатор;

-превышения уровня установленных порогов по всем сенсорам;

Далее трекер передает на базовую станцию, установленную на посту контроля безопасности, для информирования оператора.

На базовую станцию от трекера поступает следующая информация:

-уровень загазованности в месте нахождения пары трекер-газоанализатор. Принимает от газоанализатора;

-превышения уровня установленных порогов по всем сенсорам. Принимает от газоанализатора;

-GPS координаты Глонасс/GPS. Получает от установленного GPS модуля после обнаружения координат. Точность координат зависит от местонахождения трекера. Особенно большая погрешность координат вблизи или внутри зданий;

-Информацию о нажатии экстренного вызова.

Так же в режиме «Трекер» ФЛ35 принимает короткие сообщения от оператора.

# 4.2 Режим «Базовая станция»

В режим «Базовая станция», трекер ФЛ35, переходит автоматически после подключения его к компьютеру или ноутбуку через USB. Для этого подключите провод USB к разъему 5 (Рисунок 4.1) и к разъему USB компьютера или ноутбука с операционной системой Windows. После этого трекер определиться как устройство с последовательным интерфейсом USB (Рисунок 4.4)

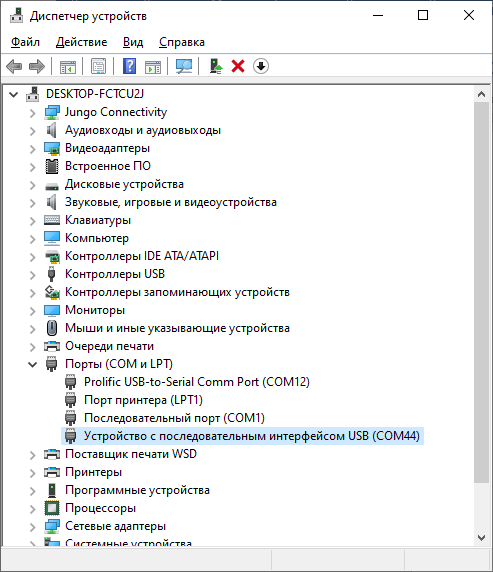


Рисунок 4.4

Далее запустите сервисное программное обеспечение «FL\_service» и установите связь между приложением и трекером в режиме «Базовая станция». Работа приложения «FL\_service» описана в руководстве пользователя FL\_service [1].

В этом режиме трекер принимает данные от пары трекер-газоанализатор и передает принятое на компьютер для отображения в приложении.

Передает от оператора короткие сообщения владельцу пары трекер-газоанализатор.

# 4.3 Режим «Ретранслятор»

После включения трекера ФЛ35, он автоматически включает работу в режиме «Ретранслятор». В этом режиме трекер находится до тех пор, пока не будет произведено подключение по USB с компьютером или по BLE с газоанализатором.

В данном режиме трекер в автоматическом режиме получает данные в сети для обновления маршрута и пересылки данных. Сеть LoraMesh формируется без участия оператора. Так же не требует дополнительных настроек трекер.

Информация о правилах размещения ретрансляторов при проведении контроля воздушной среды на объектах, где из-за выделения в воздух вредных и (или) взрывоопасных может произойти взрыв, пожар и (или) острое отравление сотрудников описано в разделе 5 данного руководства.

# 5 ОПИСАНИЕ И СХЕМА ПОСТРОЕНИЯ СЕТИ LORAMESH

Трекер передает данные от владельца пары трекер-газоанализатор на пункт контроля безопасности с использованием сети LoraMesh. В зависимости от условий использования текера, отличаются способы построения сети для качественной передачи данных от трекера к оператору. Ниже приведены распространенные способы построения сети передачи данных от пары трекер-газоанализатор к оператору на пост контроля безопасности.

Данные способы, в зависимости от условий использования трекера, могут отличаться количеством ретрансляторов и не совпадать с данными схемами.

# 5.1 Построение сети на открытой местности

На открытой местности, при прямой видимости от поста контроля безопасности до сотрудников, пара трекер-газоанализатор, используется без дополнительного оборудования. Расстояние от локального сервера до сотрудников не должно превышать 300 м. На рисунке 5.1 представлена схема работы данной сети.

-Локальный сервер размещается за границей взрывоопасной зоны.

-Каждый сотрудник оснащается парой трекер-газоанализатор.

-На посту контроля безопасности размещается ноутбук или ПК с предустановленной программой «FL\_service» с подключенным трекером в режиме «Базовая станция».

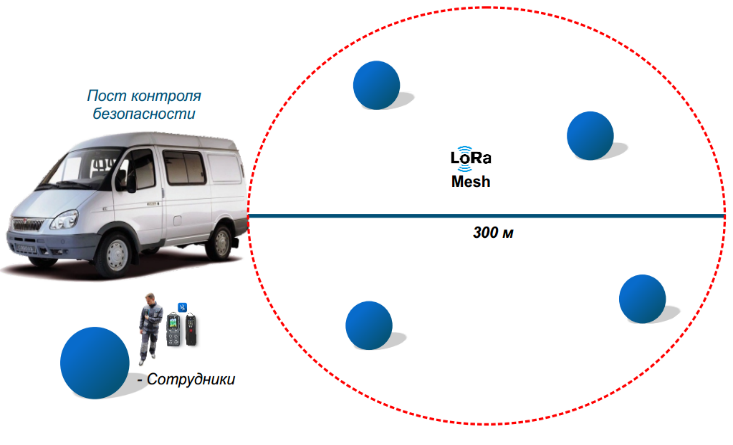


Рисунок 5.1

# 5.2 Построение сети на пересеченной местности

Когда трекер применятся в местах, где работы проведятся в котлованах, или на возвышенностях необходимо дополнительно использовать трекер в режиме «Ретранслятор» (далее ретранслятор). В таком случае передача данных будет построена сеть LoraMesh для передачи данных от пары трекер-газоанализатор к оператору через дополнительное устройство.

-ретранслятор устанавливается на возвышенности или на краю котлована.

-ретрансляторы необходимо установить в таком количестве равном количеству котлованов или возвышенностей, в которых или на которых проводятся работы.

Схема построения такой сети показана на рисунке 5.2.

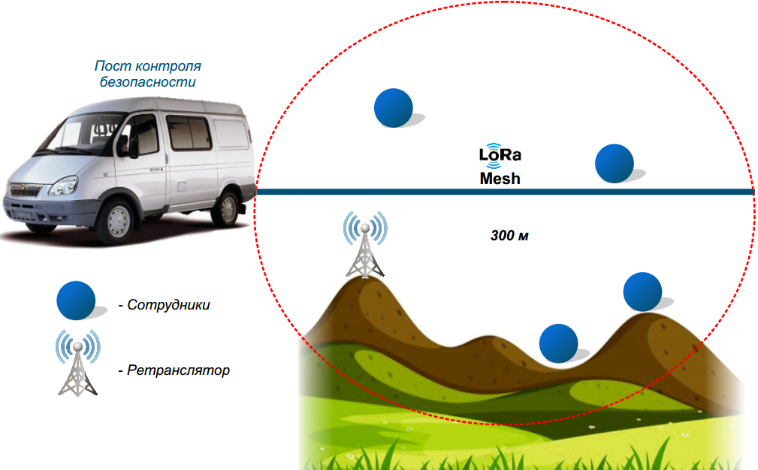


Рисунок 5.2

# 5.3 Построение сети в помещении

При проведении работ с использованием трекера в помещениях, также как и на пересеченной местности требует установки ретрансляторов. Так как железобетонные стены, металлическое оборудование препятствуют прохождению сигнала. Размещать ретрансляторы рекомендуется на каждом этаже, а также при входе в здание. В зависимости от площади помещения может понадобиться большее количество ретрансляторов. На рисунке 5.3 показана ориентировочная схема построения сети, при проведении работ в здании.

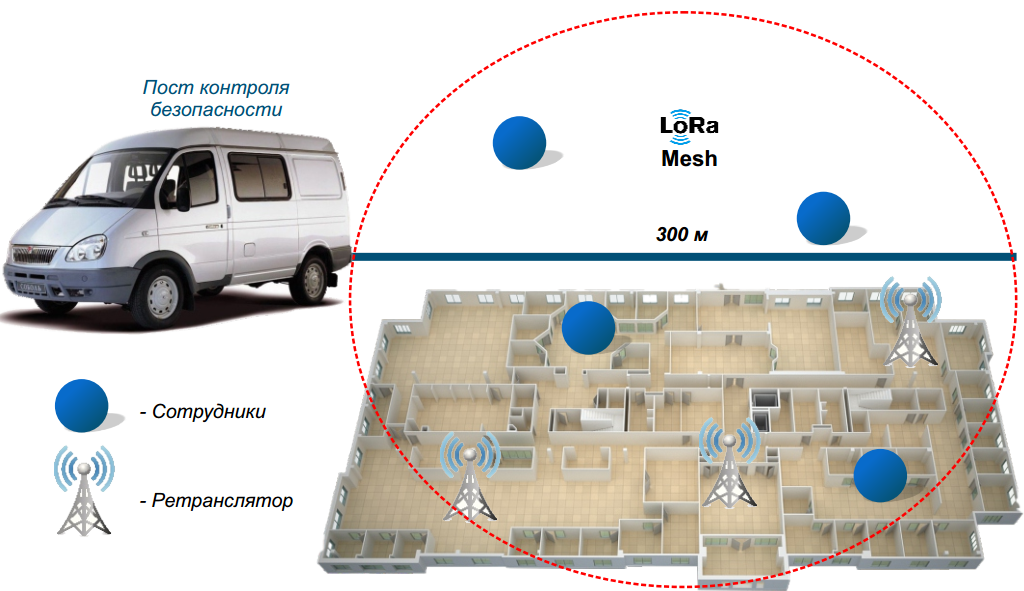


Рисунок 5.3

# 

# Библиография

[1] 100162047.053 РУ Руководство пользователя FL\_service.

*Информация о пункте [1] размещена на сайте:*

<https://pharmec.by/> **=>** **Каталог =>** **Комплект оперативного мониторинга загазованности и обеспечения безопасности =>** [**Комплект оперативного мониторинга загазованности и обеспечения безопасности «ФЛ»**](https://pharmec.by/catalog/komplekt-operativnogo-monitoringa-zagazovannosti-i-obespecheniya-bezopasnosti-fl/komplekt-operativnogo-monitoringa-zagazovannosti-i-obespecheniya-bezopasnosti-fl-2/) **=>** **Документация и ПО** **=> Документация и ПО (ФЛ35).**

Либо пройдя по **QR-коду**,

*Документация и ПО (ФЛ35)*



# СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ПРИБОРОВ ПРОИЗВОДСТВА НПОДО «ФАРМЭК»

*Информация о сервисных центрах по обслуживанию приборов ФАРМЭК находится на сайте* ***https:/pharmec.by/*** *в разделе*

***«***[***Контакты***](https://pharmec.by/contacts/)***»****.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Сервисные центры.** | |
| **Российская Федерация:** | **Республика Беларусь:** |
| **Сервисные центры РФ** | **Сервисные центры РБ** |

**Техническая поддержка.**

Связаться с техподдержкой можно по

**E-mail: techsupport@pharmec.by**

**тел.: +375 (33) 681 12 81** (Viber, Telegram, WhatsApp)

