

Республика Беларусь

Минск

**FL Service**

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

100162047.053 РП

[1.1 Назначение программы 4](#_Toc219110932)

[1.2 Предполагаемые пользователи 4](#_Toc219110933)

[1.3 Возможности программы 4](#_Toc219110934)

[1.4 Системные требования 4](#_Toc219110935)

[2. УСТАНОВКА И ЗАПУСК 5](#_Toc219110936)

[2.1 Требования к ОС 5](#_Toc219110937)

[2.2 Установка 5](#_Toc219110938)

[3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ 6](#_Toc219110939)

[3.1 Поддерживаемые приборы 6](#_Toc219110940)

[3.2 Подключение через USB 6](#_Toc219110941)

[4. ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ 7](#_Toc219110942)

[4.1 Главное окно 7](#_Toc219110943)

[4.2 Панель меню 8](#_Toc219110944)

[4.2.1 Пункт меню «Программа» 8](#_Toc219110945)

[4.2.2 Пункт меню «Подключение» 8](#_Toc219110946)

[4.2.3 Пункт меню «Отключение» 9](#_Toc219110947)

[4.2.4 Пункт меню «Режим опроса трекера» 9](#_Toc219110948)

[4.2.5 Пункт меню «Настройка датчиков» 10](#_Toc219110949)

[4.2.6 Пункт меню «Работа с данными» 11](#_Toc219110950)

[4.3 Отображение данных 11](#_Toc219110951)

[4.4 Отображение событий 12](#_Toc219110952)

[4.4.1 Общее описание 12](#_Toc219110953)

[4.4.2 Квитирование событий 14](#_Toc219110954)

[4.5 Карта 15](#_Toc219110955)

[4.5.1 Карта в онлайн режиме 15](#_Toc219110956)

[4.5.2 Карта в офлайн режиме 15](#_Toc219110957)

[4.6. Сохранение и просмотр данных 16](#_Toc219110958)

[4.6.1 Настройка просмотра данных 16](#_Toc219110959)

[4.6.2 Экспорт в Ecxel 17](#_Toc219110960)

[4.7 Добавление новых устройств 17](#_Toc219110961)

[4.8 Назначение имени 18](#_Toc219110962)

[5. КНОПКА «SOS» 20](#_Toc219110963)

[СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ПРИБОРОВ ПРОИЗВОДСТВА НПОДО «ФАРМЭК» 22](#_Toc219110964)

##### **1. ВВЕДЕНИЕ**

# 1.1 Назначение программы

Программное обеспечение (далее ПО) «FL service» предназначено для работы в составе комплекта ФЛ. ПО осуществляет сбор, хранение и обработку данных о загазованности местности в точке нахождения сотрудников. Мониторинг загазованности осуществляется в радиусе работы канала связи Lora mesh.

# 1.2 Предполагаемые пользователи

Программа рассчитана на инженеров, операторов, технических специалистов и обслуживающий персонал, работающий во время проведения контроля воздушной среды на объектах, где из-за выделения в воздух вредных веществ (далее – ВВ) и (или) взрывоопасных веществ (далее – ВОВ) может произойти взрыв, пожар и (или) острое отравление сотрудников.

# 1.3 Возможности программы

* Подключение базовой станции к компьютеру через USB.
* Отображение текущих значений с периодом 5с.
* Логирование измерений и различный событий (обнаружение устройства, подключение, превышение порогов, нажатие кнопки экстренного вызова).
* Оправка сотруднику сообщений (выбирается из предзаписанных).
* Квитирование оператором критических событий с занесением времени в журнал событий.
* Отображение местоположения сотрудников на карте.

# 1.4 Системные требования

* ОС Windows 7/8/10/11.
* .NET Framework 4.8.
* Свободный USB‑порт.

# 2. УСТАНОВКА И ЗАПУСК

# 2.1 Требования к ОС

Программа работает под Windows и не требует специальных прав администратора.

# 2.2 Установка

Программа поставляется в виде RAR-архива или ZIP‑архива. Для установки распакуйте архив в нужный каталог.

# 3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

# 3.1 Поддерживаемые приборы

FL service работает в составе комплекта ФЛ35. Поддерживает работу с базовой станцией ФЛ35, трекером Фл35 и газоанализаторами ФП23.

# 3.2 Подключение через USB

Включите базовую станцию ФЛ35 и после включения подключите ее с помощью кабеля к разъему USB к компьютеру или ноутбуку через USB. Для этого подключите провод USB к разъему на трекере и к разъему USB компьютера или ноутбука с операционной системой Windows. После этого трекер определиться как устройство с последовательным интерфейсом USB (Рисунок 3.1)

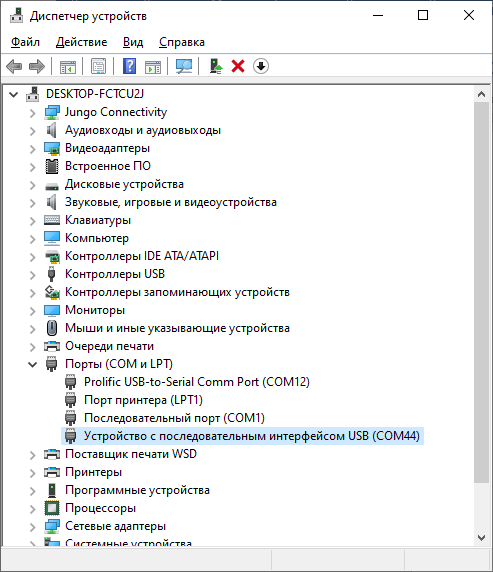


Рисунок 3.1

# 4. ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ

# 4.1 Главное окно

Главное окно программы показано на рисунке 4.1.

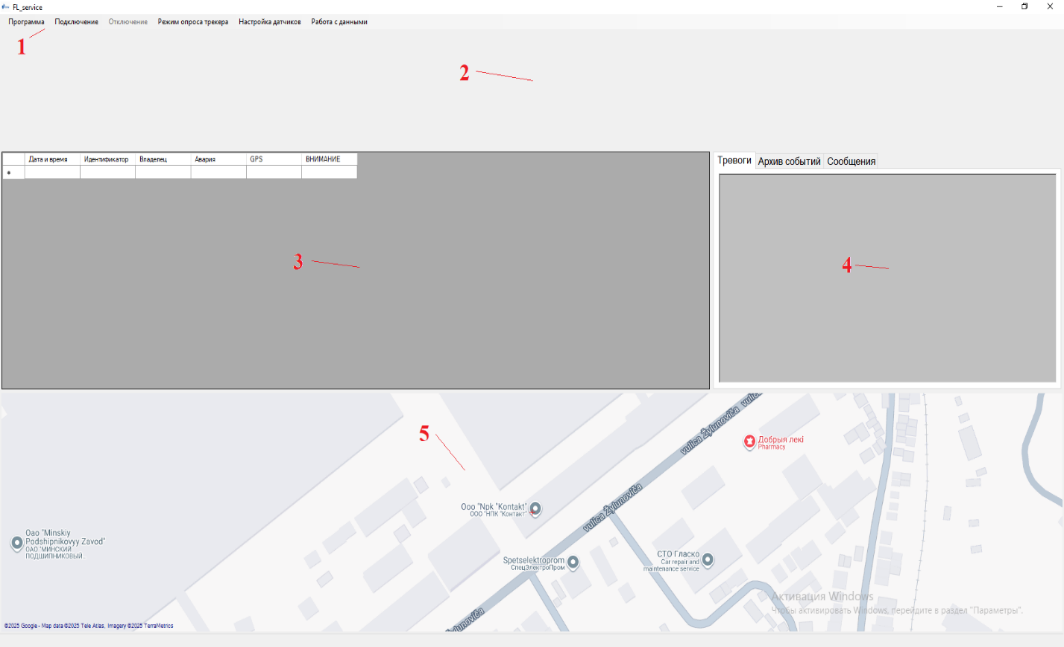


Рисунок 4.1. Главное окно программы.

Главное окно программы содержит следующие элементы:

* 1 – панель меню.
* 2 – область вывода сообщения и квитирования событий.
* 3 – таблица вывода показаний датчиков с газоанализаторов.
* 4 – вывод данных о событиях. Отправка сообщений сотруднику.
* 5 – отображение карты.

# 4.2 Панель меню

Содержит элементы выбора способа опроса трекеров, подключения/отключения от/к базовой станции, настройки отображения датчиков, отображения и работы с базой данных. Вид панели меню представлен на рисунке 4.2.



Рисунок 4.2. Вид панели меню

# 4.2.1 Пункт меню «Программа»

Содержит в себе подпункт «Закрыть». После нажатия этого пункта программа будет закрыта.

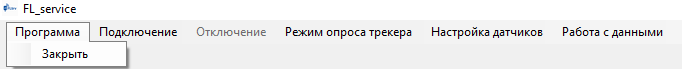


Рисунок 4.3. Пункт меню «Программа»

# 4.2.2 Пункт меню «Подключение»

После нажатия данного пункта меню, пользователь увидит список всех подключенных COM портов на данном компьютере. Для подключения необходимо выбрать COM порт, к которому подключена базовая станция и нажать по нему левой клавишей мышки. После нажатия, приложение отобразит сообщение о статусе подключения.

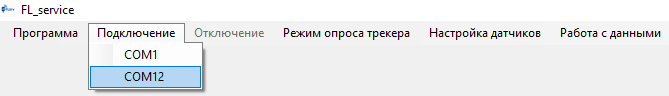


Рисунок 4.4. Пункт меню «Подключение»

# 4.2.3 Пункт меню «Отключение»

При запуске программ данный пункт меню не активный. После того как будет осуществлено успешное подключение к базовой станции, данный пункт меню станет активным и его можно будет использовать. После нажатия данного пункта меню, приложения разорвет подключение с базовой станцией.



Рисунок 4.5. Активный пункт меню «Отключение»

# 4.2.4 Пункт меню «Режим опроса трекера»

В данном пункте меню пользователь выбирает в каком режиме будет происходить опрос трекеров. Выбрать режим опроса можно до подключения. После подключения к базовой станции данный пункт меню становиться неактивным, активируется после отключения от базовой станции.

* Широковещательный режим.

Режим опроса установлен по умолчанию. При таком режиме опроса датчиков, запрос на прием показаний отправляется всем включенным трекерам. Данный режим позволяет автоматически находить трекеры в сети (трекер должен быть сопряжен с газоанализатором).

* Одиночный режим.

В случае одиночного режима опроса трекера, после подключения к базовой станции из базы данных загружаются все трекеры хранящиеся в базе. Опрос ведется только по таблице. Новые устройств необходимо добавлять вручную.

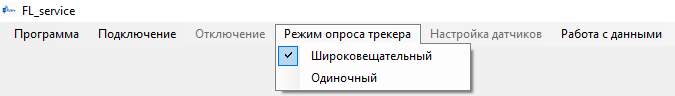


Рисунок 4.6. Пункт меню «Режим опроса трекера»

# 4.2.5 Пункт меню «Настройка датчиков»

При запуске программ данный пункт меню не активный. После того как будет осуществлено успешное подключение к базовой станции, данный пункт меню станет активным и его можно будет использовать. После нажатия данного пункта меню, пользователь увидит список всех используемых датчиков. Выбрав один или несколько датчиков, можно скрыть их отображение, а также отображение всех событий по этому сенсору. При этом все события будут сохраняться в базе данных. В дальнейшем их можно будет просмотреть, открыв просмотр логов (смотри раздел 4.6).

В случаях, когда программа не смогла определить все подключенные датчики, необходимо нажать кнопку «Обновить».

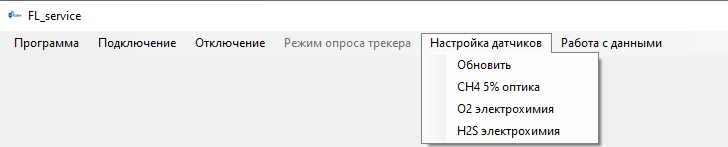


Рисунок 4.7. Пункт меню «Настройка датчиков»

# 4.2.6 Пункт меню «Работа с данными»

Данный пункт меню содержит методы работы с данными базы данных.

* Добавить устройство. Данный подпункт открывает новое окно для добавления устройства. Используется при одиночном методе опроса трекеров.
* Просмотр логов. Данный подпункт открывает новое окно с отображением логов работы мониторинга приложения. Отображается лог показаний газоанализаторов, а также лог событий.

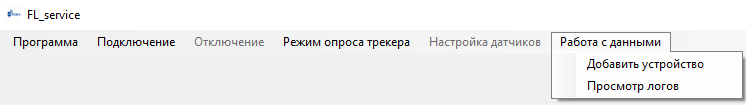


Рисунок 4.8. Пункт меню «Работа с данными»

# 4.3 Отображение данных

Данные отображаются в виде таблицы, размещенной в центре окна.

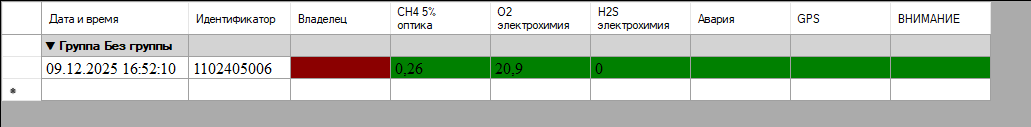


Рисунок 4.9. Таблица с данными.

Выводятся следующие параметры:

* ***Дата и время*** чтения текущих значений датчиков газоанализатора ФП23.
* ***Идентификатор*** – серийный номер газоанализатора ФП23, с которого происходит чтение данных.
* ***Владелец*** – ФИО сотрудника, который использует данный газоанализатор.
* Колонки с данными сенсоров, установленных на газоанализаторе.
* ***Авария –*** метка нажатия тревожной кнопки. Когда кнопка нажата, поле становиться красным.
* ***GPS*** – метка наличия координат. При отсутствии координат поле отмечено красным цветом.
* ***ВНИМАНИЕ*** – данное поле отмечается красным при возникновении критических событий, требующих внимания оператора.

# 4.4 Отображение событий

# 4.4.1 Общее описание

События разделены на 2 типа: критические (К) и события приложения (П). При каждом возникновении данные о времени события записываются в базу данных, а также, выводятся в текущем окне программы:

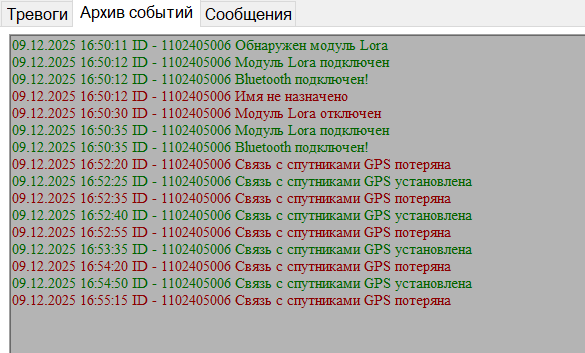


Рисунок 4.10. Архив событий.

В вкладке «Архив» событий выводятся все события возникающие в процессе работы приложения. Критические события отдельно дублируются в вкладке «Тревоги».

Таблица 1. Список возможных событий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Текст события** | **Способ возникновения** | **Тип события** |
| Обнаружен модуль Lora | Найден новый трекер при широковещательном режиме опроса.  Найден трекер из таблицы при одиночном режиме опроса. | П |
| Модуль Lora подключен | Принят первый пакет по каналу Lora | П |
| Bluetooth подключен | Установлена связь между трекером и газоанализатором | П |
| Связь с спутниками GPS установлена | Трекер обнаружил спутники GPS | П |
| Связь с спутниками GPS потеряна | Трекер потерял связь с спутниками | П |
| Включение экстренного вызова | Была активирована кнопка экстренного вызова «SOS» | П |
| Связь по Bluetooth отсутствует | Связь между трекером и газоанализатором отсутствует | П |
| Связь по Bluetooth восстановлена | Связь между трекером и газоанализатором восстановлена | П |
| Имя не назначено | Не назначено имя владельца трекера | П |
| Ошибка обмена (для оптических сенсоров) | Ошибка обмена с указанием сенсора газа | К |
| Порог 1 | Порог 1 с указанием сенсора газа | К |
| Порог 2 | Порог 2 с указанием сенсора газа | К |
| Порог 3 | Порог 3 с указанием сенсора газа | К |
| Значение газа выше максимального | Газ выше максимального с указанием сенсора газа | К |
| Модуль Lora отключен | Передача по каналу Lora отсутсвует | П |
| Назначен новый владелец | Назначали владельца трекера | П |
| Назначена новая группа | Установлена новая группа | П |
| Ошибка назначения нового владельца | Ошибка при назначении нового вледельца | П |
| Порог 1. Принято оператором в обработку | Оператор произвел квитирование | К |

Продолжение таблицы 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Порог 2. Принято оператором в обработку | Оператор произвел квитирование | К |
| Порог 3. Принято оператором в обработку | Оператор произвел квитирование | К |
| Значение газа выше максимального. Принято оператором в обработку | Оператор произвел квитирование | К |
| Экстренный вызов. Принято оператором в обработку | Оператор произвел квитирование | К |
| Отключено отображение датчика “название датчика” | Отключили работу с датчиком | П |
| Отображение датчика “название датчика” включено. | Включили работу с датчиком | П |
| Сообщение “Текст сообщения” отправлено! | Оператор отправил сообщение | П |

# 4.4.2 Квитирование событий

Когда возникают критические события (смотри таблицу 1), в поле отображения данных колонка «Внимание» станет красного цвета, так же эта запись переместиться на первое место в таблице. Так же приложение запустить звуковое сопровождение. Что бы оператор провел квитирование возникшего события, необходимо левой клавишей мышки нажать на поле «Внимание». После этого выше таблицы появится кнопка «Квитировать». После нажатия этой кнопки, звуковое сообщение прекратиться, а поле «Внимание», станет зеленого цвета. Квитирование показано на рисунке 4.11.

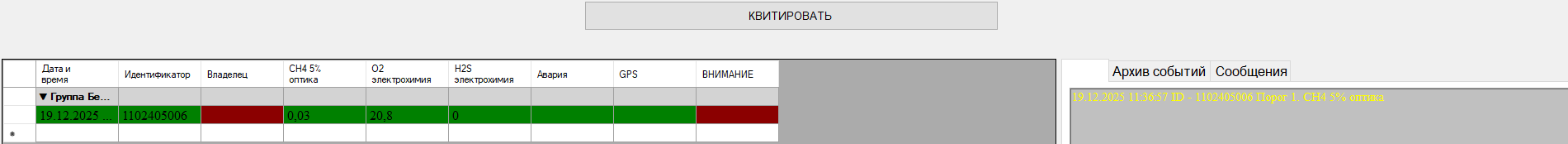


Рисунок 4.11. Квитирование

# 4.5 Карта

Внизу приложения находится карта для отображения размещения владельцев пары трекер-газоанализатор, по координатам, присылаемым трекером.

Карата работает в двух режимах, онлайн и офлайн (Рисунок 4.11).

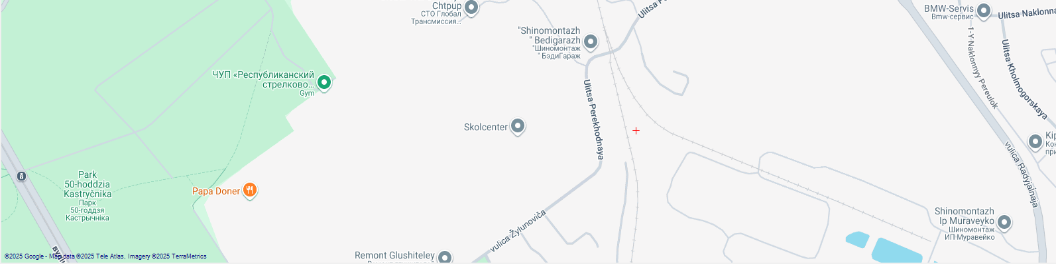


Рисунок 4.12 Карта в приложении

# 4.5.1 Карта в онлайн режиме

Для работы карты в онлайн режиме, необходим доступ к высокоскоростному интернету. Никаких дополнительных настроек отображения карты указывать не нужно.  
Интернет должен работать без прокси.

# 4.5.2 Карта в офлайн режиме

В случаях, когда локальный сервер размещается в местах с отсутствием интернета, приложение использует офлайн карты местности, ранее сохраненной на компьютер.   
Поэтому, перед началом проведения работ в местности без интернета, необходимо заранее подключиться к интернету и открыть на карте в приложении место где будут производиться работы. Приложение автоматически сохранить эту область карты, и затем откроет ее, при отсутствии интернета.

# 4.6. Сохранение и просмотр данных

Приложение сохраняет все полученные данные от пары трекер-газоанализатор, а также все события приложения. Что бы открыть сохраненные данные для просмотра, необходимо зайти в пункт меню описанный в разделе 4.2.6.

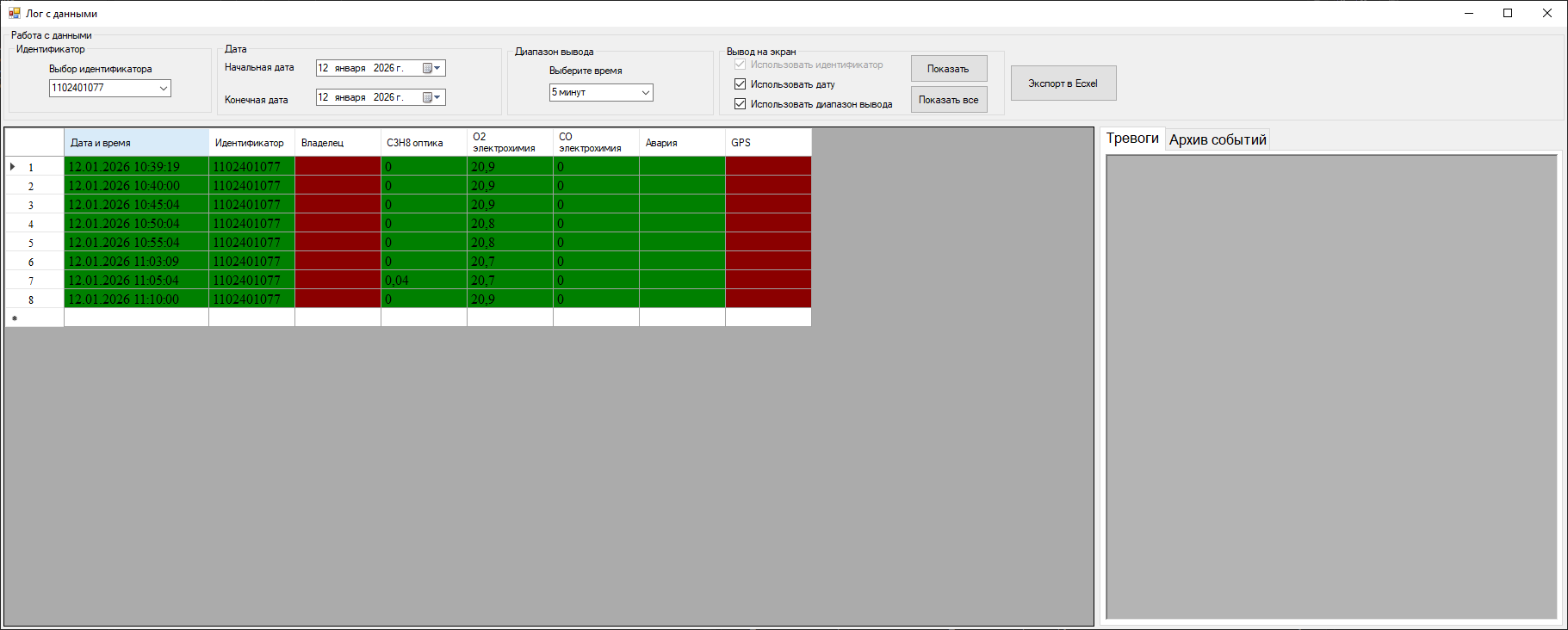


Рисунок 4.13. Пример вывода лога.

# 4.6.1 Настройка просмотра данных

Для просмотра данных необходимо настроить вывод под заданные параметры.

В поле «Выбор идентификатора» из списка, выберете серийный номер прибора, в этом случае будут выведены данные относящиеся только к этому прибору.

В поле «Дата» настраивается диапазон даты для отображения данных. Для вывода данных за текущий день необходимо в поле начальной и конечной даты выбрать текущий день.

В поле «Диапазон вывода» выбирается, с какой частотой по времени будут выводится данные.

После выбора настроек необходимо установить галочки в блоке «Вывод на экран». Вывод с использованием идентификатора применяется всегда.

Настройки «Даты» и «Диапазона вывода» можно использовать вместе или по одному.

После выбора настроек нажмите кнопку «Показать». В таблице отобразятся данные согласно выбранным настройкам.  
Что бы просмотреть все сохраненные данные, нажмите кнопку «Показать все». В этом случае настройки применяться не будут и в таблицу будут выведены все данные по всем приборам.  
Данные хранятся в файле «device\_data.db» в каталоге с программой. Повреждение или удаление данного файла приведет к потере сохраненных данных.

# 4.6.2 Экспорт в Ecxel

Данные отображаемые в таблице можно экспортировать в Ecxel в формате «CSV». Для этого нажмите кнопку «Экспорт в Ecxel».

Файл будет сохранен в каталоге с программы FL\_service. exe, в папке «Reports», с именем текущей даты сохранения.

# 4.7 Добавление новых устройств

В программе реализован механизм добавления нового устройства в ручном режиме. Для этого в пункте «Работа с данными», выберете подпункт «Добавить устройство». После этого программа покажет окно добавления нового устройства (Рисунок 4.14).

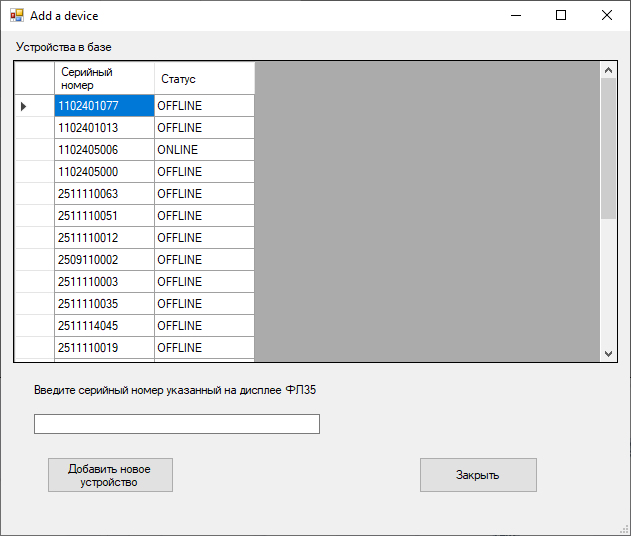


Рисунок 4.14 Добавление нового устройства

Для добавления нового устройства в базу данных, необходимо в поле внизу таблицы указать серийный номер, высвеченный на дисплее ФЛ35. После этого, нажать кнопку «Добавить новое устройство». Для того что бы программа начала работу с этим устройством, необходимо переключить режим запроса с широковещательного на одиночный (смотри раздел 4.2.4)

# 4.8 Назначение имени

Поле «Владелец» является не обязательным и может не устанавливаться.

Что бы назначить паре трекер-газоанализатор владельца, необходимо сделать клик по красному полю «Владелец». После этого появиться окно ввода данных.

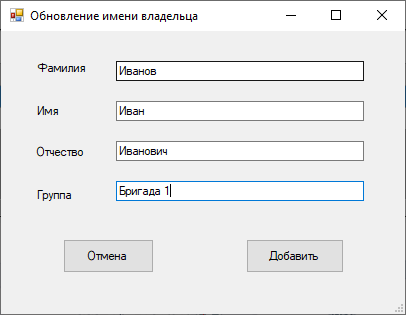


Рисунок 4.15 Назначение имени

Поле «Группа» объединяет владельцев в одну группу. Для этого необходимо каждому владельцу указать одну и ту же группу. После этого они будут объединены во время отображения в таблице.

# 5. КНОПКА «SOS»

В случае, когда на паре трекер-газоанализатор, нажата тревожная кнопка «SOS», оператору будет сообщено об этом в виде сообщения на экране, а также звукового сигнала.

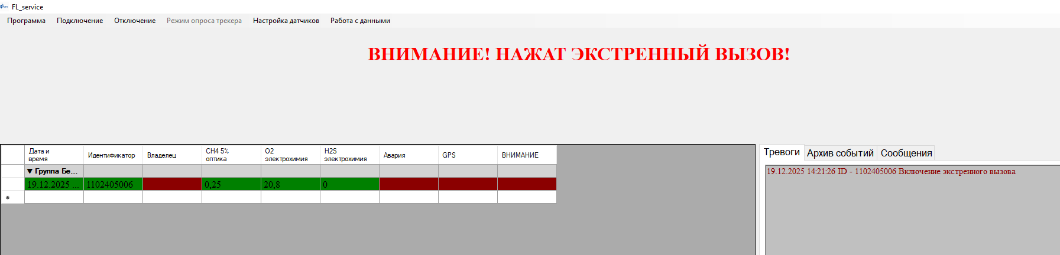


Рисунок 5.1 Нажатие кнопки «SOS»

Нажатие кнопки «SOS» является критическим событием. Квитирование событие происходит также, как и квитирование критических событий из раздела 4.4.2.

<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)

