

ПРОГРАММА ДЛЯ ЭВМ

**«Мобильное приложение TRS.Газоанализатор для ОС Аврора
(МП TRS.Газоанализатор для ОС Аврора)»**

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Версия 1.0

Листов 21

АННОТАЦИЯ

Данное руководство разработано для пользователей программы для ЭВМ «Мобильное приложение TRS.Газоанализатор для ОС Аврора (МП TRS.Газоанализатор для ОС Аврора)» (далее ПО, Мобильное приложение).

Основная цель настоящего документа заключается в обеспечении пользователя необходимой информацией для самостоятельной работы с ПО, обеспечивающим отслеживание непрерывных автоматических измерений концентраций газов, выполняемых прибором газоанализатором типа "Сигнал-44", сопряженным с мобильным устройством.

Правообладатель вправе вносить изменения в настоящий документ.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение	4
1.1	Наименование системы.....	4
1.2	Область применения	4
1.3	Краткое описание возможностей.....	4
1.4	Уровень подготовки пользователей	5
1.5	Перечень эксплуатационной документации.....	5
2	Назначение и условия применения	6
2.1	Назначение системы.....	6
2.2	Цели разработки	7
2.3	Описание автоматизированного бизнес-процесса.....	7
2.4	Требования к оборудованию и программному обеспечению.....	7
3	Подготовка к работе	9
3.1	Состав и содержание дистрибутивного носителя данных	9
3.2	Порядок загрузки данных и программ.....	9
3.3	Порядок проверки работоспособности системы.....	10
3.4	Порядок доступа к системе	10
4	Описание операций.....	11
4.1	Настройка мобильного устройства.....	11
4.1.1	Установка Bluetooth-соединения с газоанализатором	11
4.2	Авторизация в Мобильном приложении	12
4.3	Работа в Мобильном приложении	16
5	Аварийные ситуации.....	19
6	Рекомендации по освоению	20
7	Обозначения и сокращения	21

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Наименование системы

Полное наименование системы: Мобильное приложение TRS.Газоанализатор для ОС Аврора.

Краткое наименование системы: МП TRS.Газоанализатор для ОС Аврора.

1.2 Область применения

Мобильное приложение предназначено для обеспечения отслеживания непрерывных оперативных автоматических измерений объёмной доли кислорода (O_2), диоксида углерода (CO_2), сероводорода (H_2S) и дозврывоопасных концентраций метана (CH_4) в воздухе, выполняемых с помощью прибора (газоанализатора типа "Сигнал-44"), сопряженного с мобильным устройством. При наличии данных о достижении концентрации определяемых компонентов установленных пороговых значений Мобильное приложение обеспечивает автоматическое включение сигнализации для пользователя, формирование и отправку данных на сервер для регистрации инцидента, возникшего при выполнении работ по обслуживанию объектов инфраструктуры коммунальных хозяйств.

1.3 Краткое описание возможностей

Мобильное приложение позволяет:

1. Эксплуатирующему персоналу:

- дистанционно отслеживать измерения предельно допустимых концентраций веществ в воздухе;
- возможность выгружать и отправлять данные об измеренных значениях. История измерений может быть отправлена на сервер или в файл в формате JSON;
- возможность оперативно получать данные о возникновении экстренных ситуаций за счет формирования тревожного сигнала;

1.4 Уровень подготовки пользователей

Пользователь Мобильного приложения должен иметь базовые навыки работы с мобильными устройствами под ОС Аврора.

1.5 Перечень эксплуатационной документации

Для самостоятельной работы с Мобильным приложением пользователю необходимо ознакомиться с настоящим руководством.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 Назначение системы

Специалисты и работники определенных сфер деятельности имеют риск столкнуться с неблагоприятными условиями работы - повышенным уровнем опасных газов, пониженным уровнем кислорода. Для обнаружения критических уровней газов используются специальные измерительные приборы - газоанализаторы.

Портативные газоанализаторы имеют сравнительно небольшую площадь экрана, что затрудняет просмотр на нем отображаемой информации. Также, существенным минусом газоанализатора является быстрый расход заряда прибора при работающей подсветке экрана.

Использование Мобильного приложения на мобильном устройстве, сопряженном с прибором – газоанализатором, обеспечивает:

- отображение всей информации, передаваемой с газоанализатора, на экране мобильного устройства, а значит, на большем экране;
- снижение расхода заряда газоанализатора при его сопряжении по Bluetooth с мобильным устройством за счет отсутствия необходимости подсветки экрана;
- автоматическое информирование пользователя о зарегистрированных газоанализатором отклонениях концентрации опасных газов;
- возможность автоматического формирования и отправки данных на сервер производственной системы (превышения допустимых уровней концентрации опасных газов);

При синхронизации газоанализатора и мобильного устройства в Мобильно приложении информация о повышенном уровне газов доступна пользователю до того, как их концентрация достигнет критической отметки. Приложение отображает все регистрируемые значения и информирует пользователя о наличии отклонений от стандартных значений. Это позволяет пользователю, работающему в зоне возможной концентрации опасных газов, покинуть опасное место, не причинив вред своему здоровью.

Мобильное приложение может быть применено дистанционно в случае необходимости выполнения работ в замкнутом пространстве, уровень опасных газов в котором может быть очень высоким (например, склад взрывоопасных веществ). В

таких случаях газоанализатор можно разместить в помещении, где необходимо измерить концентрацию газов, и на безопасном расстоянии отслеживать измерения на мобильном устройстве.

Мобильное приложение применимо для работы специалистов любой сферы производства, связанной с риском повышенного уровня опасных газов на рабочих местах.

2.2 Цели разработки

Создание Мобильного приложения направлено на автоматизацию процесса информирования пользователя о наличии отклонений в концентрации газов, влияющих на безопасность работы.

2.3 Описание автоматизированного бизнес-процесса

Для автоматизации процесса информирования пользователя о наличии отклонений в концентрации газов на рабочем месте разработано ПО, устанавливаемое на мобильное устройство, сопряженное с прибором - газоанализатором.

Пользователь помещает газоанализатор в рабочую зону, где необходимо проконтролировать концентрацию газов. Мобильное приложение синхронизируется с газоанализатором и отображает всю информацию, полученную от прибора. По запросу, сформированному пользователем, интерфейс Мобильного приложения отображает выбранные измеренные значения. При наличии данных о критических отклонениях от диапазона допускаемых значений концентрации газов Мобильное приложение автоматически сигнализирует об этом пользователю.

Передача данных от газоанализатора на мобильное устройство с установленным на нем ПО осуществляется посредством Bluetooth-соединения.

2.4 Требования к оборудованию и программному обеспечению

ПО предназначено для установки на мобильные устройства под управлением ОС Аврора (версия не ниже 4).

Для установки и корректной работы Мобильного приложения на мобильном устройстве должно быть:

- не менее 350 Мб свободного пространства – для использования приложения без географических карт;

- не менее 500 Мб свободного пространства - с учётом использования географических карт.

Мобильное приложение разработано с учетом использования свободно распространяемого программного обеспечения, без необходимости покупки лицензий на дополнительные программные продукты.

3 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

3.1 Состав и содержание дистрибутивного носителя данных

Подробное описание состава и содержания дистрибутивного носителя данных, последовательности действий по установке ПО, необходимого для работы с Мобильным приложением, а также по настройке мобильного приложения указано в документе «Руководство администратора».

3.2 Порядок загрузки данных и программ

Работы по измерению уровня концентрации газов с использованием Мобильного приложения следует выполнять в приведенной последовательности:

- включить измерительное устройство (газоанализатор типа "Сигнал-44") и установить его связь с мобильным устройством;
- запустить приложение на мобильном устройстве и авторизоваться (ввести логин и пароль пользователя производственной системы). **Внимание!** При первичном использовании приложения на мобильном устройстве пользователю необходимо настроить данные соединения – ввести адрес сервера и номер порта – для сохранения результатов измерений на сервере;
- выбрать из перечня приборов (при наличии нескольких сопряженных приборов в доступе) газоанализатор для установки его связи с мобильным устройством;
- перейти в раздел «Текущие измерения» для отображения на мобильном устройстве измеряемых газоанализатором данных;
- для просмотра истории измерений, выполненных газоанализатором, перейти в раздел «История измерений».

Подробнее описание процесса работы с Мобильным приложением приведено в п. 4 настоящего документа.

3.3 Порядок проверки работоспособности системы

Мобильное приложение работоспособно, если в результате действий пользователя, изложенных в п. 4, на экране мобильного устройства пользователю не отображаются сообщения о сбое в работе.

3.4 Порядок доступа к системе

Доступ к работе с Мобильным приложением производится под учетными записями, созданными администратором производственной системы.

4 ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

4.1 Настройка мобильного устройства


Для корректной работы Мобильного приложения на мобильном устройстве необходимо выполнить:

- настройку местонахождения (п. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**);
- установить Bluetooth-соединение с измерительным прибором (газоанализатором типа "Сигнал-44") (п. 4.1.1).

4.1.1 Установка Bluetooth-соединения с газоанализатором

Для работы Мобильного приложения газоанализатор должен быть сопряжен с мобильным устройством, на котором установлено приложение.

Для сопряжения газоанализатора с мобильным устройством его необходимо включить и выполнить следующие действия:

- коснуться значка «Bluetooth»  в меню настроек сети;
- коснуться поля «Bluetooth». Отобразятся настройки параметров Bluetooth;
- ввести имя мобильного устройства;
- задать режим видимости мобильного устройства, коснувшись поля «Видимость» и выбрав необходимое значение;
- открыть меню действий;
- выбрать пункт «Поиск устройств». Отобразится список найденных для сопряжения устройств (Рисунок 4.1);

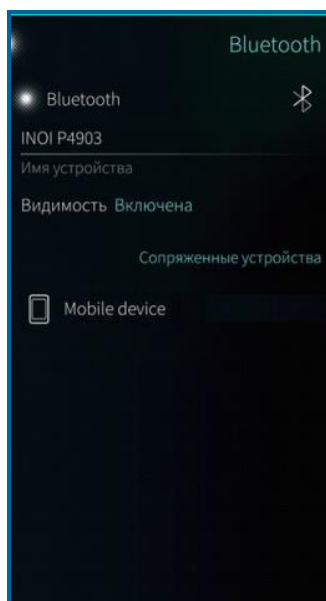
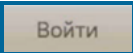


Рисунок 4.1 – Раздел «Bluetooth» меню настроек сети мобильного устройства под управлением ОС Аврора

- выбрать устройство, к которому требуется подключиться;
- коснуться кнопки «Соединить»;
- коснуться поля «Всегда разрешать подключение к этому устройству», чтобы в дальнейшем автоматически подключаться к измерительному прибору;
- коснуться кнопки «Закрыть». Если соединение измерительного прибора с мобильным устройством прошло успешно, его имя отобразится в списке сопряженных устройств.

4.2 Авторизация в Мобильном приложении

Для авторизации в Мобильном приложении пользователю необходимо активировать работу в приложении на мобильном устройстве. Для запуска приложения необходимо нажать на ярлык приложения на экране мобильного устройства, ввести свои учетные данные (логин и пароль) и нажать кнопку  (Рисунок 4.2) на странице авторизации, возникающей при запуске приложения.

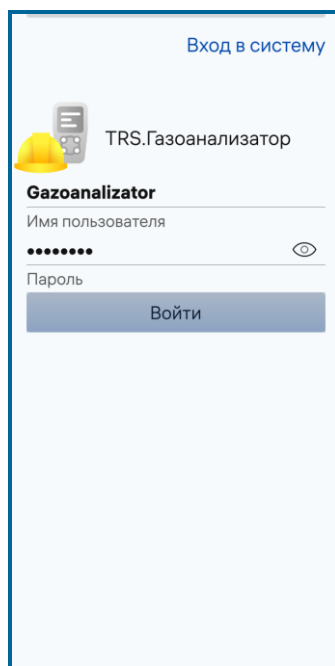


Рисунок 4.2 – Авторизация пользователя

При первом запуске Мобильного приложения необходимо ввести адрес сервера и номер порта производственной системы на странице «Настройки соединения» (Рисунок 4.3).



Рисунок 4.3 – Настройки соединения

После прохождения этапа авторизации на экране мобильного устройства отобразится страница «Перечень приборов», содержащая список сопряженных устройств (Рисунок 4.4).

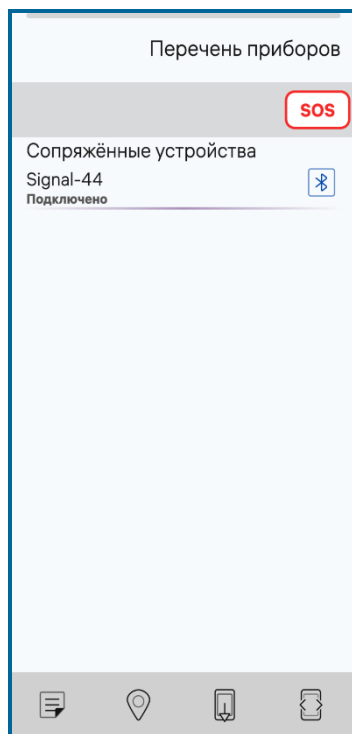


Рисунок 4.4 – Перечень приборов

Если ранее сопряженное устройство не включено на момент авторизации пользователя в мобильном приложении будет отображено соответствующее уведомление (Рисунок 4.5).

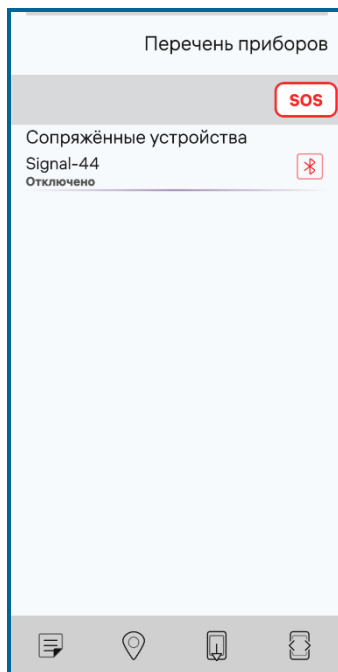


Рисунок 4.5 – Сопряженное устройство отключено

При нахождении измерительного прибора на расстоянии, превышающим возможность приема мобильным устройством данных посредством Bluetooth-

соединения, на экране будет отображена соответствующая информация (Рисунок 4.6).

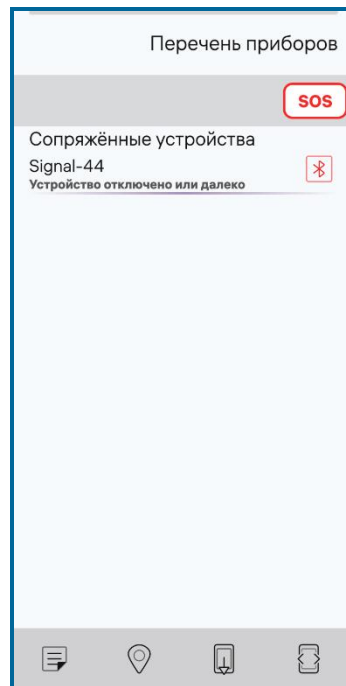


Рисунок 4.6 – Сопряженное устройство далеко

Для отображения текущих измерений, выполняемых газоанализатором, необходимо нажать на название сопряженного устройства. При нажатии и удержании названия измерительного прибора становится доступно меню сопряженного устройства, позволяющее выбрать отображение на экране мобильного устройства раздел приложения «Текущие измерения», «История измерений» или «Свойства прибора» (Рисунок 4.7).

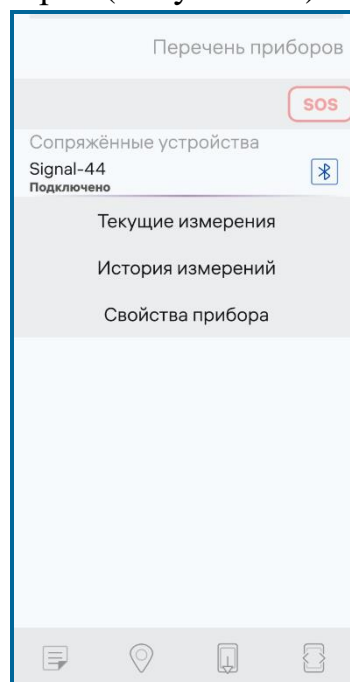


Рисунок 4.7 – Меню сопряженного устройства

4.3 Работа в Мобильном приложении

Внимание! Для работы с Мобильным приложением рекомендовано включить максимальный уровень громкости звука мобильного устройства, а также активировать режим вибрации.

При входе в раздел «Текущие измерения» пользователю открывается основная рабочая область Мобильного приложения (Рисунок 4.8).

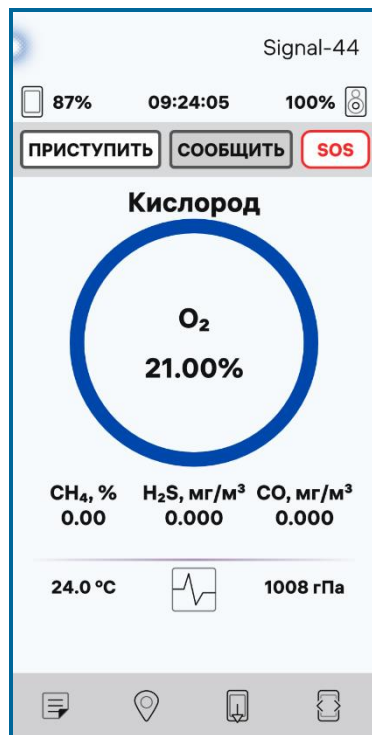


Рисунок 4.8 – Основная рабочая область приложения

В верхней части основной рабочей области отображаются данные о заряде мобильного устройства, актуальное время, данные о заряде измерительного прибора (газоанализатора, сопряженного с мобильным устройством).

В средней части основной рабочей области отображается наименование выбранного пользователем для просмотра измеряемого показателя концентрации газа (объемная доля кислорода (O₂), диоксида углерода (CO₂), сероводорода (H₂S) или метана (CH₄) в воздухе), его измеренные значения, а также цветовая индикация нормы измеренных показателей. Переключение отображаемых измеренных показателей осуществляется выбором соответствующего газа из предложенных под цветовым индикатором.

При наличии данных измеренных значений, укладывающихся в допустимые пределы, в основной рабочей области приложения отображается синяя цветовая индикация измеренных значений.

При наличии данных измеренных значений, имеющих отклонения от нормы, в основной рабочей области приложения отображается оранжевая цветовая индикация

измеренных значений (Рисунок 4.9). Также Мобильное приложение подает звуковой сигнал пользователю о наличии отклонений измеренных значений от нормы.

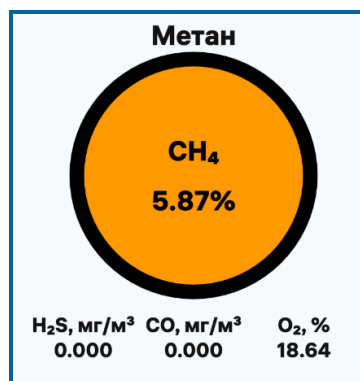


Рисунок 4.9 – Отклонения измеренных значений от нормы

При критическом уровне отклонений измеренных показателей газов Мобильное приложение выдает сигнал опасности и также отображает это на экране индикацией красного цвета (Рисунок 4.10).

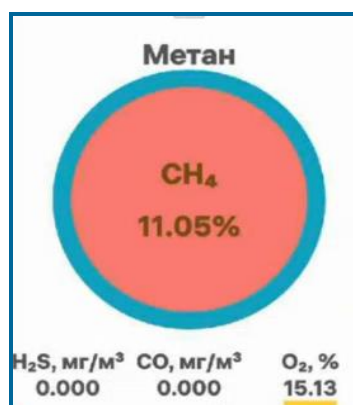



Рисунок 4.10 – Критические отклонения измеренных значений от нормы

На экране измерений также отображается температура окружающего воздуха и давление (в гПа).

При нажатии на графический значок  пользователю отображается график измеренных показателей концентрации выбранного газа по времени (Рисунок 4.11).

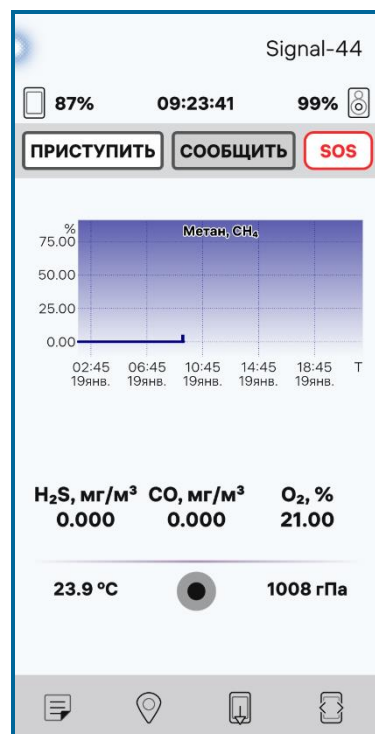


Рисунок 4.11 – График измерений концентрации метана по времени

5 АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

При возникновении сбоев, связанных с работой Мобильного приложения следует обратиться в техническую поддержку Мобильного приложения.

6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ

Для успешной работы с Мобильным приложением необходимо ознакомиться с документом «Руководство пользователя» (настоящий документ).

7 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

- ОС** – Операционная система
- ПО** – Программное обеспечение