



**Комплексные решения по контролю
загазованности и мониторингу персонала.**

О компании

«МИРАКС» – российский производитель газоаналитического оборудования с опытом работы на отечественном рынке с 2013 года. Специализируемся на разработке и производстве стационарных и портативных газоанализаторов, газоаналитических систем, беспроводного комплекса промышленной безопасности, а также газочувствительных сенсоров для предприятий нефтяной и газовой промышленности, химических производств и др. промышленных предприятий.



Наша миссия – производить продукцию, отвечающую высоким стандартам качества, требованиям нормативной документации и лучшим мировым аналогам. Вносить значимый вклад в безопасность людей и технологических процессов на производстве.

Наша главная ценность

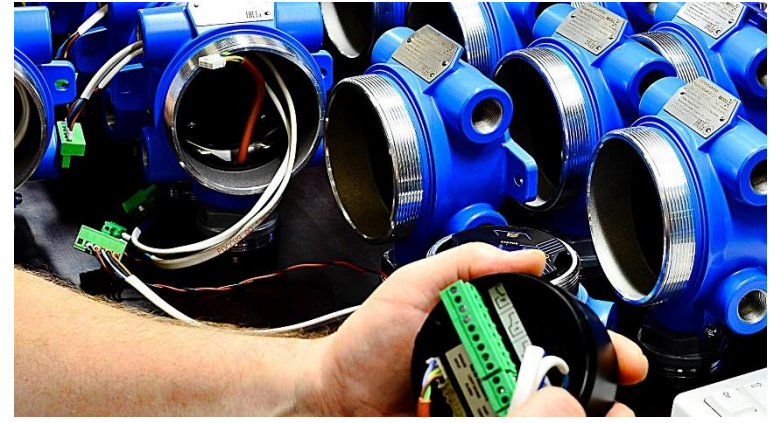
Безопасная и безаварийная работа наших клиентов.

Стратегия нашей команды основана на глубоком анализе рынка, понимании потребностей наших клиентов, поиске и внедрении оптимальных и эффективных решений.

Производственная площадка «МИРАКС»



- Система менеджмента качества соответствует стандарту ГОСТ ISO 9001-2015;
- Производственная площадка оснащена современным оборудованием и технологиями, которые позволяют нам производить высококачественную продукцию в короткие сроки;
- Для обеспечения сроков поставки на складе сформирован необходимый запас комплектующих;
- Чтобы приборы «МИРАКС» соответствовали требуемым характеристикам, мы проводим полный цикл испытаний на специализированном оборудовании;
- Каждая единица готовой продукции проходит температурные испытания для контроля метрологических характеристик в заданном диапазоне.



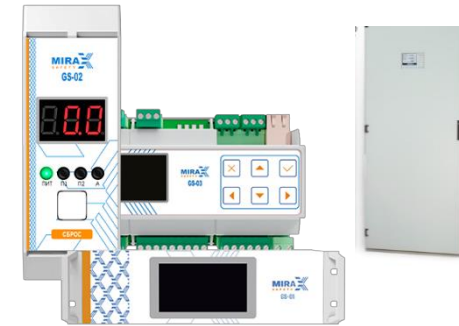
Стационарные газоанализаторы SIGNAL, ATOM, AXIOM



Портативные газоанализаторы AVIS X1, AVIS X14, AVIS X4 PRO



Системы газоаналитические MIRAX GS-01, MIRAX GS-02, MIRAX GS-03



Беспроводной комплекс промышленной безопасности MIRAX ST



Стационарные газоанализаторы

- Один датчик для всех типов сенсоров;
Горючие, токсичные газы, летучие органические соединения (ЛОС) и кислород (O₂)
- Обширный перечень веществ
- **Взрывозащита Exd** для зон 1, 2
- Температура эксплуатации **от -60 °C до +65 °C (+165°C)***
- Погрешность **±3 %НКПР**
- **SMART-сенсор** энергонезависимая память, адаптивный подогрев
- Срок службы **20 лет**
- Гарантия **3 года**



AXIOM

- ✓ Все общие вещества + фреоны
- ✓ Выходы: 4-20 мА/HART, RS-485 (Modbus RTU); реле
- ✓ OLED-дисплей
- ✓ 4 отверстия под кабельный ввод и аксессуары
- ✓ Замена сенсора «на горячую»
- ✓ Bluetooth*



ATOM

- ✓ Выходы: 4-20 мА/HART
- ✓ OLED-дисплей
- ✓ 2 отверстия под кабельный ввод
- ✓ Bluetooth*



SIGNAL

- ✓ Выходы: 4-20 мА, или RS-485 Modbus RTU
- ✓ От -60 °C до +165 °C (для термокаталитического сенсора НТ)
- ✓ 2 отверстия под кабельный ввод

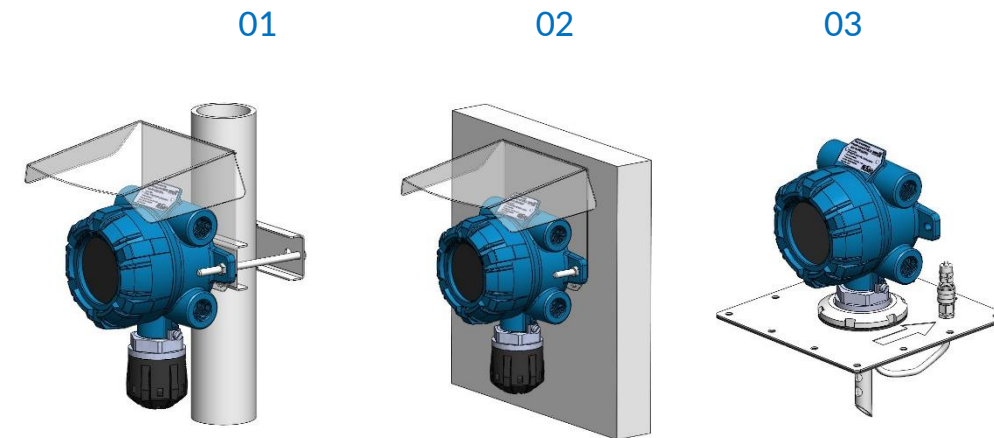
*Опционально

AXIOM, ATOM и SIGNAL

Аксессуары



Быстрый и удобный монтаж



- 01. Светозвуковой оповещатель MX-SLA*
- 02. HART-разъем
- 03. Антивандальная защита
- 04. Защитный кожух от насекомых*
- 05. Калибровочная насадка
- 06. Защитный козырек от солнца и осадков
- 07. Комплект для монтажа на трубу (диаметр трубы 38-68 мм)
- 08. Комплект для монтажа в воздуховод

- 01. Вид крепления для монтажа на трубу
- 02. Вид крепления для монтажа на стену
- 03. Вид крепления для монтажа в воздуховод

*Опционально для AXIOM

ТР ТС 012 на газоанализаторы SIGNAL и аксессуары

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.HA91.B.00323/23

Серия **RU** № **0401066**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью Сертификационный центр «ЭНДЬЮРЕНС». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 115114, Россия, город Москва, 2-й Павелецкий проезд, дом 5, строение 1, этаж 5, помещение VII, комната 11. Регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.11HA91, дата регистрации аттестата аккредитации 23.11.2018; номер телефона: +7 (495) 799-07-93; адрес электронной почты: info@ccendce.com

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Миракс». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 617764, Россия, Пермский край, город Чайковский, улица Ленина, дом 61А, офис 501. Основной государственный регистрационный номер: 1135920000633. Номер телефона: +73422598855, адрес электронной почты: info@mirax-safety.com

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Миракс». Место нахождения (адрес юридического лица): 617764, Россия, Пермский край, город Чайковский, улица Ленина, дом 61А, офис 501. Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 117105, Россия, город Москва, Нагорный проезд, дом 7, строение 5.

ПРОДУКЦИЯ Газоанализаторы стационарные SIGNAL и аксессуары для газоанализаторов (Оповещатель светозвуковой, HART-разъем, Антенна для беспроводной передачи данных, газочувствительные сенсоры, Моторизированные насосы) согласно приложению (бланк № 0920744).
Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ТУ 26.51.53-006-24060426-2022 «Газоанализаторы стационарные SIGNAL и аксессуары для газоанализаторов (Оповещатель светозвуковой, HART-разъем, Антенна для беспроводной передачи данных, газочувствительные сенсоры, Моторизированные насосы)». Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9027 10 100 0, 9027 90 800 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах".

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № А0257.1.СТ/23 от 12.01.2023 Испытательный центр промышленной продукции Федерального государственного унитарного предприятия "Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики" (ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ"), аттестат аккредитации № RA.RU.21ME17; Акта о результатах анализа состояния производства № 0367-СС/А от 29.11.2022; документов предоставленных заявителем в качестве доказательства соответствия требованиям ТР ТС 012/2011: руководства по эксплуатации; комплекты конструкторской документации.
Схема сертификации G.


ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, указаны в Приложении (бланк № 0920745). Условия, сроки хранения и назначенный срок службы указаны в эксплуатационной документации изготовителя. Описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты, а также иная информация, идентифицирующая продукцию, указаны в Приложении (бланки № 0920746, № 0920747, № 0920748).

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 12.01.2023 **ПО** 11.01.2028

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Вевейко Александр Юрьевич (Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Бурев Евгений Олегович (Ф.И.О.)



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ лист 1

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.HA91.B.00323/23


Серия **RU** № **0920744**

Перечень продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

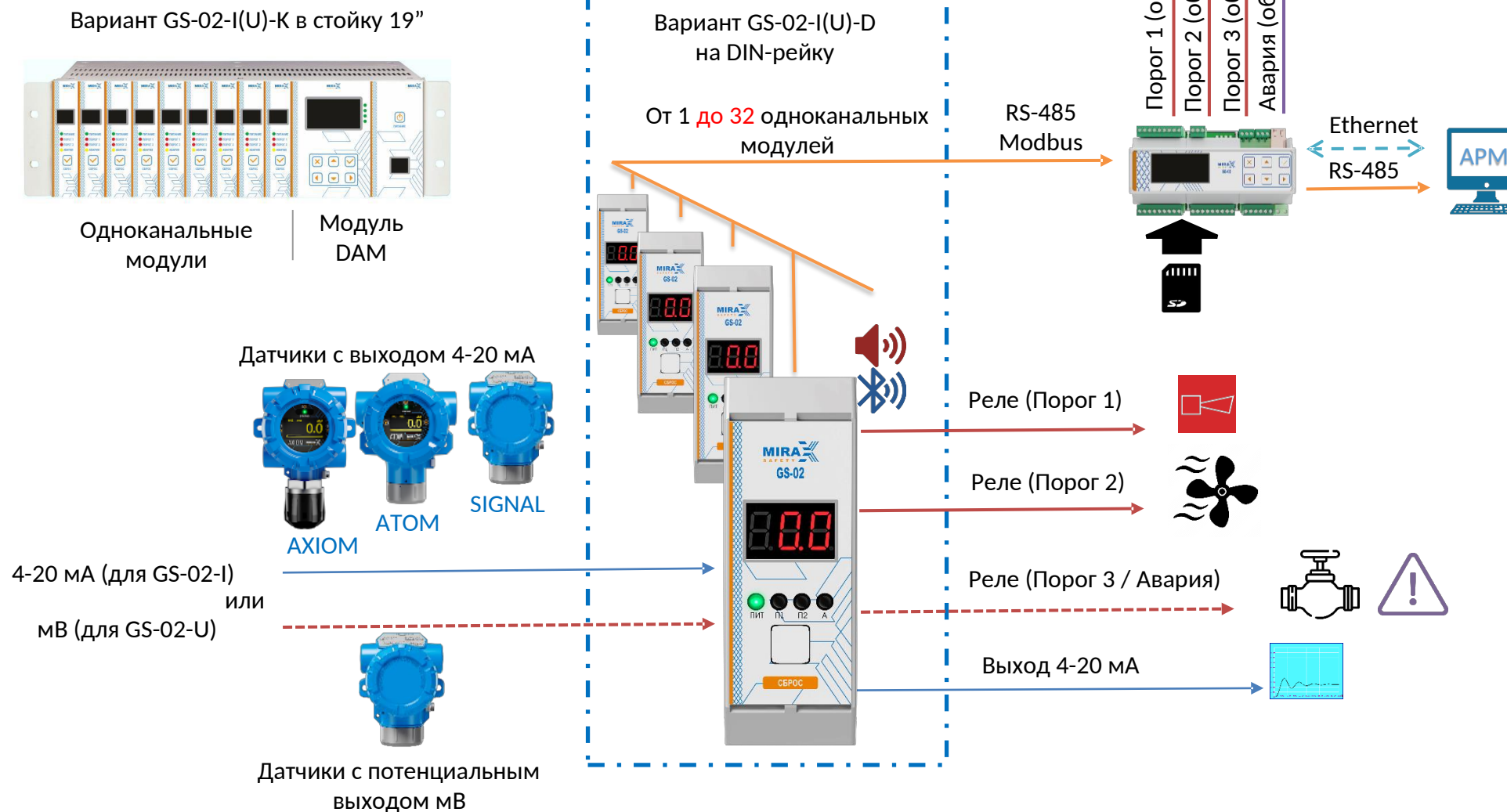
код ТН ВЭД ЕАЭС	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
9027 10 100 0	Газоанализатор стационарный SIGNAL, модификаций SIGNAL-L, SIGNAL-RS, SIGNAL-mV с Ex-маркировкой IEx db IIC T6 Gb X	Технические условия ТУ 26.51.53-006-24060426-2022 «Газоанализаторы стационарные SIGNAL и аксессуары для газоанализаторов (Оповещатель светозвуковой, HART-разъем, Антенна для беспроводной передачи данных, газочувствительные сенсоры, Моторизированные насосы)»
9027 10 100 0	Газоанализатор стационарный SIGNAL, модификации SIGNAL-HT с Ex-маркировкой IEx db IIC T3 Gb X	
9027 10 100 0	Газочувствительные сенсоры MX-LEL-MINI, MX-LEL-MINI-LP с Ex-маркировкой PO Ex da I Ma X / 0Ex da IIC T6 Ga X	
9027 10 100 0	Газочувствительные сенсоры MX-LEL-mV с Ex-маркировкой IEx db IIC T6 Gb X	
9027 10 100 0	Газочувствительные сенсоры MX-LEL-mV-HT с Ex-маркировкой IEx db IIC T3 Gb X	
9027 90 800 0	HART-разъем MX-HART с Ex-маркировкой IEx db [ja Ga] IIC T6 Gb X	
9027 90 800 0	Антенна MX-A с Ex-маркировкой IEx db IIC T6 Gb X	
9027 90 800 0	Оповещатель светозвуковой MX-SLA с Ex-маркировкой IEx db IIC T6 Gb X	
9027 90 800 0	Моторизированные насосы MP-01 с Ex-маркировкой IEx ib IIC T4 Gb X	
9027 90 800 0		

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Вевейко Александр Юрьевич (Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Бурев Евгений Олегович (Ф.И.О.)



Структурная схема системы MIRAX GS-02

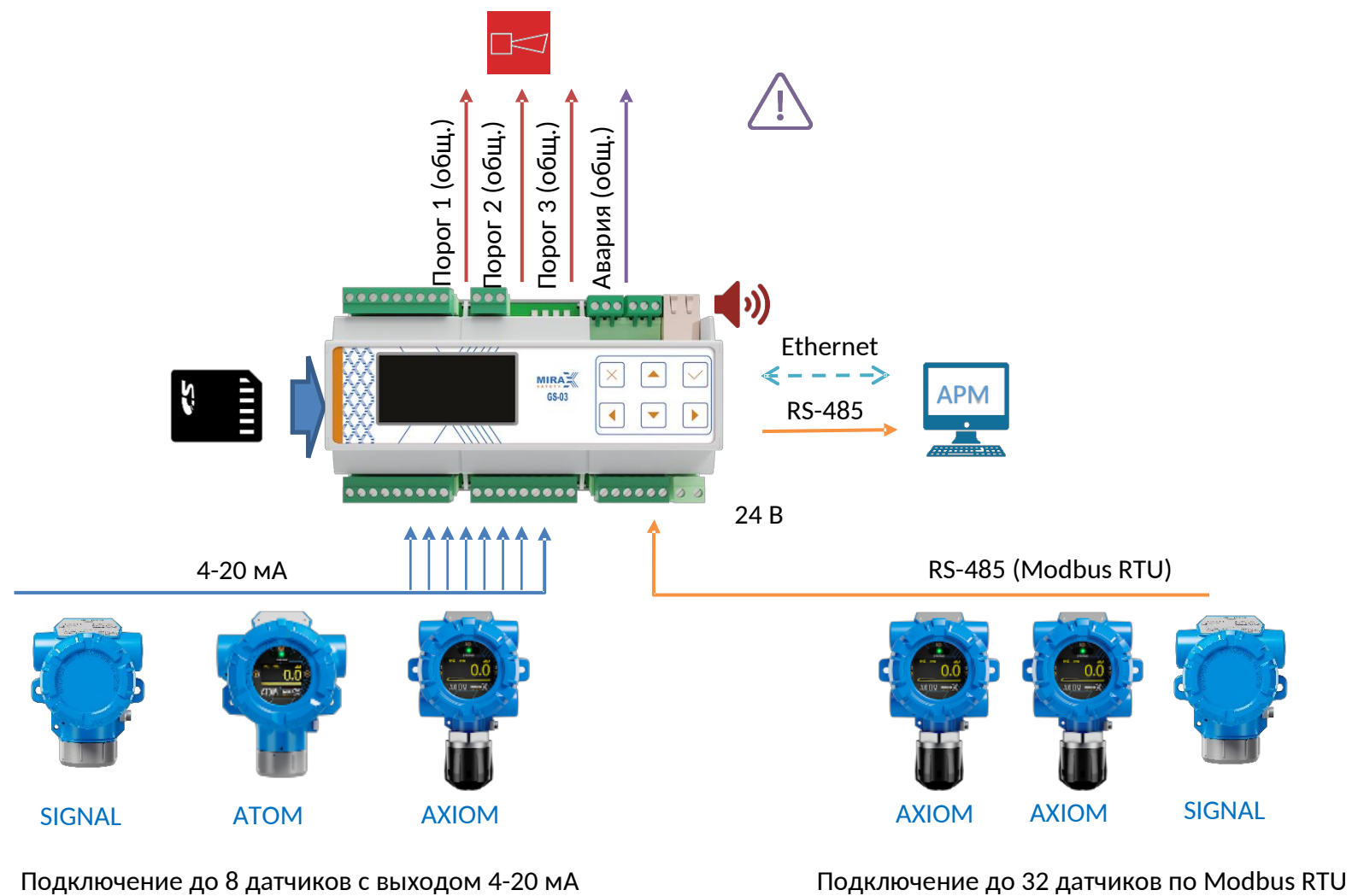


Структурная схема системы MIRAX GS-03

- 20 ... +65 °C

0% отн. < % < 95% отн.

80 ... 120 кПа



Переносные газоанализаторы

- Рудничное исполнение (PO Ex ia I Ma и 0Ex ia IIC T4 Ga)
- Ударопрочный прорезиненный корпус Soft touch
- Степень защиты оболочкой IP66 / IP68
- Свето-, звуко-, вибросигнализация
- Световая сигнализация видна с 360°
- Энергоэффективный LCD-дисплей
- Температура эксплуатации от -55°C до +65°C
- Управление меню 1 кнопкой
- До 65 500 событий в памяти
- Срок службы 20 лет
- 2 года гарантия



AVIS X1

- ✓ 1 канал (токсичные газы или кислород)
- ✓ Время работы 2 года (от батарейки)
- ✓ Звуковой сигнал 95 дБ

AVIS X4

- ✓ До 4-х каналов (горючие, токсичные газы и кислород)
- ✓ Время работы до 20 часов (от аккумулятора)
- ✓ Звуковой сигнал 100 дБ
- ✓ Bluetooth*

AVIS X4 PRO

- ✓ До 6 каналов (горючие, токсичные газы, ЛОС, кислород)
- ✓ Время работы до 20 часов (от аккумулятора)
- ✓ Звуковой сигнал 100 дБ
- ✓ Bluetooth (опция) + другие беспроводные стандарты
- ✓ Геолокация*
- ✓ Возможна установка любого типа сенсора в любой слот

Аксессуары

AVIS X1
AVIS X4
AVIS X4 PRO



Моторизированный насос для отбора проб



Трансммиттер с USB – кабелем для AVIS X1



Механическая груша с трубкой



Телескопический зонд



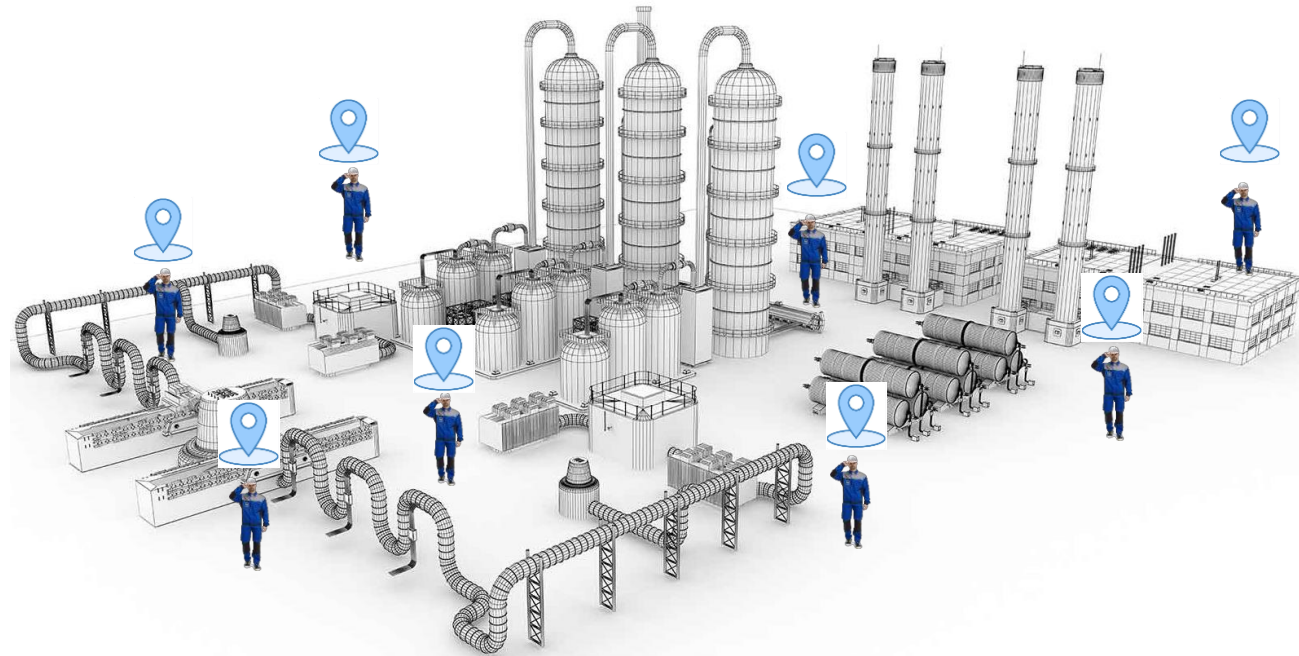
Трансммиттер с USB – кабелем для AVIS X4 и AVIS X4 Pro



Кейс для хранения и переноски

MIRAX ST – мониторинг на объекте в режиме реального времени без использования инфраструктурного оборудования

MIRAX ST - современная IoT платформа для контроля загазованности и мониторинга персонала с помощью носимых (персональных) устройств. Технология беспроводной передачи данных позволяет получать показатели концентрации газов, отслеживать физическое состояние персонала, его местоположение в режиме реального времени с возможностью обратной связи от работника в случае возникновения критической ситуации.



Состав комплекса MIRAX ST

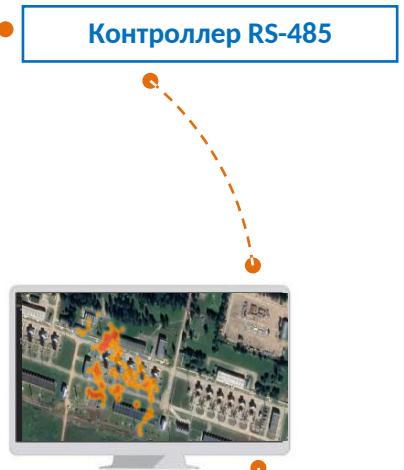


Разметка опасных и рабочих зон на объекте

Наименование	Тип	Вкл.
Кабинет	T3	<input type="checkbox"/>
Опасная зона 1	T1	<input type="checkbox"/>
Рабочая зона 23	T2	<input type="checkbox"/>
Опасная зона 2	T1	<input type="checkbox"/>
Рабочая зона 56	T2	<input type="checkbox"/>

Мониторинг загазованности

Имя	Статус	Газоанализатор
Габдуллин Руслан	<input type="checkbox"/>	LEL: 0%; CO: 0 ppm; O2: 20.9% vol.; H2S: 0 ppm;
Маркулов Максим	<input type="checkbox"/>	LEL: 0%; CO: 0 ppm; O2: 20.9% vol.; H2S: 0 ppm;
Смирнов Иван	<input checked="" type="checkbox"/>	LEL: 0%; CO: 0 ppm; O2: 20.9% vol.; H2S: 0 ppm;
Алексеев Александр	<input type="checkbox"/>	LEL: 0%; CO: 0 ppm; O2: 20.9% vol.; H2S: 0 ppm;



Контроллер RS-485

Мощность КИД 1

График

скачать SDR

скачать данные дат

История уровней: скажи

на 15 минут вперёд

18°C

38%

показать все параметры

открыть данные дат

Разметка опасных и рабочих зон на объекте

Наименование	Тип	Вкл.
Кабинет	T3	<input type="checkbox"/>
Опасная зона 1	T1	<input type="checkbox"/>
Рабочая зона 23	T2	<input type="checkbox"/>
Опасная зона 2	T1	<input type="checkbox"/>
Рабочая зона 56	T2	<input type="checkbox"/>

Управляющая платформа MIRAX ST - Iot

В систему вносятся данные о том, кому из сотрудников выданы персональные (носимые) устройства, какие средства СИЗ должны быть на сотруднике, в какие помещения ему разрешено входить в соответствии с должностью.

Добавляются контрольные значения о частоте пульса замеренные в спокойной ситуации в условиях работы.

Анализируются показания от всех установленных на сотруднике датчиков и оповещают диспетчера или всю бригаду в случае нарушения контрольных значений.

Архив данных сохраняется в виде отчетов о том, где и сколько времени провел каждый сотрудник, какие указания он получил от диспетчера или бригадира при решении нестандартных ситуаций.

Система настраивается под требования заказчика и передает данные с нужной частотой и интервалами для разных показателей.



Журнал событий, управление инцидентами

ВСЕМ НА ВЫХОД!
3
4
1
M

- Мониторинг
- Журнал событий**
- Текстовые сообщения
- Сотрудники
- Устройства
- Аналитика
- Настройка карт
- Схемы помещений
- Зоны
- Маяки
- Контрольные точки
- Пользователи
- Параметры
- Информация

Журнал событий

ОТЧЕТ ПО СОБЫТИЯМ
ЭКСПОРТ В EXCEL
ЭКСПОРТ В PDF

Филиал	Принято	Тип	Событие	Сотрудник
Москва	18-10-2023 16:19:13	i	Потеряна связь с трекером	1 - сотрудник LTE
Москва	18-10-2023 16:19:13	!	Трекер выключен сотрудником	1 - сотрудник LTE
Москва	18-10-2023 16:19:08	!	Сигнал SOS	1 - сотрудник LTE
Москва	18-10-2023 16:16:46	!	Пульс: 113 ударов/мин	1 - сотрудник LTE
Москва	18-10-2023 16:15:36	i	Браслет отсутствует на руке: Инцидент исчерпан	1 - сотрудник LTE
Москва	18-10-2023 16:14:06	!	Браслет отсутствует на руке	1 - сотрудник LTE
Москва	18-10-2023 16:14:06	i	Отсутствует связь с браслетом: Инцидент исчерпан	1 - сотрудник LTE
Москва	18-10-2023 16:14:04	!	Нет связи с газоанализатором	1 - сотрудник LTE

Необработанные события

- i **Информация** 18.10.2023, 16:19:13
Потеряна связь с трекером
Сотрудник: 1 - сотрудник LTE
Координаты: нет координат
- ! **Инцидент** 18.10.2023, 16:19:13
Трекер выключен сотрудником
Сотрудник: 1 - сотрудник LTE
Координаты: нет координат
- ! **Инцидент** 18.10.2023, 16:19:08
Сигнал SOS
Сотрудник: 1 - сотрудник LTE
Координаты: нет координат
- ! **Предупреждение** 18.10.2023, 16:16:46
Пульс: 113 ударов/мин
Сотрудник: 1 - сотрудник LTE
Координаты: нет координат
- ! **Инцидент** 18.10.2023, 16:14:04
Нет связи с газоанализатором

Интерфейс системы с сигналом SOS

Система мониторинга персонала

ВСЕМ НА ВЫХОД!
▲ 18
! 22
i 30
ИИ

Новое сообщение

📌 1 средний приоритет

✉️ текстовое сообщение

Сообщение

📍 3 Москва

Поиск

▼ Сборочный цех

Габдуллин Руслан

Маркулов Максим

Светикова Елена

▼ Транспортный цех

Алексеев Александр

Галкин Олег

Гришин Алексей

▼ Экспериментальный цех

ОТПРАВИТЬ
ОТМЕНИТЬ

PDF В PDF
🗑️ СБРОСИТЬ ФИЛЬТРЫ
СООБЩЕНИЙ ЗА СУТКИ: 5 - 1 - 2 ВСЕГО: 8

Текст	Кому	Должность	Подразделение	Статус	Время операции
Надеть каску	Светикова Елена	Водитель погрузчика	Сборочный цех	прочитано	03-05-2023 17:47:46
включение сенсора качества воздуха	Светикова Елена	Водитель погрузчика	Сборочный цех	прочитано	03-05-2023 17:39:28
включение сенсора качества воздуха	Маркулов Максим	Бригадир	Сборочный цех	прочитано	03-05-2023 17:38:36
ВСЕМ НА ВЫХОД!	Светикова Елена	Водитель погрузчика	Сборочный цех	прочитано	03-05-2023 17:38:29
ВСЕМ НА ВЫХОД!	Габдуллин Руслан	Наладчик	Сборочный цех	в процессе	03-05-2023 17:46:56
ВСЕМ НА ВЫХОД!	Галкин Олег	Бригадир	Транспортный цех	в процессе	03-05-2023 17:46:56
ВСЕМ НА ВЫХОД!	Маркулов Максим	Бригадир	Сборочный цех	доставлено	03-05-2023 17:32:58
ВСЕМ НА ВЫХОД!	Тычкин Андрей	Водитель погрузчика	Эксперимента... цех	в процессе	03-05-2023 17:46:56

Карточка сотрудника

Смирнов Алексей
 Водитель погрузчика, Бригада 2
 Тел: +79999999999

Отправить сообщение сотруднику

Текст сообщения



Трекер: 00217E0000156B37

Сенсор качества воздуха

Вкл.

Выкл.

Координаты получены:	11.07.2023, 12:15:18	Уровень/Этаж:	2-й этаж
Тип зоны:	сотрудник вне зон	Высота:	10.16 м
Ш/Д:	55.708562/37.724153	Давление:	993.125 Па

Нужна помощь:	—	Качество воздуха:	нет данных
Положение:	горизонтальное	Температура:	22°C
Индикатор движения:	нет движения	Влажность:	44%
Наличие СИЗ:	не предусмотрено	Заряд трекера:	98%

Пульс:	74 ударов/мин	Заряд браслета:	95%
--------	---------------	-----------------	-----

Тип газоанализатора:		Заряд газоанализатора:	нет данных
LEL:	нет данных	Кислород (O2):	нет данных
Сероводород (H2S):	0 mg/m3	Угарный газ (CO):	нет данных



Картографическая визуализация: треки сотрудников

Аналитика. Треки сотрудников

04-05-2023 14:00:49

04-05-2023 14:35:49

3 Москва

Поиск

- Сборочный цех
 - Габдуллин Руслан
 - Маркулов Максим
 - Смирнов Иван
- Транспортный цех
 - Алексеев Александр
 - Галкин Олег
 - Гришин Алексей
- Экспериментальный цех
 - Иванов Иван
 - Иванов Семен

Смирнов Иван

04.05.2023, 14:12:02

Трекер заряд: 13%

⚠ сигнал SOS

🏠 рабочая зона/Лаборатория

📏 Этаж/Уровень: 2-й этаж

📍 55.708527/37.724153

☁ 25.6 IAQ - превосходно

🌡 22°C 💧 31%

📏 горизонтальное положение

🚶 нет движения

📱 Браслет заряд: 70%

📈 пульс: 128 ударов/мин

🧪 Газоанализатор заряд: 74%

👤 Тип: Mirax

☁ H2S: 0.1 ppm

☁ LEL: 5%, Methane (CH4)

☁ O2: 22.9% vol.

☁ CO: 7 ppm

LoRaWAN



Трекер БМ-3Ех
до 100 устройств



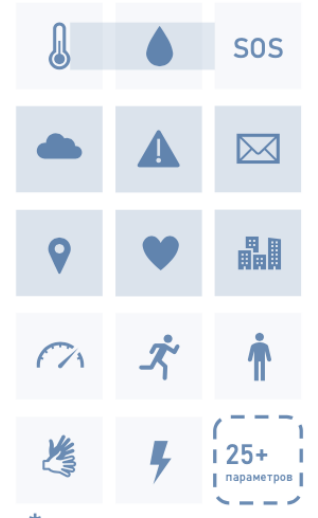
До 4,5 км
LoRaWAN



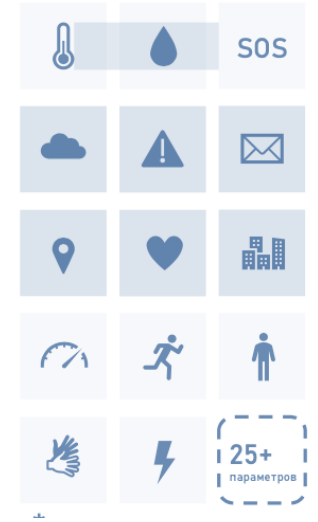
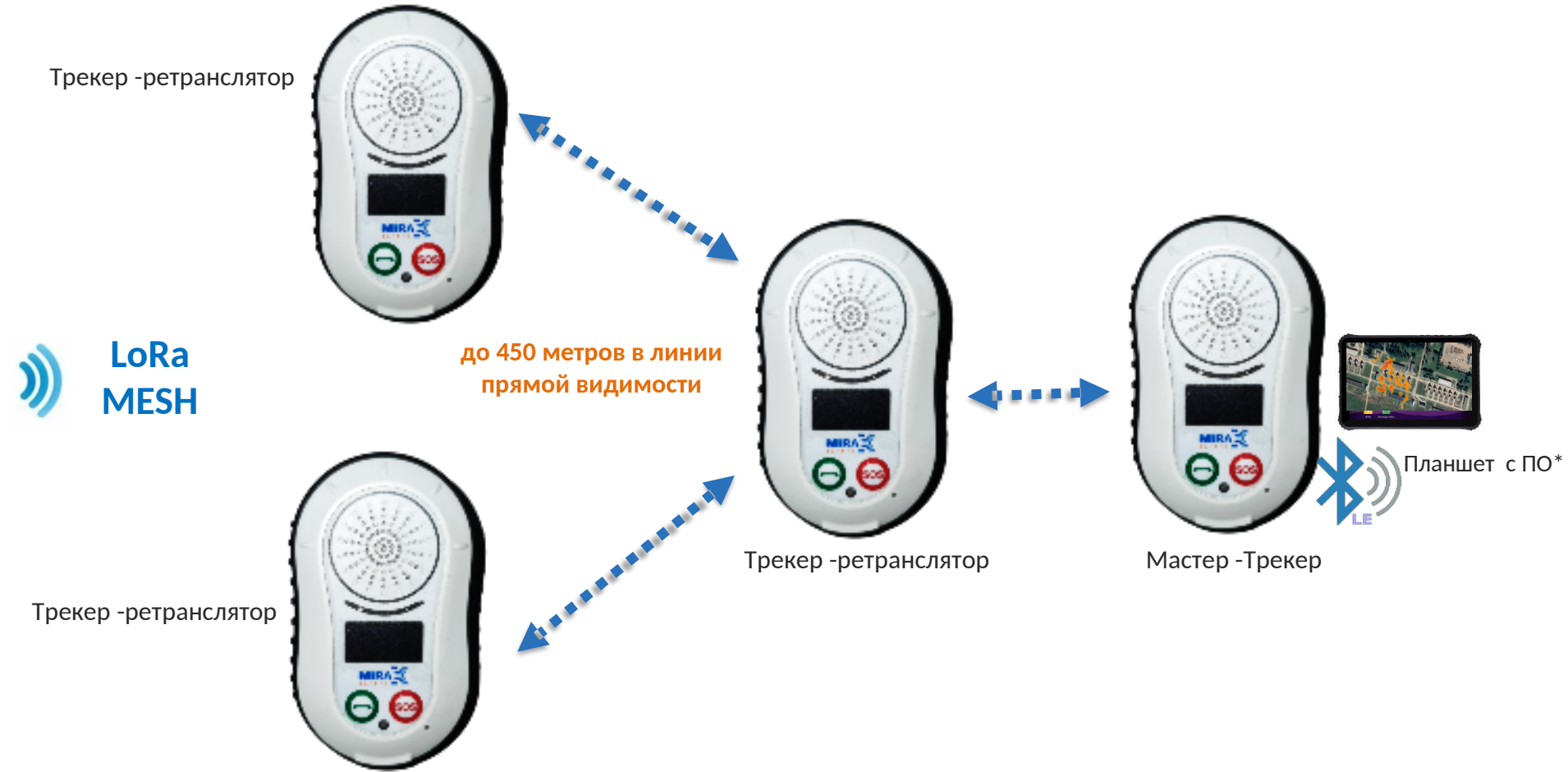
Базовая станция
Ethernet



Планшет или ПК с ПО*

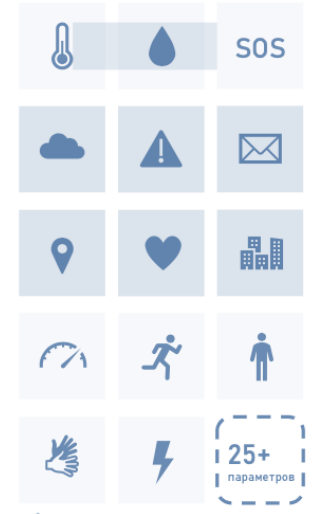
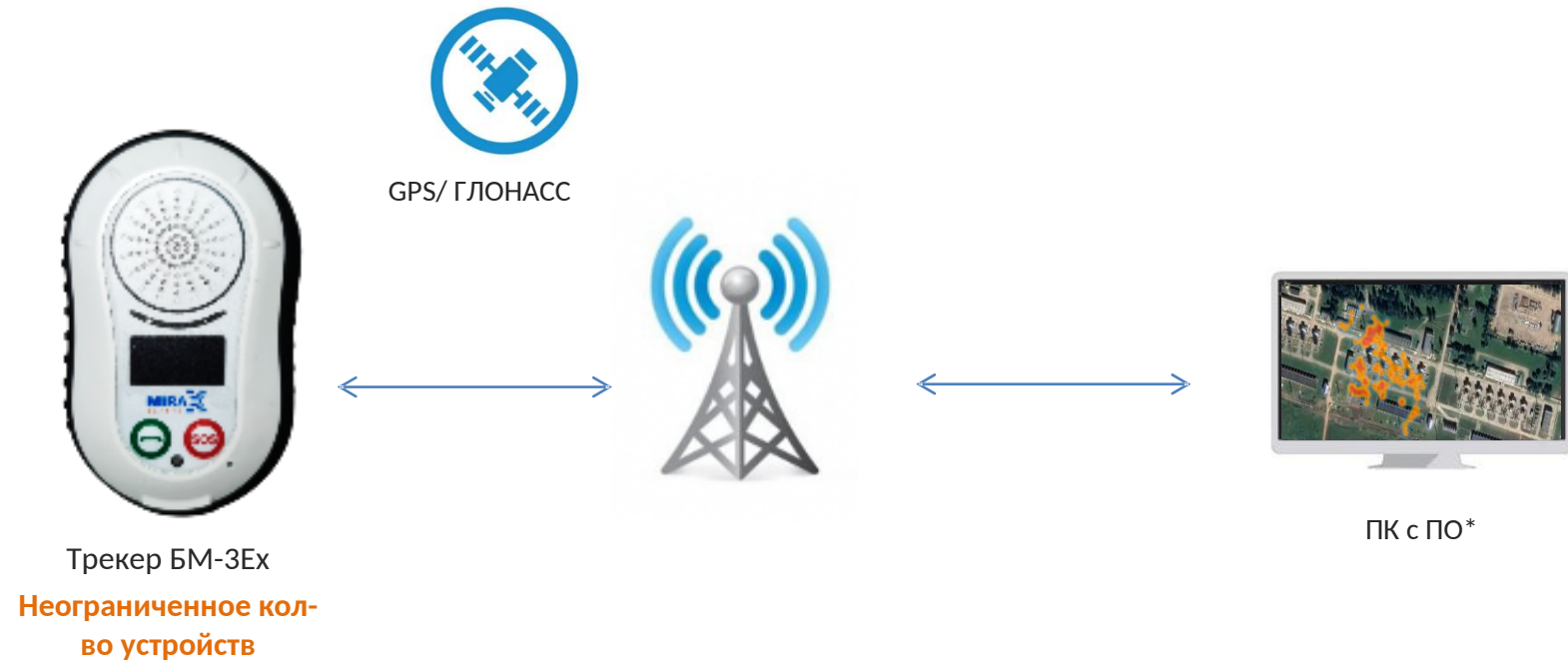


LoRa MESH (самоорганизующая сеть)



Каждый трекер в сети является приёмопередатчиком и может работать в режиме ретранслятора. При выходе из контролируемой зоны рабочего передача сигнала осуществляется через ретранслятор - трекер.

GSM / LTE / NB-IoT



Опытно-промышленные испытания MIRAX ST в ПАО «Газпром»



15 июня 2023 года проведены испытания комплекса на территории ООО «Газпром трансгаз Чайковский». В состав комиссии вошли сотрудники дочерних обществ и представители департамента 308 ПАО «Газпром». Перед началом испытаний было проведено обучение по использованию абонентского оборудования MIRAX ST, а также их правильному расположению.

Подтверждена возможность работы комплекса при отсутствии доступа к Интернет и картографической визуализации объектов. Комплекс обеспечил устойчивую связь при наличии препятствующих объектов таких как: лес, низины, ограждения, укрытия ГПА.

Кейс 1: Выполнение работ на платформе



Особенности объекта / условия выполнения работ

- Работы на ограниченной территории с множеством уровней и металлоконструкций
- Отсутствие спутниковой навигации

Функциональные подсистемы MIRAX ST

- Сбор, хранения и обработка данных
- Комплексный мониторинг
- Обмен сообщениями и связи
- Картографическая визуализация
- Составления отчетов
- Управление базами данных
- Администрирование и управление доступом
- Управление устройствами и параметрами

Кейс-1: Платформа

Персональные браслеты
контроль биопарметров



Персональный
многофункциональный
трекер



Взрывозащищенный
смартфон с приложением Mirax



Метки контроля СИЗ



Портативный
газоанализатор MIRAX

Контролируемые показатели

- Местоположение сотрудника
- Удары, падения, неподвижность
- Уровень высоты (этаж, отметка)
- SOS
- Уровень загазованности
- Температура, влажность, бар. давление
- Индекс качества воздуха
- Пульс
- Наличие у сотрудника обязательных СИЗ
- Разграничение объекта на рабочие и опасные зоны
- Контроль доступа

Оснащение сотрудника

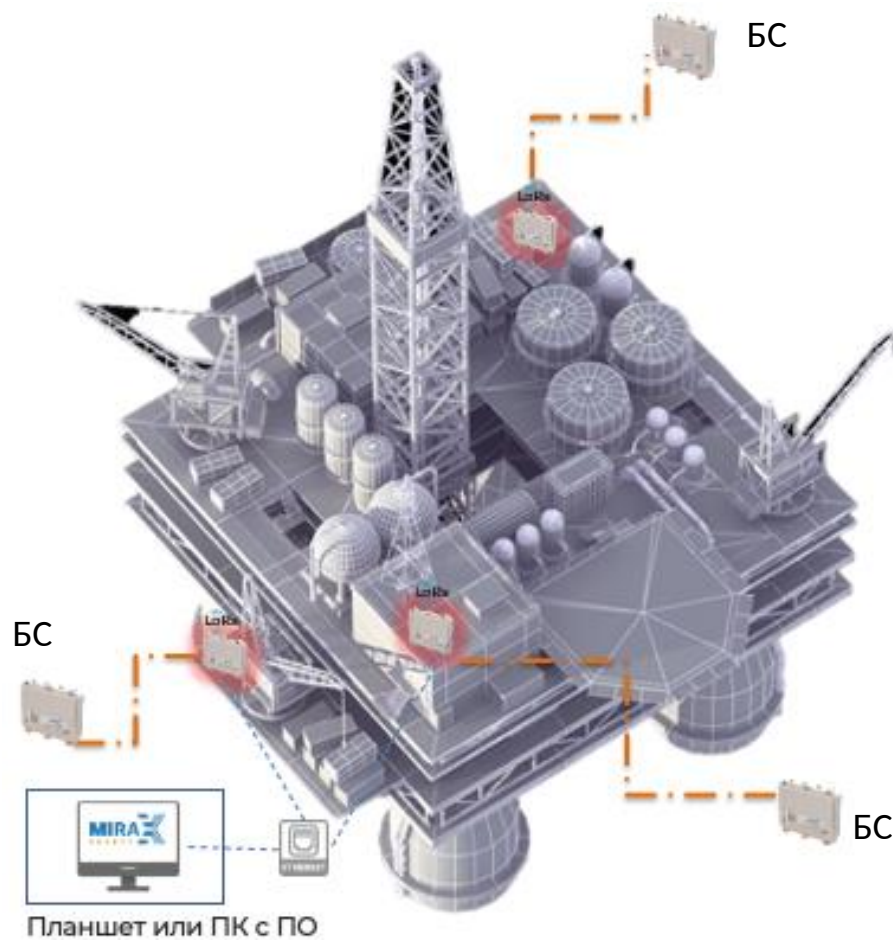
Кейс 1: Инфраструктура связи и обеспечение позиционирования на платформе при помощи базовых станций

Базовые станции (БС) (LoRaWAN, WI-FI, LoRa Mesh)

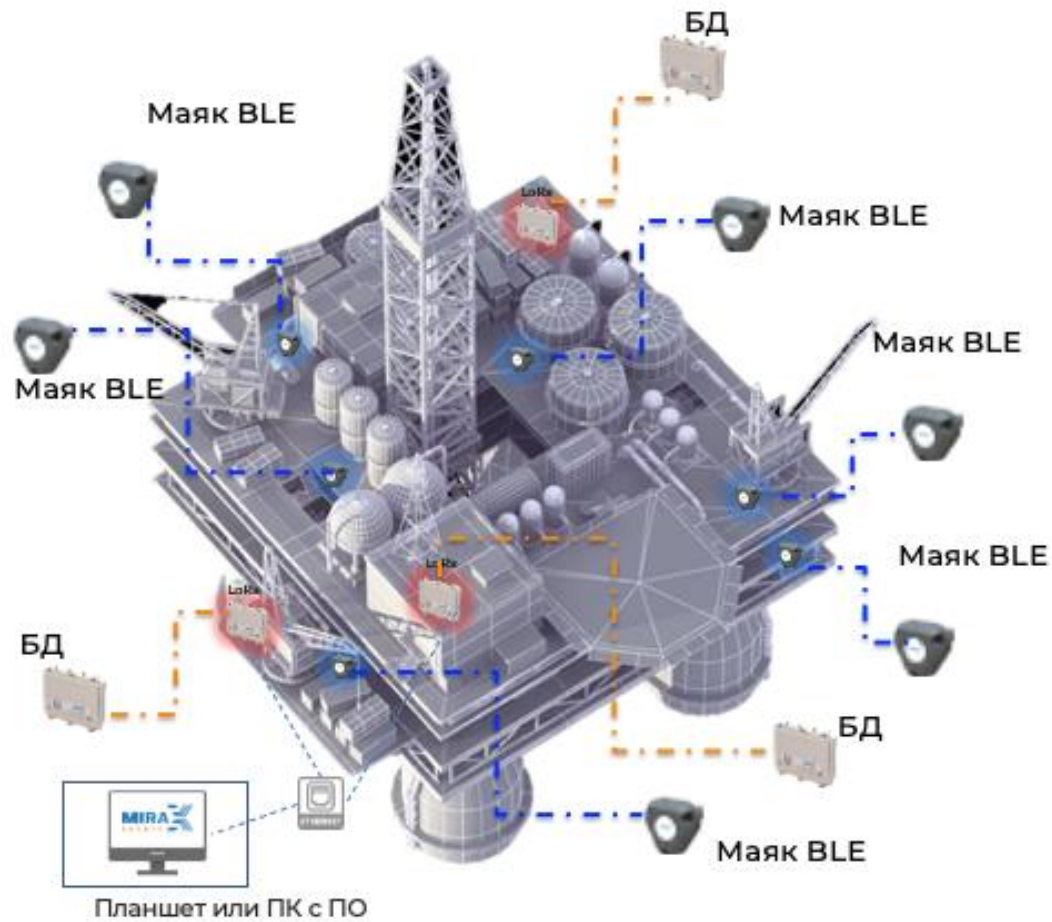


Технические возможности:

- Организация зоны покрытия с помощью базовых станций на всех уровнях объекта (дальность связи 500 ÷ 1500 метров)
- Сбор и передача данных по Ethernet на центральный локально развернутый сервер для визуализации и хранения



Кейс 1: Инфраструктура связи и обеспечение позиционирования на платформе при помощи маяков BLE



BLE (Bluetooth Low Energy) маяки



Технические возможности:

- Работа от встроенной батареи до двух лет
- Передача на трекер сотрудника своего уникального номера в постоянном режиме
- 5 ÷ 20 метров дальность связи
- Позволяет программному обеспечению позиционировать сотрудников на карте без спутникового покрытия (здания, многоуровневые сооружения, шахты и т.д.)

Кейс-2: Замкнутые пространства

Комплекс промышленной безопасности MIRAX ST
Система мониторинга персонала

Иванов Иван	Заряд, %	Пuls	O2, %	CO, ppm	H2S, ppm	LEL, %
Водитель погрузчика	95	80	20	3	1.0	5
Петров Петр	Заряд, %	Пuls	O2, %	CO, ppm	H2S, ppm	LEL, %
Газосварщик	95	80	10	3	1.0	5
Сергеев Сергей	Заряд, %	Пuls	O2, %	CO, ppm	H2S, ppm	LEL, %
Крановщик	95	80	20	6	1.0	5
Иванов Петр	Заряд, %	Пuls	O2, %	CO, ppm	H2S, ppm	LEL, %
Курьер	95	80	20	6	1.0	5
Петров Сергей	Заряд, %	Пuls	O2, %	CO, ppm	H2S, ppm	LEL, %
Монтажник	95	80	20	6	1.0	5
Сергеев Петр	Заряд, %	Пuls	O2, %	CO, ppm	H2S, ppm	LEL, %
Наладчик	95	80	20	6	1.0	5

Alerts:

- ВНИМАНИЕ** Иванов Петр вошел в красную зону 12:00
- ВНИМАНИЕ** Петров Иван вошел в красную зону 12:00
- ВНИМАНИЕ** Иванов Петр вошел в красную зону 12:00
- Предупреждение** Сергей Сергеев: батарея разряжается 12:00



Особенности объекта / условия выполнения работ

- Работы в замкнутых пространствах
- Отсутствие (полное или частичное) связи
- Бригада 4 – 8 человек
- Выполнение опасных работ

Технические возможности:

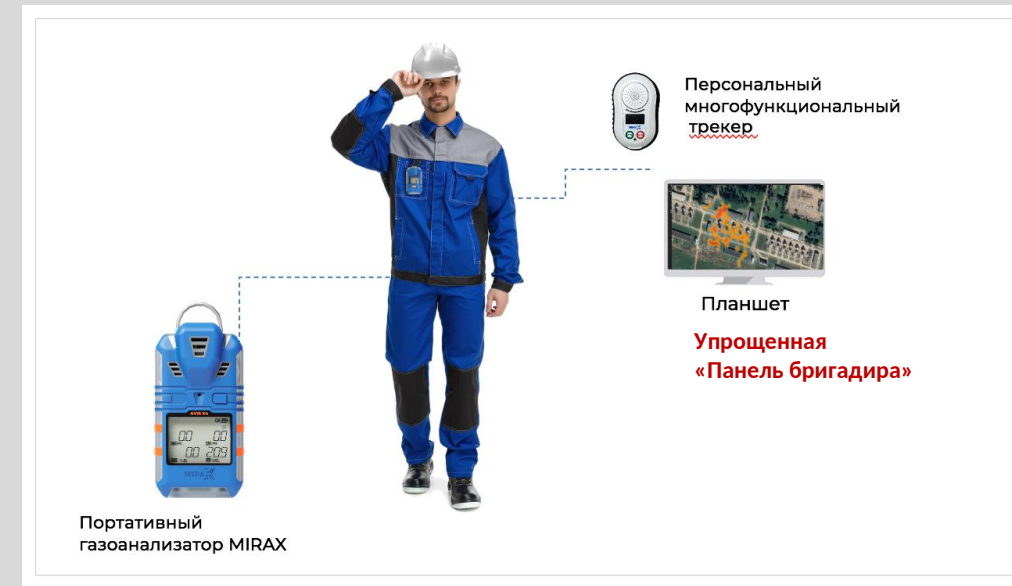
- Упрощенный интерфейс «Панель бригадира»
- Организация зоны покрытия с помощью персональных трекеров на месте проведения работ (дальность связи 400 метров с возможностью увеличения за счет ретрансляции)
- LoRaWAN с поддержкой LoRaMESH
- Тревога «ВСЕМ НА ВЫХОД»
- Вывод данных с носимых устройств сотрудников на планшет наблюдающего и при необходимости на пульт диспетчера

Кейс-2: Замкнутые пространства

Оснащение рабочих



Оснащение рабочих 2 и 3 группы* (бригадиры, ответственные за безопасное проведение работ)



Контролируемые показатели

- ✓ Местоположение рабочего
- ✓ Удары, падения, неподвижность
- ✓ SOS
- ✓ Уровень загазованности
- ✓ Температура, влажность, бар. давление
- ✓ Индекс качества воздуха
- ✓ Пульс

- ✓ Передача информации
- ✓ Наличие у сотрудника обязательных СИЗ

Контролируемые показатели

- ✓ Местоположение рабочего
- ✓ Удары, падения, неподвижность
- ✓ SOS
- ✓ Уровень загазованности
- ✓ Температура, влажность, бар. давление
- ✓ Индекс качества воздуха
- ✓ Пульс

* - Согласно Правил по охране труда при работе в ограниченных и замкнутых пространствах от 15 декабря 2020 года N 902н

Схема организации системы

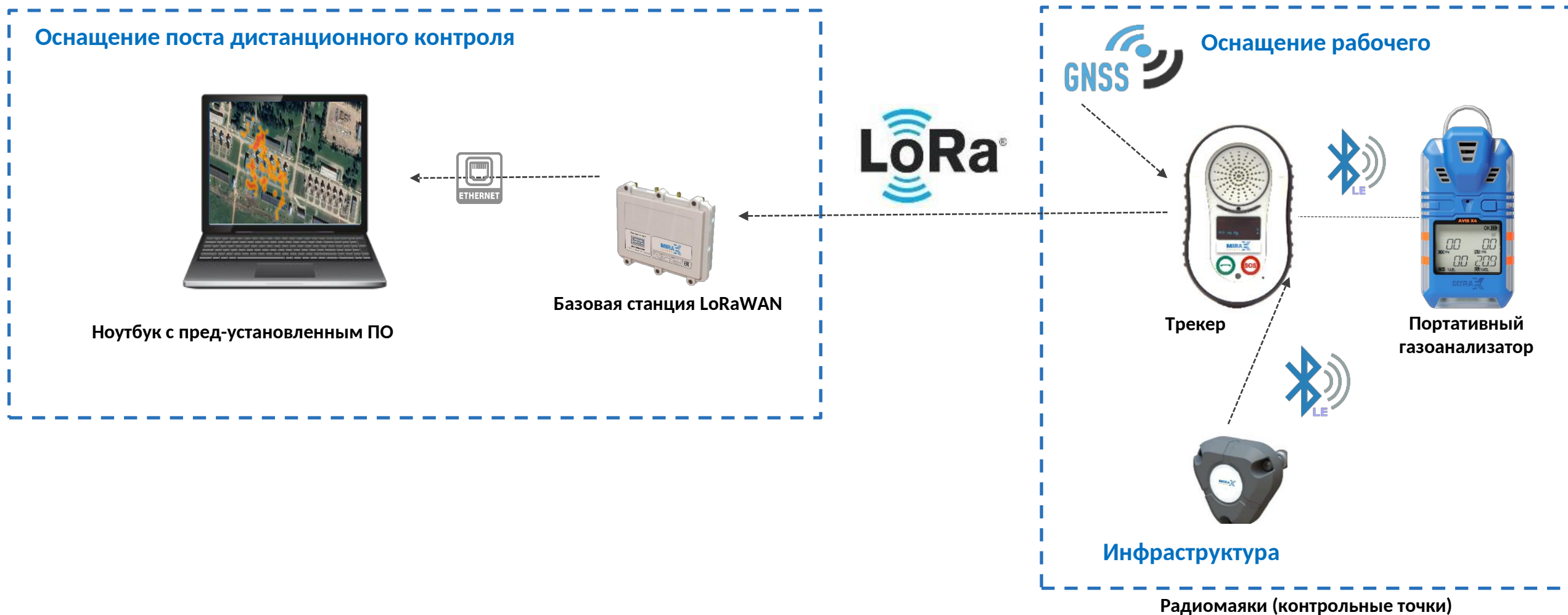
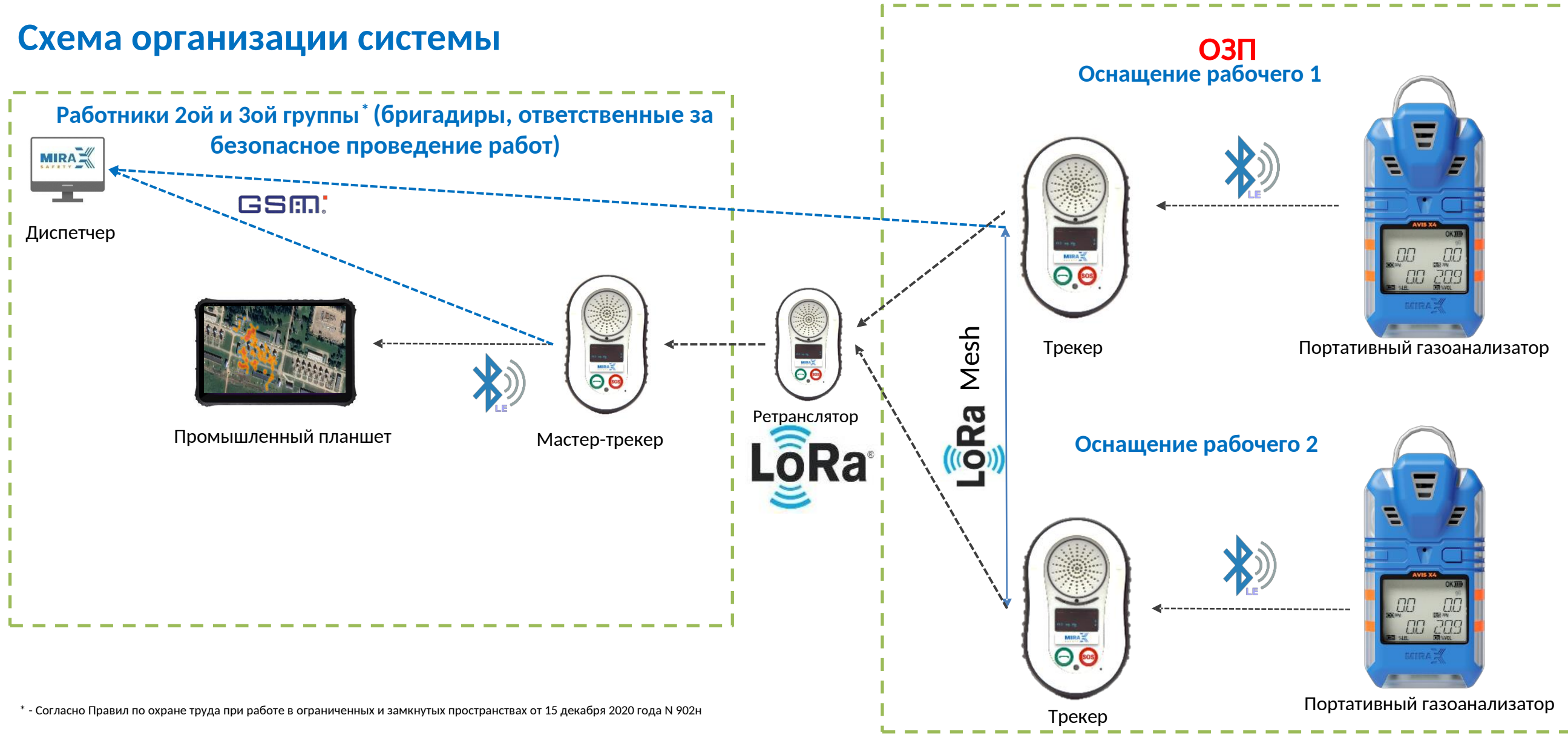


Схема организации системы



* - Согласно Правил по охране труда при работе в ограниченных и замкнутых пространствах от 15 декабря 2020 года N 902н

Кейс-3: Аварийно-спасательные работы

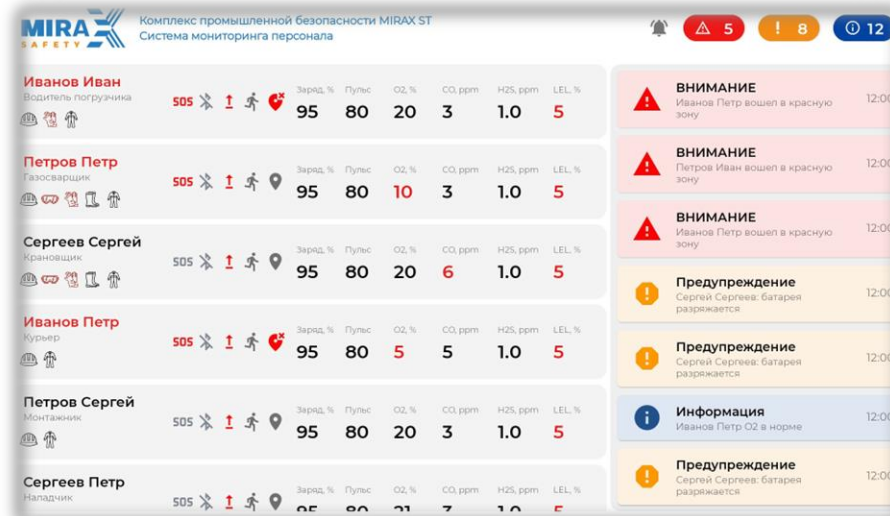


Особенности объекта / условия выполнения работ

- Работы в зданиях и сооружениях, подвальных помещениях, замкнутых пространствах
- Отсутствие (полное или частичное) связи
- Бригада 4 – 8 человек
- Выполнение спасательных работ

Функциональные подсистемы Миракс СТ

- Сбор, хранения и обработка данных
- Комплексный мониторинг
- Обмен сообщениями и связи
- Упрощенный интерфейс «Планшет командира»
- Картографическая визуализация для мобильных бригад
- Составления отчетов
- Управление базами данных
- Управление устройствами
- Управление параметрами



Кейс-3: Аварийно-спасательные работы

Оснащение спасателя



Контролируемые показатели

- ✓ Местоположение рабочего
 - ✓ Удары, падения, неподвижность
 - ✓ SOS
 - ✓ Уровень загазованности
 - ✓ Температура, влажность, бар. давление
 - ✓ Пульс
- ✓ Наличие у сотрудника обязательных СИЗ

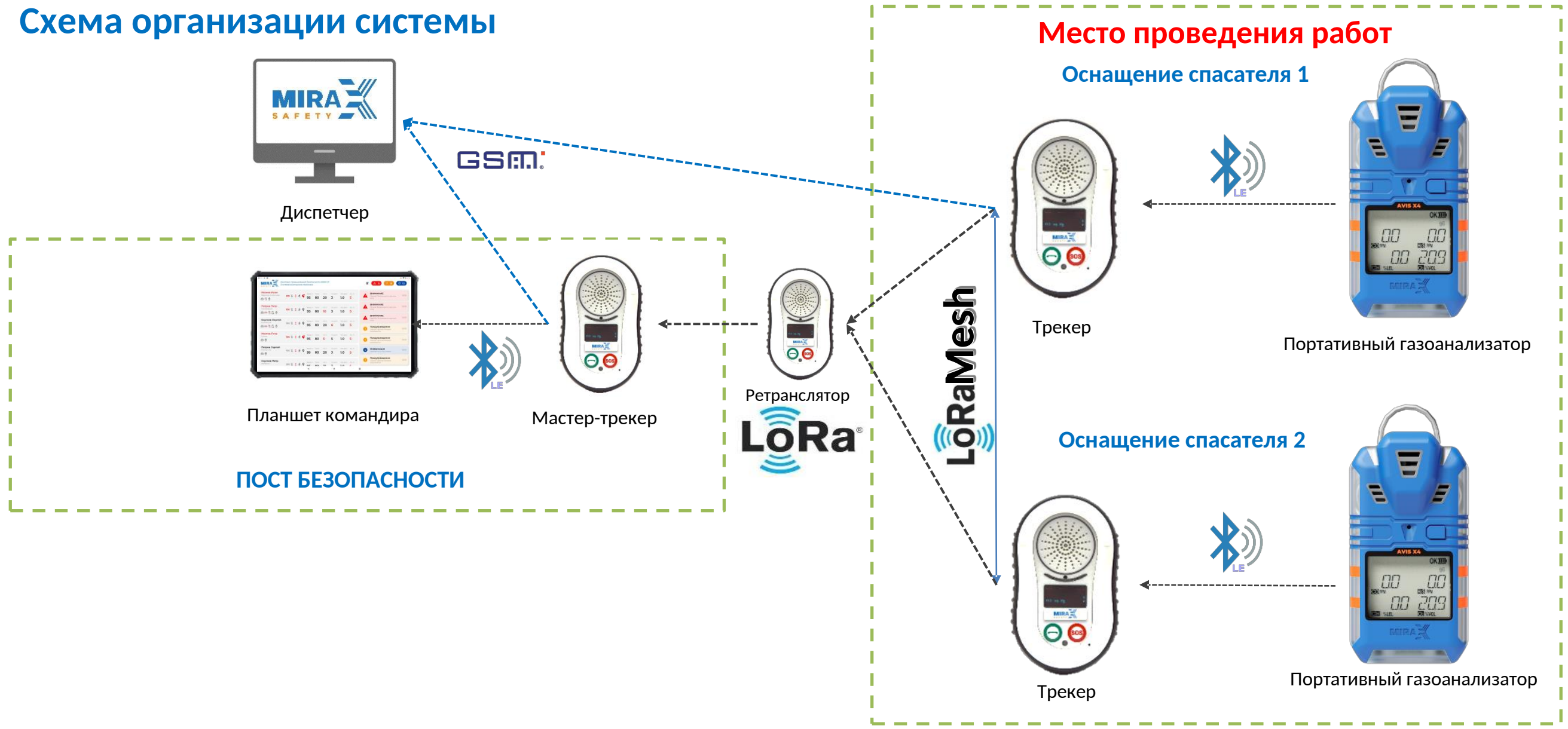
Оснащение командира



Контролируемые показатели

- ✓ Местоположение рабочего
- ✓ Удары, падения, неподвижность
- ✓ SOS
- ✓ Уровень загазованности
- ✓ Температура, влажность, бар. давление

Схема организации системы



Кейс-4: Мобильные бригады

Комплекс промышленной безопасности MIRAX ST
 Система мониторинга персонала

Имя	Должность	505	Заряд, %	Пuls	O2, %	CO, ppm	H2S, ppm	LEL, %
Иванов Иван	Водитель погрузчика	505	95	80	20	3	1.0	5
Петров Петр	Газосварщик	505	95	80	10	3	1.0	5
Сергеев Сергей	Крановщик	505	95	80	20	6	1.0	5
Иванов Петр	Курьер	505	95	80	5	5	1.0	5
Петров Сергей	Монтажник	505	95	80	20	3	1.0	5
Сергеев Петр	Наладчик	505	95	80	20	3	1.0	5

ВНИМАНИЕ Иванов Петр вошел в красную зону 12:00
ВНИМАНИЕ Петров Иван вошел в красную зону 12:00
ВНИМАНИЕ Иванов Петр вошел в красную зону 12:00
Предупреждение Сергей Сергеев: батарея разряжается 12:00
Предупреждение Сергей Сергеев: батарея разряжается 12:00
Информация Иванов Петр O2 в норме 12:00



Особенности объекта / условия выполнения работ

- Выездные работы на открытом пространстве
- Отсутствие (полное или частичное) связи
- Бригада 4 – 8 человек
- Выполнение опасных работ (огневые, газоопасные и работы в замкнутых пространствах)

Функциональные подсистемы Миракс СТ

- Сбор, хранения и обработка данных
- Комплексный мониторинг
- Обмен сообщениями и связи
- Упрощенный интерфейс «Панель бригадира»
- Картографическая визуализация
- Составления отчетов
- Управление базами данных
- Управление устройствами
- Управление параметрами

Кейс-4: Мобильные бригады

Персональные браслеты
контроль биопарметров



Персональный
многофункциональный
трекер



Взрывозащищенный
смартфон с приложением Mirax



Портативный
газоанализатор MIRAX



Метки контроля СИЗ

Контролируемые показатели

- ✓ Местоположение рабочего
- ✓ Удары, падения, неподвижность
- ✓ SOS
- ✓ Уровень загазованности
- ✓ Температура, влажность, бар. давление
- ✓ Индекс качества воздуха
- ✓ Пульс
- ✓ **Наличие у сотрудника обязательных СИЗ**

Оснащение сотрудника

Кейс-4: Мобильные бригады

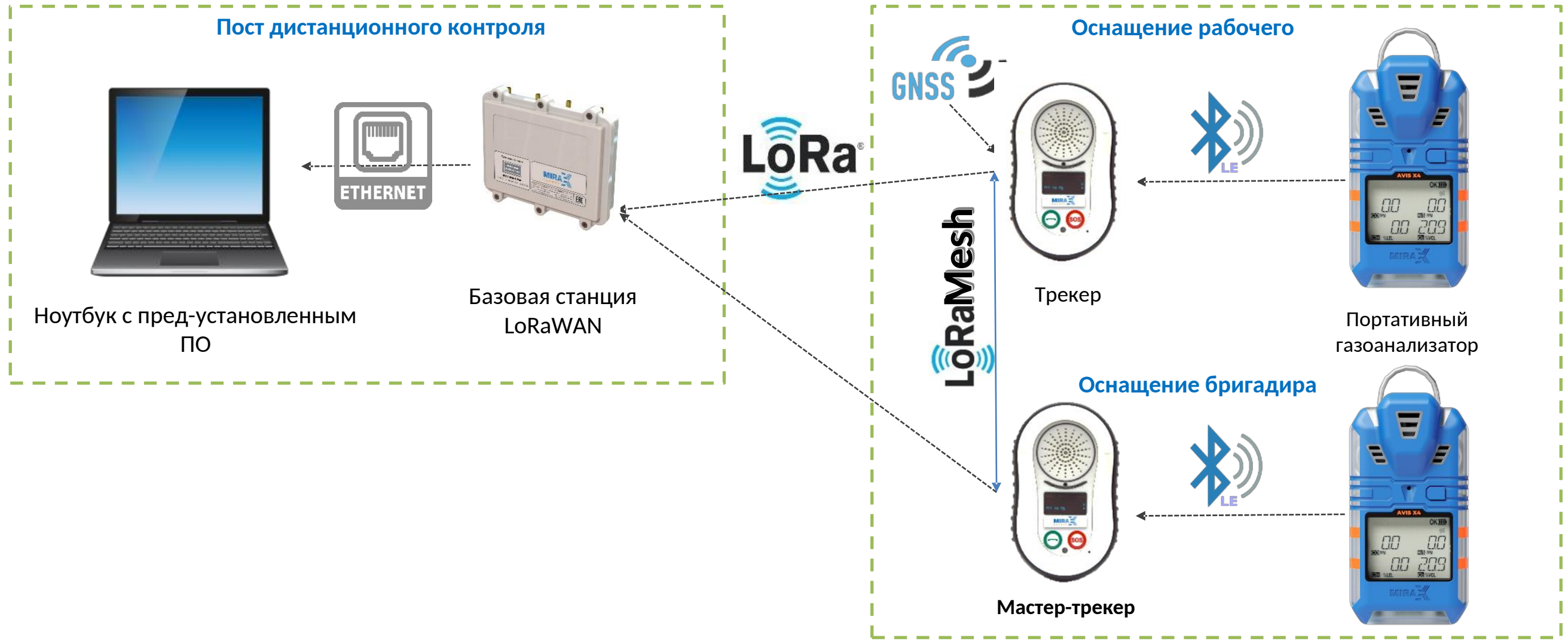


Технические возможности:

- Организация зоны покрытия с помощью базовой станции на месте проведения работ (дальность связи 400 ÷ 2500 метров)
- LoRaWAN с поддержкой LoRaMESH
- Пост дистанционного контроля
- Тревога «ВСЕМ НА ВЫХОД»
- Постоянное измерение загазованности у источника потенциальной опасности без привязки к сотруднику
- Картографическая визуализация и геопозиционирование без подключения к внешней сети с использованием загруженных схем и карт в формате .png
- Время работы носимых устройств от встроенных аккумуляторов более 12 часов
- Беспроводная зарядка

Оснащение сотрудника

Схема организации системы



Базовая станция БС7-Eth-LPW

Ex



Назначение	Прием информации от трекера БМ-3Ex
Диапазон температуры	от -45°C до +65°C
Диапазон рабочих частот	868,7 – 869,2 МГц
Мощность передатчика	25 дБм
ВЧ-разъём	тип SMA-female
Радиоканалы	8 шт
Чувствительность приемника	-139 дБм
Потребляемая мощность	2,5 Вт
Беспроводная передача данных	LoRaWan – до 4,5 км между трекером и базовой станцией Lora Mash – до 450 м. WiFi – 100 м между планшетом и ПК
Диапазон рабочих частот LoRaWAN	868.8-869.2 МГц, 100 мВт 866.0-868.0 МГц, 25 мВт
Подключение	ПК
Степень защиты	IP65
Варианты исполнения	Возможность изготовления взрывозащищенного исполнения (Ex)
Относительная влажность воздуха	0-95%
Время непрерывной работы	Не менее 18 ч.
Материал корпуса	Алюминиевый сплав
Размеры	200×170×50 мм
Индикация	OLED дисплей

*Опционально

Радиомаяки BLE /UWB

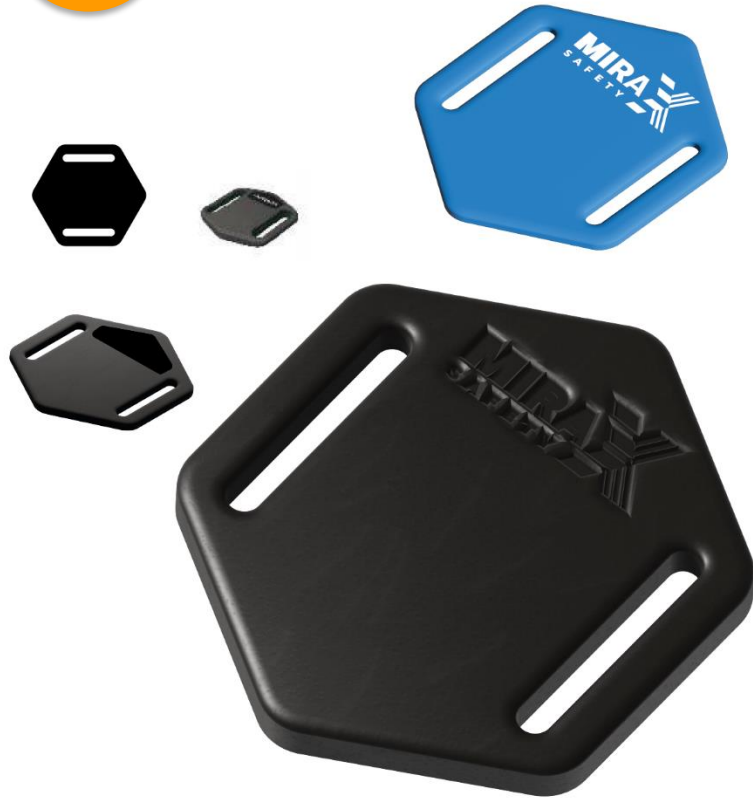


Позиционирование с использованием радиотехнологии BLE (Bluetooth Low Energy) реализуется с помощью стационарных радиомаяков и мобильных беспроводных поисково-переговорных устройств в промышленном и искробезопасном исполнении (Трекер БМ-3 и БМ-3Ex).

- Устанавливаются внутри помещений и на улице (специальные форм-факторы / единый форм-фактор)
- Работают по технологии BLE / UWB / BLE+UWB

Назначение	Предназначены для определения местоположения работников, оснащенных персональными трекерами
Диапазон температуры	от -40°C до +60°C
Вид взрывозащиты	1Ex ib IIC T4 Gb X
Диапазон рабочих частот	2,4-2,4835 ГГц
Дальность	до 6 м на открытой местности
Степень защиты	IP65
Материал корпуса	Ударопрочный пластик
Варианты исполнения	Общепромышленный и взрывозащищенный (Ex)
Зона радиовидимости	до 1 метра
Размеры	51x48x24 мм
Вес	120 гр
Срок службы	10 лет без замены батареи

Метка контроля СИЗ

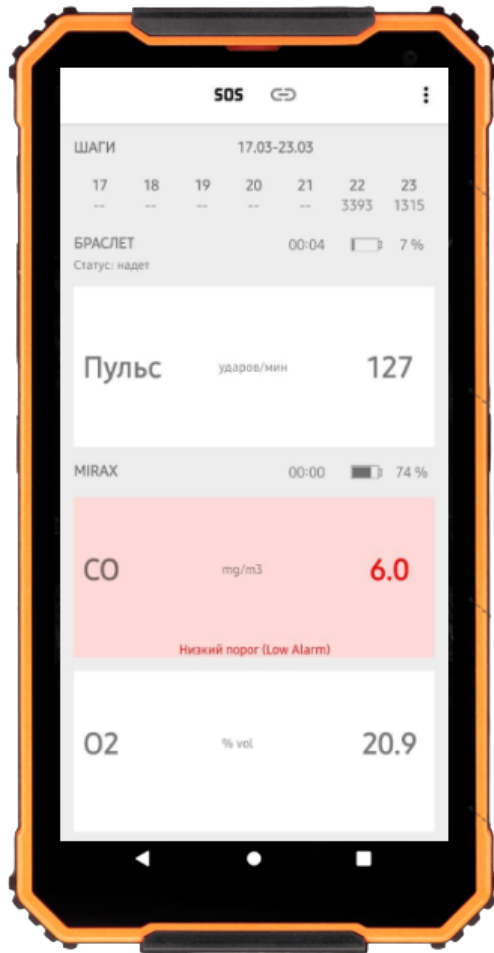


- Определение наличия у абонентов средств индивидуальной защиты (СИЗ)
- Эксплуатация во взрывоопасных условиях
- Мониторинг через персональный Трекер БМ-3Ex до 8 видов СИЗ

Диапазон температуры	от -45°C до +65°C
Вид взрывозащиты	1Ex ib IIC T4 Gb X
Интервал передачи данных	От 7 до 180 секунд
Степень защиты	IP65
Работа в сетях	BLE
Мощность передатчика	(-40 -20 -16 -12 -8 -4 0 +3 +4) дБм
Питание	Литиевая батарейка 3,0 В CR2032
Материал корпуса	Ударопрочный пластик
Варианты исполнения	Общепромышленный и взрывозащищенный (Ex)
Зона радиовидимости	до 1 метра
Вес	16 гр
Срок службы	5 лет без замены батареи

Приложение смартфона

Ex



Совместимо с Android 5.1, Аврора, AstraLinux, Linux

- Определение местоположения (GNSS и/или по BLE-маякам)
- Определение активности
- Определение падений
- Отправка сигнала SOS на пост диспетчера
- Прием текстовых сообщений с поста диспетчера
- Шагомер и статистика шагов за неделю
- Подключение к смартфону по BLE браслета и отображение данных:
 - Частота сердечных сокращений
 - Уровень заряда аккумулятора
 - Статусы браслета (отсутствует на руке, отсутствует связь)
 - Таймер обновления данных
- Подключение к смартфону по BLE портативного газоанализатора Mirax:
 - Показания значений газов и единиц измерений
 - Инциденты превышения пороговых значений
 - Уровень заряда аккумулятора
 - Таймер обновления данных
- Работа в фоновом режиме (можно погасить экран смартфона)

Результаты внедрения MIRAX ST



Повышение трудовой дисциплины

- Анализ инцидентов: поиск их причин, восстановление очередности событий, предупреждение аналогичных событий в будущем
- Сокращение случаев воровства на производстве за счет контроля за перемещением сотрудников



Снижение уровня травматизма на производстве

- Контроль загазованности
- Предупреждение о входе в опасные зоны
- Предупреждение об опасностях
- Предупреждение об отсутствии средств индивидуальной защиты



Снижение затрат на оплату труда

- Контроль времени работы и простоев
- Контроль режима работы в опасных зонах
- Оптимизация численности
- Контроль бригад, работающих по найму



Рост производительности

- Оперативное управление численностью рабочих на отдельных участках
- Контроль состояния здоровья рабочих, уровня усталости
- Обоснованное планирование и контроль сроков проведения работ



Контактная информация

Телефон: +7 (3422) 59-88-55

Телефон тех. поддержки: 8-800-700-91-27 (бесплатно по России)

Адрес производственного подразделения:

117105, г. Москва, проезд Нагорный, д. 7, стр. 5

Юридический адрес и центральный офис:

617764, Пермский край, г. Чайковский, ул. Ленина, д. 61А, офис 501

Адрес электронной почты: info@mirax-safety.com

Сайт компании: www.mirax-safety.com