# ЭРИС БСК-400

## беспроводные решения для вашей безопасности

Системы, объединяющие в себе портативные, стационарные, передвижные газоанализаторы, носимые контроллеры, передвижные и стационарные АРМ, и систему беспроводной передачи данных

Made in Russia

# Особенности и преимущества системы

ЭРИС БСК-400 - это современная система мониторинга загазованности для широкого диапазона применения. В комбинации с портативными приборами ПГ ЭРИС-414, ПГ ЭРИС-411 и беспроводными газоанализаторами ДГС ЭРИС-210 RF превращается в инновационные беспроводные инструменты мониторинга загазованности рабочей зоны. Может использоваться для оперативных ремонтных работ в местах отсутствия инженерных сетей для подключения средств измерений концентрации загазованности.

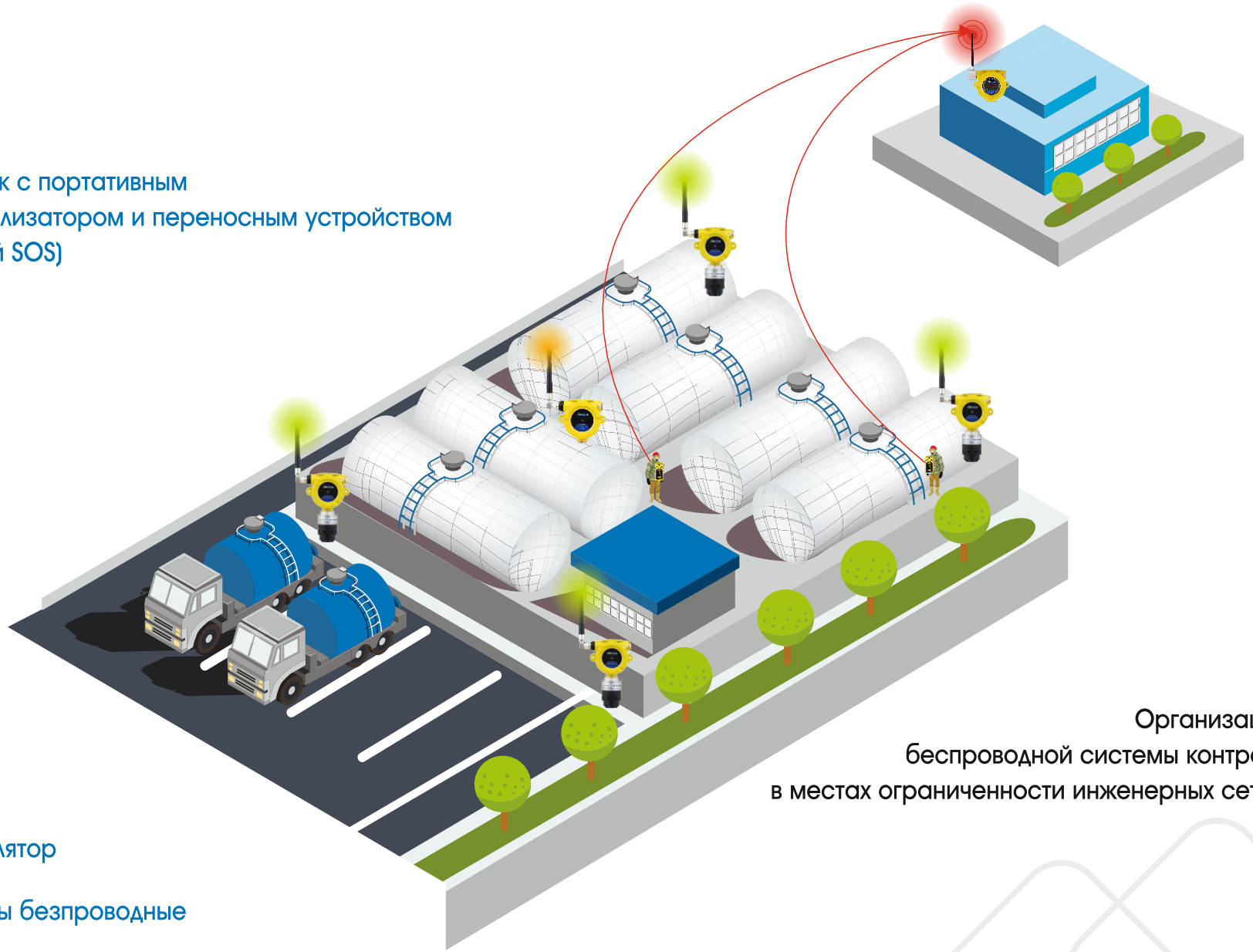
Беспроводная система контроля ЭРИС БСК-400 обеспечивает максимальный контроль безопасности персонала на объектах во время выполнения работ, позволяет создать систему контроля на всей территории, требующей обеспечения безопасности и исключения опасной для жизни и здоровья концентрации загазованности.

## Преимущества использования ЭРИС БСК-400:

- Всесторонний контроль загазованности.
- Отсутствие капитальных затрат на прокладку и обслуживания кабельных систем.
- Внесение изменений в проекты размещения оборудования «на лету».
- Возможность использования мобильных источников данных.
- Простое масштабирование и расширение зоны покрытия.
- Резервирование с минимальными затратами.
- Простая интеграция с традиционными проводными системами (через ДГС ЭРИС-210 MD, либо специальный модуль ЭРИС Империум)
- Настойка и диагностика оборудования при помощи Bluetooth.
- Дальность передачи данных с удаленных объектов (до 20 км).
- Формирование автоматических отчетов о состоянии загазованности в рабочей зоне.

# Беспроводные решения ЭРИС

Работник с портативным
газоанализатором и переносным устройством
(кнопкой SOS)



Датчик модем

Датчик ретранслятор

Газоанализаторы безпроводные

Организация
беспроводной системы контроля
в местах ограниченности инженерных сетей

# Принцип работы беспроводной системы

## Беспроводная система контроля ЭРИС БСК-400

позволяет одновременно анализировать информацию с нескольких датчиков, передавать информацию с переносных портативных газоанализаторов ПГ ЭРИС-414, ПГ ЭРИС-411 по радиоканалу, как через датчики-ретрансляторы ДГС ЭРИС-210,

- так и напрямую:
- на взрывозащищенный планшет / смартфон;
- на взрывозащищенные модемы ДГС ЭРИС-210 MD ;
- на любые многофункциональные контроллеры СГМ ЭРИС-130, ЭРИС Империум;
- на АРМ оператора.

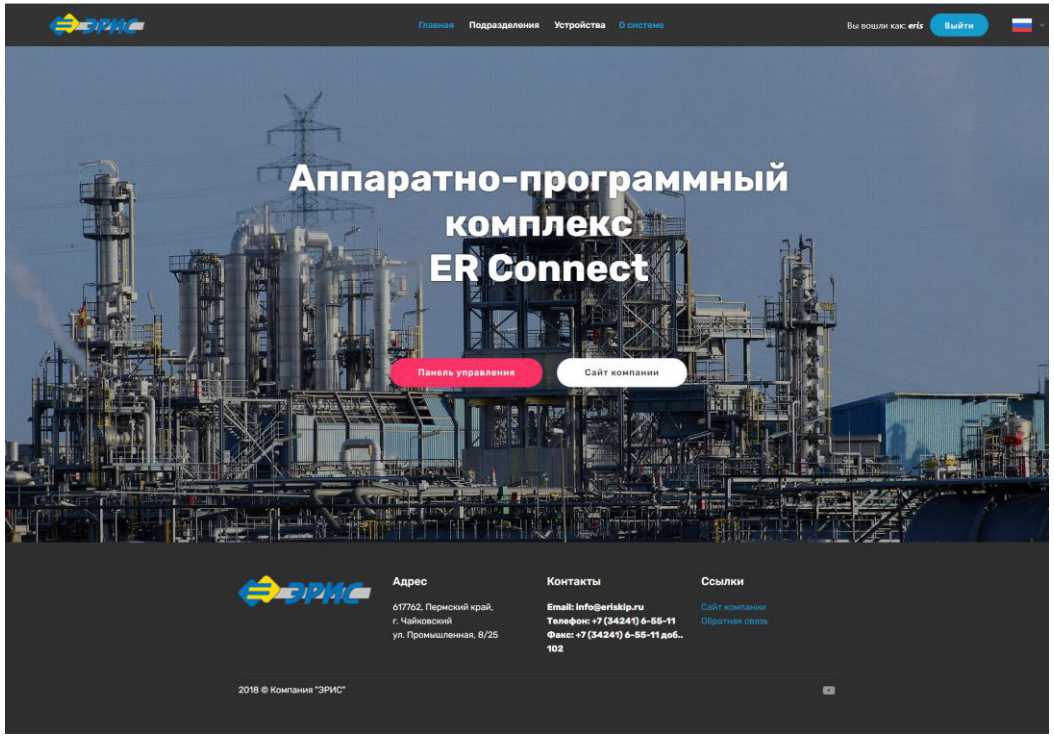
Поступающая информация всегда отображается на контроллере или АРМ в режиме реального времени и архивируется. Все необходимые параметры передаются на АРМ: уровень загазованности, данные о техническом состоянии газоанализаторов, местоположении и подвижность работника с портативным прибором. Сводятся к нулю возможные сокрытия сведений о загазованности на производственной площадке / в месте рабочей зоны. Отчеты о перемещениях сотрудника с портативным газоанализатором формируются автоматически с указанием концентрации загазованности рабочей зоны. Возможны настройки любых отчетов: маршруты обходов; загазованность на всем маршруте обхода с указанием времени; средне-сменная загазованность окружающей среды, в которой пребывает сотрудник и пр.

Кроме того, благодаря переносному устройству ЭРИС S POINT, сотрудник в любой момент может сообщить об опасности или возможной угрозе, что позволит вовремя отреагировать и предотвратить наступление чрезвычайной ситуации на производственном объекте.

Организация
работы беспроводной системы
в замкнутом пространстве

# Принцип работы беспроводной системы

При обнаружении предельно допустимой нормы концентрации газов ЭРИС БСК-400 передает сигнал тревоги на все объединенные в сеть устройства, т.е. приборы, в зоне которых имеется опасная концентрация газа, сигнализируют о превышении допустимой нормы совместно с сопряженными с ними устройствами. Это позволяет легко определить состояние приборов и местонахождение опасности. На дисплей выводится максимальная концентрация газа в контролируемой зоне, что обеспечивает четкую локализацию опасной зоны.



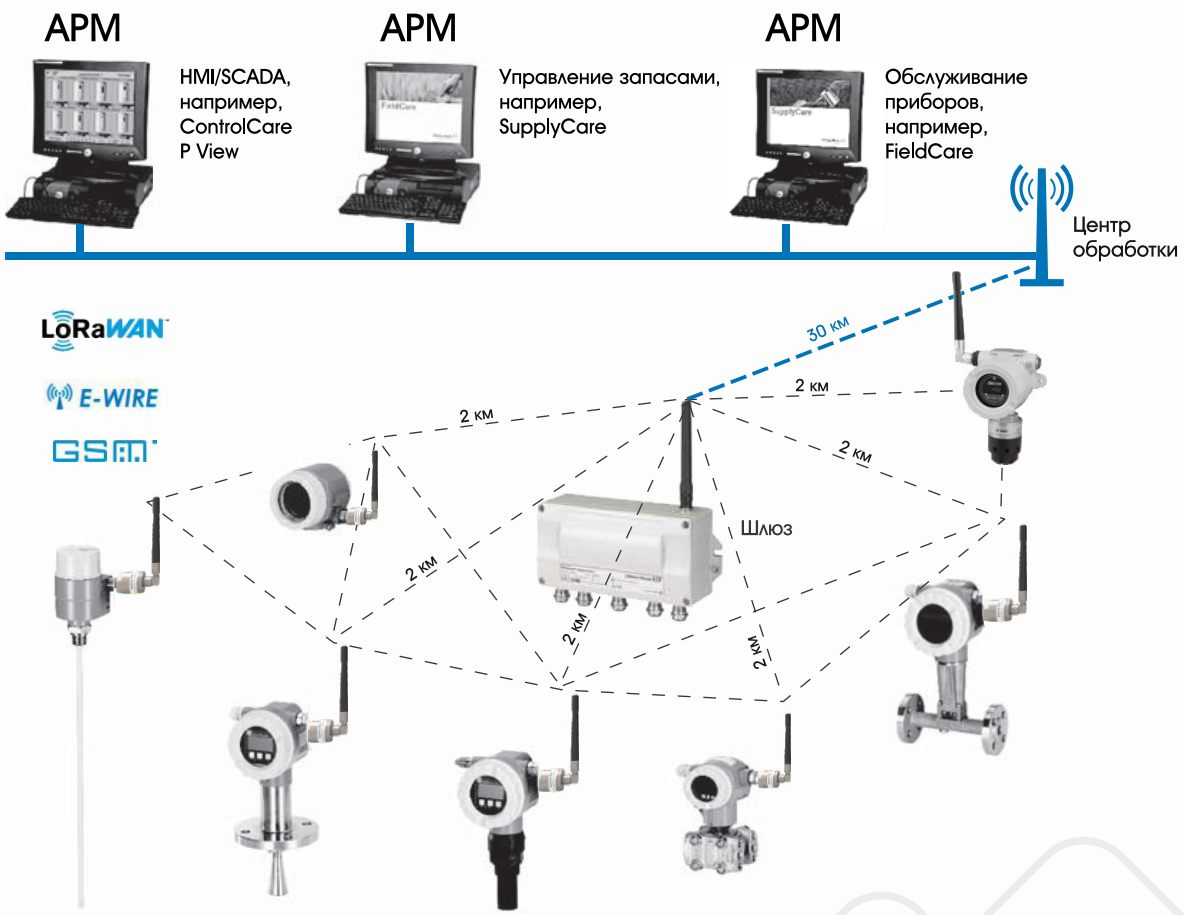

Аппаратно-программный комплекс ER-connect

# Сеть Wireless

Сеть Wireless включает в себя следующее:

- Беспроводные полевые устройства;
- Проводные полевые устройства с подключенным адаптером Wireless;
- Шлюзы, обеспечивающие связь между устройствами и хост-приложениями;
- Менеджер сети и безопасности, обеспечивающий конфигурирование, управление и мониторинг сети.

*Схема доставки показаний датчиков до компьютеров*




Измерительные устройства с Адаптером ERIS Wireless

- Уровень
- Давление
- Расход
- Температура
- Анализ жидкости

Между адаптерами сеть строится до 2 км, при помощи специального центра обработки - до 30 км.

# Сеть Wireless

Адаптер ERIS Wireless

Адаптер ERIS Wireless, разработан для использования в качестве дополнительного интерфейса любого устройства HART, прибора 4-20 мА. или RS-485 (Modbus RTU) Он поддерживает следующие функции:

- Подключение до четырех устройств HART, или RS-485 (Modbus RTU) с внешним питанием в многоадресном режиме
- Масштабирование сигнала тока, получаемого от подключения устройства 4 - 20 мА.
- Поддержка пакетного режима и уведомлений о событиях для адаптера и подключенных устройств.
- Техобслуживание приборов ЭРИС и сторонних производителей.

Предлагаемые технические решения:
- широкий диапазон частотных наборов для реализации модемов:
169,315,433,868,915,920,950 МГц
(приоритетный для проекта - 868 МГц);
- высокая чувствительность приемного тракта до 129 dBm;
- низкое энергопотребление, широкий диапазон напряжения питания;
- широкий набор видов модуляции.

Применение направленных антенн для увеличения радиуса радиопокрытия:
- коэффициент усилиения анетенны размерами 550*220*60 мм до 12 dB
- коэффициент усиления антенны размерами 215*145*30 мм до 6,5 dB
- коэфициент усиления коллинеарной антенны длиной 700мм до 7 dB.

Используемый модуль питания специально подобран для обеспечения длительного срока службы при применении в целях контроля. Передача данных может осуществляться по протоколам LoRaWAN, E-Wire, GSM.

# Беспроводные соединения системы

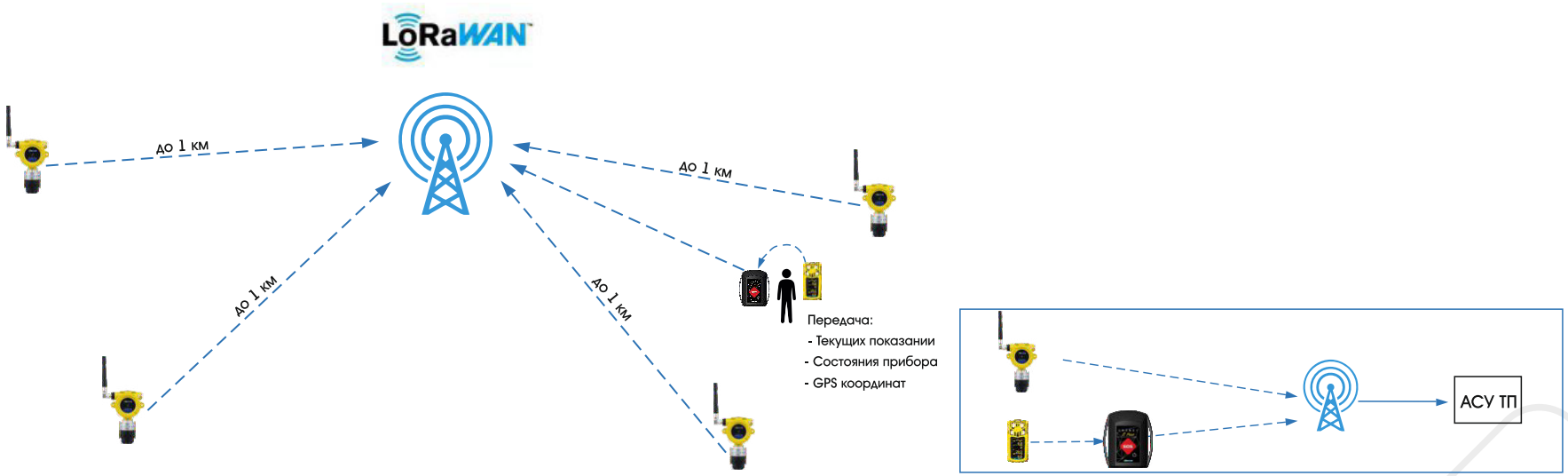
## LoRaWAN

- Технология LoRaWAN использует частотный диапазон, разрешенный для использования в России 868 МГц.
- Технология LoRaWAN имеет хороший радиус действия, может принимать информацию от устройств, находящихся в замкнутом пространстве, на расстоянии не более 1 км от базовой станции. Может принимать информацию от датчиков в радиусе 4 км свободной видимости.

## Особенности работы LoRaWAN:

- Имеется необходимость установки и обслуживания собственной базовой станции.
- Протокол ориентирован на телематические службы (невысокая скорость передачи).

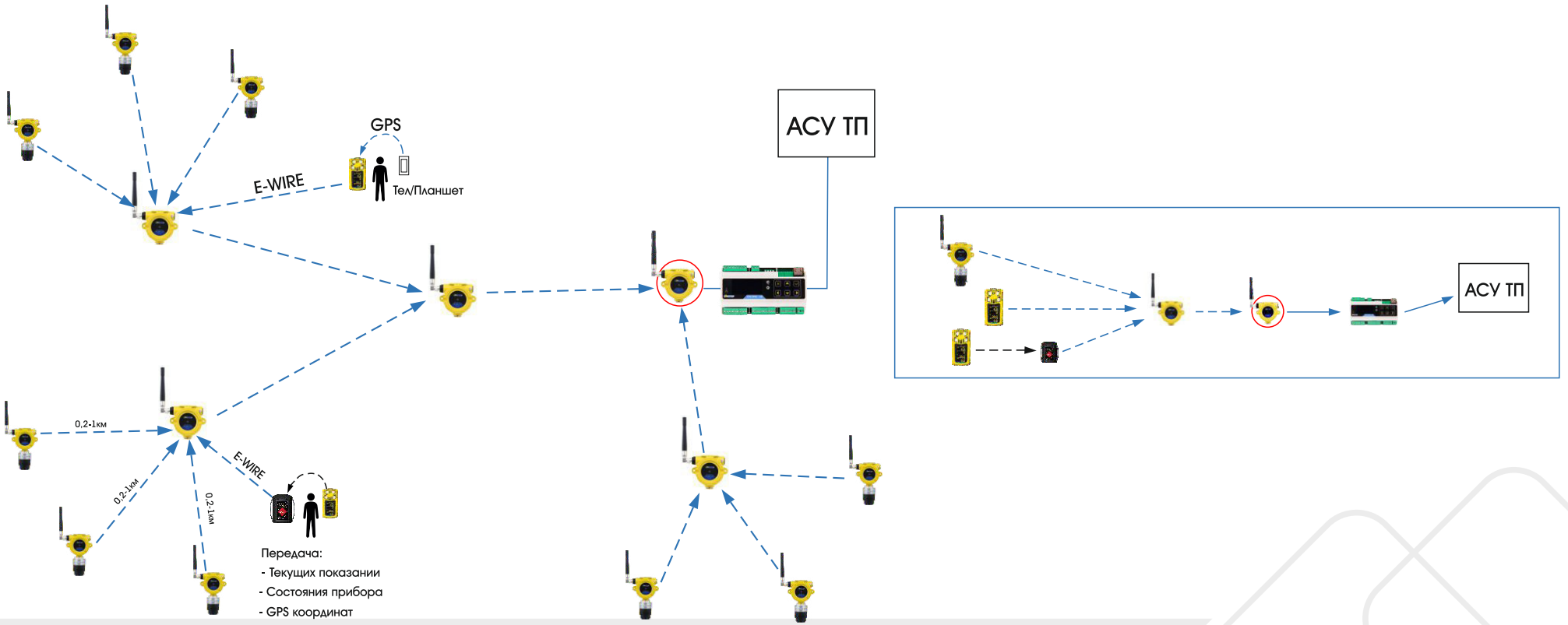
Построение беспроводной сети мониторинга загазованности с использованием приборов ЭРИС по протоколу LoRaWAN



## E-WIRE

E-WIRE —сетевой протокол передачи данных, представленных в цифровом виде. Протокол описывает способ передачи данных от источника информации к получателю. В протоколе предполагается прохождение информации через уровни, каждый из которых описывается правилами, определяющими, как данные должны пакетироваться, обрабатываться, передаваться, маршрутизироваться и приниматься.

### Построение беспроводной сети мониторинга загазованности с использованием приборов ЭРИС по протоколу E-WIRE



# Беспроводные соединения системы

## GSM

- Используется сеть оператора связи. Нет затрат на инфраструктуру сети передачи данных.
- Связь доступна практически повсеместно.
- Доступная интеграция географически удаленных объектов и датчиков.
- Большой выбор оборудования приема и передачи.
- Высокая скорость передачи данных при использовании технологий 3G/4G.

## Особенности работы GSM:

- Низкий уровень надежности и класс обслуживания (зависит от уровня готовности оборудования оператора услуг связи).
- Ежемесячные затраты на поддержание связи.

## Bluetooth

Применяется для бесконтактной настройки приборов

- Используется диапазон частот 2.4ГГц (этот же диапазон использует WiFi)
- Низкая мощность - 0,0025 Вт
- Высокая скорость передачи данных (сравнима с WiFi)
- Малый радиус действия
- Встроенное шифрование

# Продукты, входящие в беспроводную систему

## Индивидуальные приборы безопасности

**ПГ ЭРИС-411**
одноканальный
портативный
газоанализатор

**ПГ ЭРИС-414**
многоканальный
портативный
газоанализатор

**ЭРИС S POINT**
переносное устройство

## Контроль безопасности

**Взрывозащищенный планшет ЭРИС**
получает сигналы
со всех сопряженных устройств

**Взрывозащищенный смартфон ЭРИС**
получает сигналы
со всех сопряженных устройств

## Беспроводные датчики и газоанализаторы

**ДГС ЭРИС-210 RF**
беспроводной одноканальный
газоанализатор

**ДГС ЭРИС-210 RT**
датчик-ретранслятор
принимает и передает данные
на другие сопряженные устройства

**ДГС ЭРИС-210 MD**
датчик-модем
принимает сигналы
с сопряженных устройств, интегрирует
их в традиционные проводные системы

**Адаптер ERIS Wireless**
разработан для использования
в качестве дополнительного
интерфейса любого устройства HART

## Дополнительная сигнализация

**ЭРИС БСО**
переносной блок сигнализации
с возможностью
измерения загазованности

# ПГ ЭРИС-414

## четырехканальный портативный газоанализатор

Предназначен для измерения концентраций взрывоопасных углеводородов (ДВК и/или ПДК), токсичных газов (ПДК) или кислорода.
От 1 до 4 газов одновременно.

Made in Russia

# Особенности и преимущества ПГ ЭРИС-414

### Широкая сфера применения.

- Поддержка фотоионизационного сенсора
- Поддержка двух типов сенсоров для измерения горючих газов одновременно
- Многоканальность (до 4 газов)
- Возможность конфигурации прибора (постоянные из 4-х каналов: сенсор на кислород и один из двух типов сенсоров на горючие газы; остальные два на любые электрохимические сенсоры)
- Обеспечение безопасности персонала в рабочей зоне

### Мощный аккумулятор

- Работа до 20 часов (в нормальных условиях)
- Возможность зарядки в любом месте (с помощью док-станции и USB-кабеля)
- Длительность работы при температуре -30°С (не менее 8 ч)

### Удобство применения

- Легкий корпус (250 гр.)
- Компактный размер
- Эргономичный дизайн
- Интуитивно понятный интерфейс
- Управление одной кнопкой
- Легкая замена сенсоров

### Точность и надежность

- Ударопрочный корпус
- Функция самодиагностики
- Защита от несанкционированного доступа
- Свето-звуковая и вибрационная сигнализация
- Высокий уровень чувствительности
- Стабильность показаний и долговечность работы

### Bluetooth

- Опция для беспроводной передачи данных

**Зажим типа «крокодил»**
Удобство эксплуатации

**Оперативная сигнализация**
Световой, звуковой и вибрационный сигнал

**Морозоустойчивый OLED-дисплей**
Функция настройки
Текущие показания концентрации загазованности

**Индикатор состояния**
Высокая дальность видимости индикатора

**Многофункциональная кнопка**
Простая и интуитивно понятная настройка устройства

**Корпус**
Изготовлен из прорезиненного ударопрочного полимера

## Комплектация

Док-станция

Зарядное устройство

USB- кабель

Калибровочная насадка

# Технические характеристики ПГ ЭРИС-414

## Основные параметры ПГ ЭРИС-414

| | |
|---|---|
| Используемые сенсоры | фотоионизационный<br>инфракрасный<br>термокаталитический<br>электрохимический |
| Индикация | светодиоды состояния<br>морозоустойчивый OLED-дисплей |
| Сигналы тревоги | визуальный 360°<br>звуковой> 90 дБ<br>вибрация |
| Время работы | до 20 ч. |
| Время зарядки | до 2 ч. |
| Регистратор данных | до 7000 событий |
| Класс взрывозащиты | 1 Ex d ia IIC T4 Gb X |
| Степень защиты | Ip66 |
| Настройка | многофункциональная кнопка<br>мобильное приложение для подключения и настройки Bluetooth |
| Беспроводные интерфейсы | - Bluetooth<br>- Радиоканал 2,4 ГГц<br>- LoRa WAN<br>- E-WIRE<br>- Глонасс<br>- GSM |
| Условия окружающей среды | от -45 до + 50°С |
| Давление | от 84 до 106,7 кПа |
| Материал корпуса | прорезиненный ударопрочный полимер |
| Цвет | желтый - стандарт<br>другие цвета - по запросу |
| Размеры | 120 x 63 x 31 мм |
| Вес | 250 г |

# ПГ ЭРИС-411

## одноканальный портативный газоанализатор

Предназначен для измерения концентраций взрывоопасных углеводородов (ДВК и/или ПДК), токсичных газов (ПДК) или кислорода.

# Особенности и преимущества ПГ ЭРИС-411

### Широкая сфера применения

- Возможность использования термокаталитического, электрохимического и инфракрасного оптического сенсоров (на выбор)
- Мобильность персонала
- Обеспечение безопасности персонала в рабочей зоне, колодцах и замкнутых пространствах

### Удобство применения

- Легкий корпус (200 гр.)
- Компактный размер
- Эргономичный дизайн
- Интуитивно понятный интерфейс
- Управление одной кнопкой
- Легкая замена сенсора

### Эффективность вложения

- Срок службы без подзарядки до 2 лет

### Точность и надежность

- Ударопрочный корпус
- Функция самодиагностики
- Защита от несанкционированного доступа
- Свето-звуковая и вибрационная сигнализация
- Высокий уровень чувствительности
- Стабильность показаний и долговечность работы
- Яркий дисплей

**Зажим типа «крокодил»**
Удобство эксплуатации

**Оперативная сигнализация**
Световой, звуковой и вибрационный сигнал

**LCD-дисплей**
Функция настройки
Текущие показания концентрации загазованности

**Индикатор состояния**
Высокая дальность видимости индикатора

**Многофункциональная кнопка**
Простая и интуитивно понятная настройка устройства

**Корпус**
изготовлен из прорезиненного ударопрочного полимера

### Дополнительный сервис для заказчиков:

Возможность обучения специалистов заказчика ремонту и обслуживанию приборов.

### Комплектация

Калибровочная насадка

# Технические характеристики ПГ ЭРИС-411

## Основные параметры ПГ ЭРИС-411

| | |
|---|---|
| Используемые сенсоры | инфракрасный<br>термокаталитический<br>электрохимический |
| Индикация | светодиоды состояния<br>LCD-дисплей |
| Сигналы тревоги | визуальный 360$^0$<br>звуковой> 90 дБ<br>вибрация |
| Срок службы батареи | до 2 лет |
| Регистратор данных | до 7000 событий |
| Класс взрывозащиты | 1 Ex d ia IIC T4 Gb X |
| Степень защиты | Ip66 |
| Настройка | многофункциональная кнопка |
| Условия окружающей среды | от -45 до + 50$^0$C |
| Давление | от 84 до 106,7 кПа |
| Материал корпуса | Прорезиненный ударопрочный полимер |
| Цвет | желтый - стандарт<br>другие цвета - по запросу |
| Размеры | 106 x 50 x 32 мм |
| Вес | 200 г |

# ЭРИС S POINT

## переносное устройство

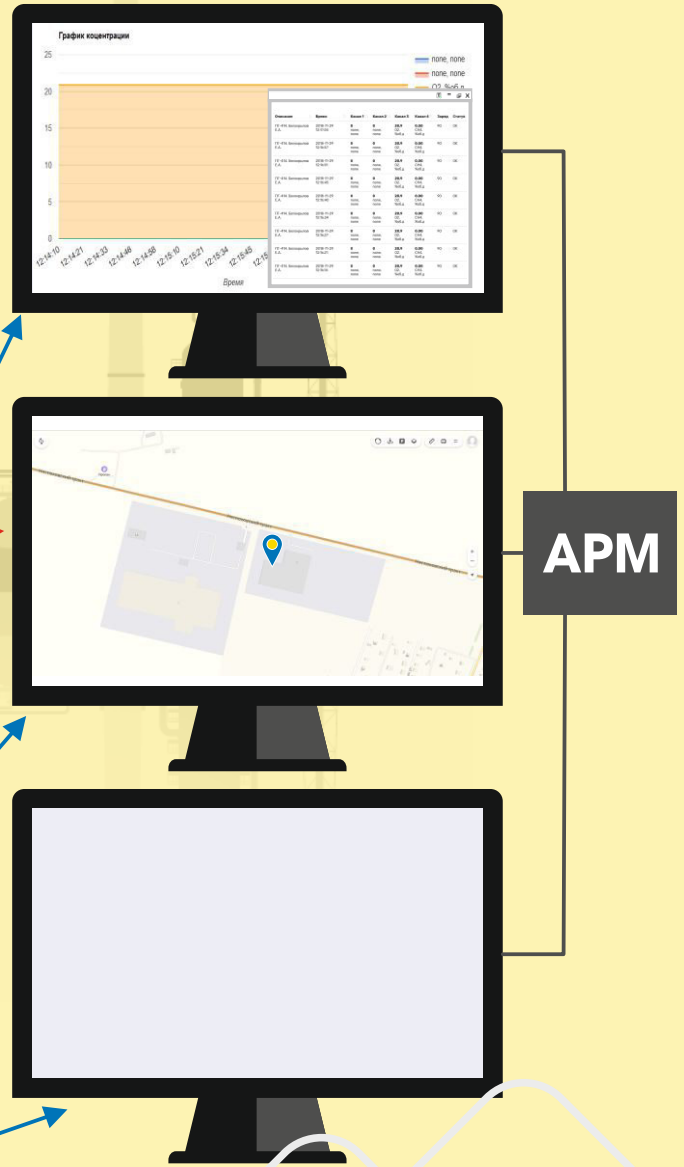
Кнопка SOS для подачи предупредительной сигнализации об опасности

# Особенности и приемущества ЭРИС S POINT

ЭРИС S POINT- переносное устройство , которое легко крепится на предплечье сотрудника, служит для подачи предупредительной сигнализации об опасности на сопряженные устройства «даже в местах недоступности другой связи». Позволяет вовремя отреагировать и предотвратить наступление чрезвычайной ситуации на производственном объекте, сохранить жизнь и здоровье персонала на объектах.

- Поддержка Bluetooth
- LoRaWAN / E-WIRE
- GSM
- Мощный аккумулятор
- Надежная фиксация

# Сопряженные устройства с ЭРИС S POINT



# ДГС ЭРИС-210 RF

## беспроводной одноканальный газоанализатор

Служит для подачи предупредительной сигнализации о превышении установленных пороговых значений концентраций взрывоопасных, токсичных газов, кислорода, диоксида, углерода в воздухе рабочей зоны.

# Особенности и преимущества ДГС ЭРИС-210 RF

### Простота применения

- Легкость монтажа и удобство применения
- Настройка и проверка по месту эксплуатации
- Оповещение светодиодной индикацией
- Легкая замена батареи
- Оперативность сервисного обслуживания

### Высокая надежность

- Чувствительность к низким концентрациям газа
- Стабильность показаний
- Соответствие нормативным документам: ГОСТ, технические регламенты, директивы, ЕС и др.
- Устойчивость к воздействию окружающей среды, защита от отравления

### Эффективность вложений

- Бесплатное ПО для настройки и работы
- Срок службы – не менее 12 лет
- Возможность получения расширенной гарантии до 2 лет*
- Калибровка по месту эксплуатации (сокращение расходов на обслуживание)
- Срок работы без подзарядки - до 2 лет

### SMART сенсор

Интеллектуальная технология быстрой замены сенсора
Простота обслуживания - легкая замена сенсора

### Радиоканал

Автоматическая передача данных по беспроводным линиям связи на АРМ через стационарные точки доступа до 1 км

### Bluetooth*

### Солнечная взрывозащищенная батарея*

* *Дополнительная опция*

# Технические характеристики ДГС ЭРИС-210 RF

## Основные параметры ДГС ЭРИС-210 RF

| | |
|---|---|
| Использование | Предназначен для измерения загазованности и оповещения об опасных концентрациях газов на объектах первой и второй зоны опасности, при авариях - в качестве оперативного проведения ремонтных работ |
| Газы | Горючие, токсичные, кислород |
| Диапазон измерений | В зависимости от газа |
| SMART-Сенсор | Инфракрасный, электрохимичиский |

## Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Питание | Литиевая батарея, срок службы - до двух лет (при нормальных условиях) |
| Беспроводной интерфейс | 868 МГц, 2,4 Ггц |
| Входные интерфейсы | 4-20мА* |
| Протоколы | LoRaWAN, E-WIRE, Bluetooth* |
| Настройка | С помощью магнитного ключа<br>С помощью Bluetooth* |

## Конструкция

| | |
|---|---|
| Материал корпуса | Алюминий, окрашенный эпоксидной краской / нержавеющая сталь 316L |
| Размеры | 127x124x230 / 184x124x382 (с антенной) |
| Вес | 1,6 кг (алюминиевый сплав), 3,7 кг (нержавеющая сталь 316L) |
| Крепления | Встроенный кронштейн |
| Кабельные вводы | M20x1,5 (1шт) / M25x1,5 (1шт) |
| Индикация | Светодиоды состояния |
| Класс защиты | Защита оболочки IP67, взрывозащита 1Exd[ia]IICT6X |
| Рабочая температура | от -55°C до +65°C |

Варианты исполнения

Алюминевый с эпоксидным покрытием

316L Нержавеющая сталь

** Дополнительная опция*

# ДГС ЭРИС-210 RT, MD

## датчик-ретранслятор
## датчик-модем

Взрывозащищенные датчики-ретрансляторы и датчики-модемы для приема и передачи сигнала датчиков-газоанализаторов.
Служат для организации беспроводной сети.

ATEX

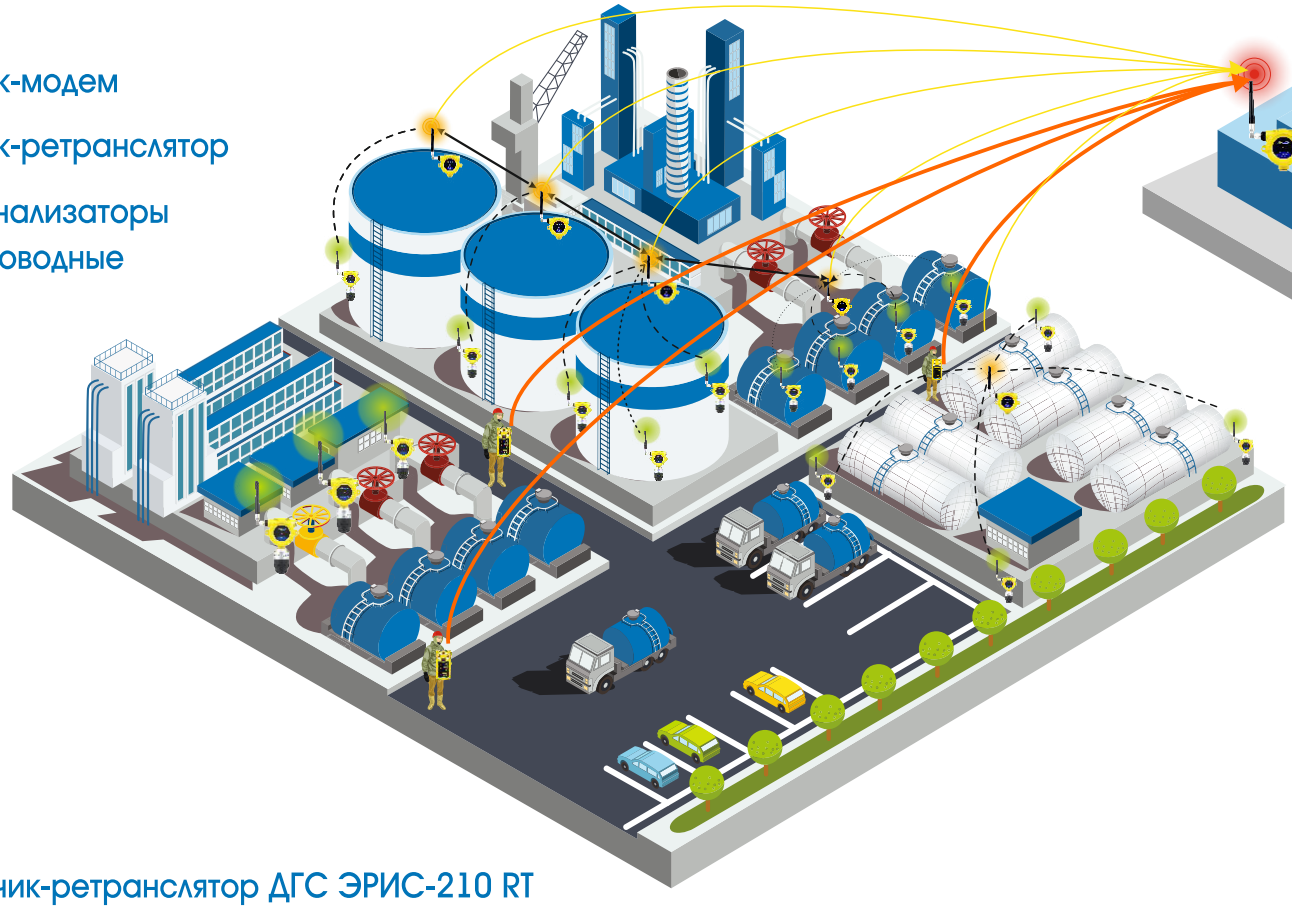
# Беспроводная сеть

Пример работы системы в штатном режиме

Датчик-модем

Датчик-ретранслятор

Газоанализаторы безпроводные



Администрирование

Всесторонний контроль загазованности

Цифровое сопровождение сотрудников во время выполнения работ

## Датчик-ретранслятор ДГС ЭРИС-210 RT

Взрывозащищенный  датчик-ретранслятор сигнала датчиков-газоанализаторов со светодиодной индикацией и модулем беспроводной передачи данных. Предназначен для организации беспроводной сети: приема и передачи данных с датчиков-газоанализаторов на модем.

## Датчик-модем ДГС ЭРИС-210 MD

Взрывозащищенный датчик-модем с цифровым интерфейсом RS-485 Modbus RTU и светодиодной индикацией для приема данных от датчиков-газоанализаторов и датчиков-ретрансляторов.

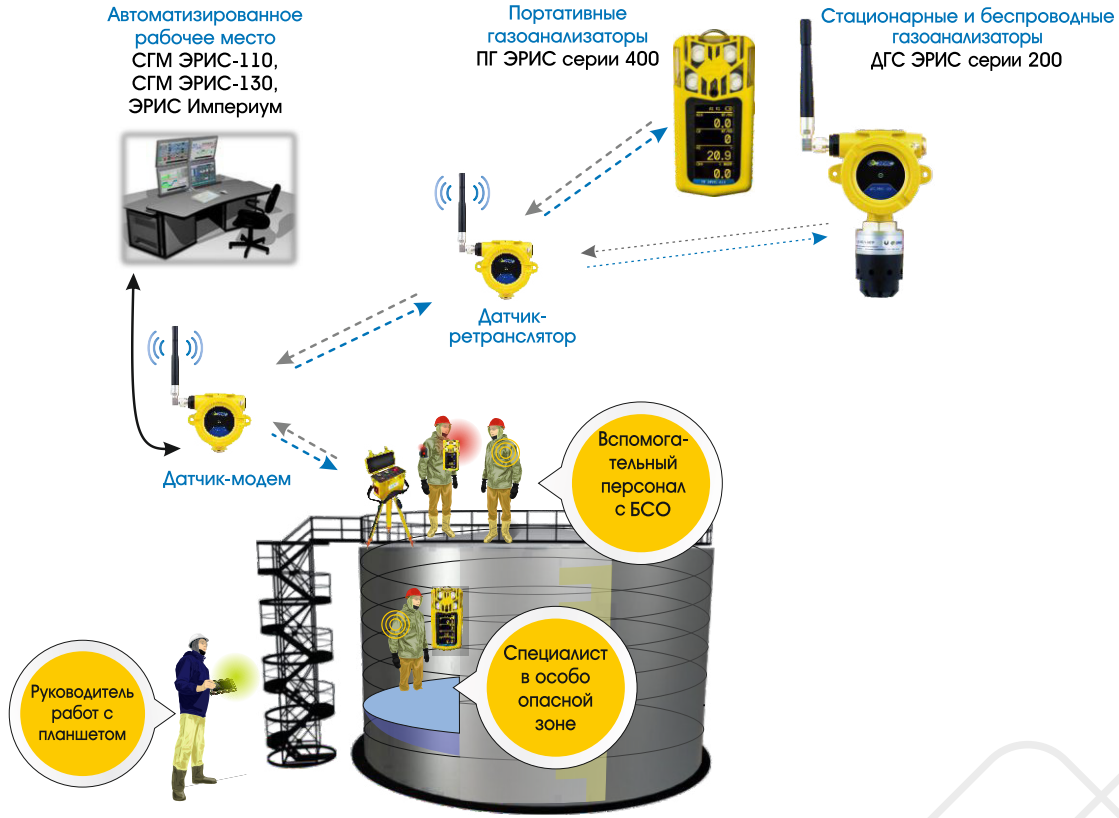
# Мобильное приложение

## Взрывозащищенный планшет / смартфон с программным обеспечением:

- Получает сигналы со всех сопряженных устройств в режиме реального времени.
- Позволяет информировать всех участников опасных работ о внештатной или чрезвычайной ситуации.
- Программное обеспечение может быть разработано с учетом специфических требований.

Мобильное приложение для бесконтактной настройки газоанализаторов ДГС ЭРИС серии 200. Позволяет сократить время на настройку прибора за счет отсутствия необходимости физического подключения к прибору. Настройка осуществляется через мобильное приложение, совместимое с ОС Android, через подключение по Bluetooth.
Доступность данной опции определяется версией прибора.

# Дополнительная система оповещения

## ЭРИС БСО – блок сигнализации оповещения.

Удобный и компактный переносной блок сигнализации, предназначенный для оповещения о превышении допустимой концентрации загазованности. Используется в местах, где оповещение с портативного прибора или другого датчика, находящегося в закрытом пространстве, передается, по средствам сопряжения, на ЭРИС БСО, передавая сигнал об имеющейся опасности. При необходимости, в возможно интегрировать газоаналитический блок для дополнительного измерения загазованности в месте нахождения ЭРИС БСО.