

## Газоанализатор «Автон»

Предназначен для контроля концентрации различных газов в помещениях и на открытых пространствах промышленных объектов.



Ключевой особенностью газоанализатора "Автон" является использование радиоканалов для передачи данных: Bluetooth - до 100 метров и LoRa или NB-IoT - до 15 км. Эта особенность делает газоанализатор «Автон» важнейшим элементом систем Индустрия 4.0, умного предприятия (Smart Factory) и промышленного интернета вещей (IIoT - Industrial Internet of Things).

Газоанализатор может применяться в условиях производственных помещений и на открытом пространстве, включая взрывоопасные производства, химическую промышленность, энергетику. Благодаря автономному питанию и радиоканалу дальней связи, газоанализатор может применяться на территориально удаленных, не электрифицированных объектах.

Примеры задач, решаемых газоанализаторами "Автон":

- мониторинг наличия сероводорода в рабочей зоне нефте- и газодобывающих скважин

- контроль утечек горючих газов в местах пересечения газопроводов с наземными коммуникациями
- экологический мониторинг.

Газоанализатор позволяет контролировать концентрацию газа там, где раньше это было невозможно или затруднено, благодаря малым габаритам, массе, отсутствию кабелей связи и автономному питанию, обеспечивающему длительную работу от одной батарейки.

## Преимущества газоанализатора

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

- Минимизация или предотвращение утечек контролируемых газов
- Минимизация штрафных санкций от надзорных органов, благодаря предотвращению аварийных ситуаций
- Контроль соответствия режима работы оборудования технологическому режиму
- Низкие затраты на приобретение - стоимость газоанализатора сопоставима с проводными устройствами
- Низкие затраты на организацию каналов передачи данных за счет выбора модификации газоанализатора с удобным радиоканалом
- Низкие затраты на монтаж - отсутствие дорогостоящих кабелей связи и питания, не требуется разработка проекта, низкое время монтажа (не более 0,3 человеко\*часа)
- Низкие затраты на эксплуатацию – настройка по каналу дальней связи, встроенная самодиагностика
- Низкие затраты на сопровождение - обслуживание сводится к замене элементов питания раз в несколько лет.

### УДОБСТВО В ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Наличие различных модификаций газоанализатора позволяет организовать контроль концентрации в различных условиях
- Гибкое конфигурирование режима работы газоанализатора, в том числе по каналу дальней связи
- Контроль концентрации газа и формирование срочных сообщений при выходе значений за назначенные пользователем уставки
- «Горячая» замена сенсора газа в полевых условиях
- Простота монтажа и демонтажа газоанализатора делает систему мобильной для использования на разных технологических объектах
- Использование карманного компьютера «Автон Профи», смартфона, ноутбука или полевого контроллера для настройки газоанализатора
- Минимальное обслуживание, сводящееся к замене элемента питания раз в несколько лет
- Контроль труднодоступных и не электрифицированных объектов, благодаря отсутствию кабелей связи и автономному питанию.

## КАЧЕСТВО ДАННЫХ

- Широкий выбор первичных преобразователей для разных видов и концентраций газа
- Высокая чувствительность и стабильность измерений
- Сертифицирован как средство измерения
- Высокая помехоустойчивость и защищенность каналов передачи данных.

## НАДЕЖНОСТЬ

- Взрывозащищённое исполнение
- Максимальная защита от пыли и влаги IP68
- Рабочий диапазон температур от  $-40$  до  $+60^{\circ}\text{C}$
- Отсутствие разъемов и кабелей связи
- Полностью российское производство.

## Варианты исполнения

Для применения в различных технологических процессах газоанализаторы "Автон" выпускаются в 2 модификациях:

- базовая модификация с выносным преобразователем концентрации
- моноблочная модификация с измерением концентрации в встроенном преобразователе.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Периодичность измерений</b>	от 1 мин до 1 сут
<b>Интерфейс ближней связи</b>	Bluetooth Low Energy 4.2
протокол	GATT
радиус действия, м	до 100
скорость передачи информации, бит/сек	до 256 000
<b>Интерфейс дальней связи для модификации с LoRaWAN</b>	LoRaWAN 1.0.3
протокол	Автон
радиус действия	
в условиях городской застройки, м	до 2 000

на открытой местности в условиях прямой видимости, м	до 15 000
скорость передачи информации, бит/сек	от 292 до 5 470
<b>Рабочий диапазон температур, °С</b>	-40 .. +60
<b>Класс взрывозащиты</b>	0Ex ia IIC T4 Ga X
<b>Степень защиты оболочки</b>	IP68
<b>Питание</b>	батарея D LiMnO2
емкость, А*ч	11
время работы на одном элементе питания, лет	до 5
<b>Габаритные размеры корпуса</b>	
длина, мм	156
диаметр, мм	63
<b>Масса, кг</b>	не более 0,9

В зависимости от измеряемого газа газоанализатор обеспечивает следующие метрологические характеристики:

<b>Измеряемый компонент</b>	<b>Диапазон измерений</b>	<b>Пределы основной относительной погрешности, %</b>
Азота диоксид NO <sub>2</sub>	0.1 .. 30 мг/м <sup>3</sup>	±15
	10 .. 500 мг/м <sup>3</sup>	±10
Азота оксид NO	0.1 .. 30 мг/м <sup>3</sup>	±15
	10 .. 1000 мг/м <sup>3</sup>	±10
Аммиак NH <sub>3</sub>	0,1-200 мг/м <sup>3</sup>	±15
	10-1500 мг/м <sup>3</sup>	±10
Водород H <sub>2</sub>	0,001-1 об. доля, %	±15
	0,01-4 об. доля, %	±10
	1-100 об. доля, %	±5
Водород хлористый HCl	0,01-30 мг/м <sup>3</sup>	±25
Гелий He	1-100 об. доля, %	±20
Кислород O <sub>2</sub>	0,01-1 об. доля, %	±10
	0,1-30 об. доля, %	±5

Измеряемый компонент	Диапазон измерений	Пределы основной относительной погрешности, %
	1-100 об. доля, %	±1
Метан CH <sub>4</sub>	0,001-1 об. доля, %	±10
	0,01-5 об. доля, %	±10
	1-100 об. доля, %	±10
Метанол CH <sub>3</sub> OH	0,1-30 мг/м <sup>3</sup>	±20
Пропан C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0,001-1,7 об. доля, %	±10
	0,06-100 % НКПР	±10
Сероводород H <sub>2</sub> S	0,1-30 мг/м <sup>3</sup>	±10
	1-200 мг/м <sup>3</sup>	±10
Серы диоксид SO <sub>2</sub>	0,1-30 мг/м <sup>3</sup>	±10
	1-300 мг/м <sup>3</sup>	±10
	50-3000 мг/м <sup>3</sup>	±25
Углеводороды C <sub>2</sub> -C <sub>10</sub>	50-3000 мг/м <sup>3</sup>	±25
	0,05-1 об. доля, %	±10
	5-100 % НКПР	±10
Углерода диоксид CO <sub>2</sub>	100-2000 мг/м <sup>3</sup>	±20
	0,01-5 об. доля, %	±15
	1-100 об. доля, %	±10
Углерода оксид CO	0,1-300 мг/м <sup>3</sup>	±10
	10-3000 мг/м <sup>3</sup>	±10
Формальдегид H <sub>2</sub> CO	0,1-30 мг/м <sup>3</sup>	±25
Хлор Cl <sub>2</sub>	0,1-30 мг/м <sup>3</sup>	±10
Этанол C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	50-5000 мг/м <sup>3</sup>	±25
	0,01-1,55 об. доля, %	±15
	0,32-50 % НКПР	±15
Водород H <sub>2</sub>	0,01-2 об. доля, %	±10
	0,25-50 % НКПР	±10
Метан CH <sub>4</sub>	0,01-2,5 об. доля, %	±10

Измеряемый компонент	Диапазон измерений	Пределы основной относительной погрешности, %
	0,23-57 % НКПР	±10
Пропан C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0,001-0,85 об. доля, %	±10
	0,06-50 % НКПР	±10
Углеводороды C <sub>2</sub> -C <sub>10</sub>	0,05-0,5 об. доля, %	±10
	5-50 % НКПР	±10
Этанол C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	0,01-1,55 об. доля, %	±15
	0,32-50 % НКПР	±15