



ДЛС-ПЕРГАМ

дистанционный лазерный детектор метана

www.pergam.ru

Особенности лазерного детектора ДЛС-ПЕРГАМ

Безопасность. Излучение лазера мощностью 15 мВт на длине волны 1,65 мкм относится к классу I (безопасно для глаз).

Надежность. Обеспечивается гарантированной стабильностью параметров лазера, устойчивостью оптики и электроники к внешним воздействиям (температура, вибрация и др.).

Экономичность. Для функционирования прибора не требуется расходных материалов, а потребление электроэнергии минимально.

Удобство эксплуатации. Прибор может функционировать в автоматическом режиме, включая регистрацию утечек, сохранение фотозображения места утечки и отрисовку на электронной карте.

Точность и стабильность измерений. Используемая методика измерений при помощи перестраиваемого диодного лазера, излучающего на длине волны 1,65 мкм, обеспечивает высокую точность измерений. Кроме того, прибор нечувствителен к влаге и другим газам. Точность измерения не зависит от изменения типа отражающей поверхности – почвы, льда, растительности и т.д.

Мобильность. Прибор компактен и удобен при транспортировке. Его установка в вертолете и подключение занимает не более 30 минут.

Перспективность. Путем замены лазера прибор может быть перестроен для детектирования других газовых компонентов в атмосфере, таких как NH₃, NO_x, CO, HF, H₂, C₂H₂ и др.

Технические характеристики

Тип лазера	Диодный
Длина волны лазера, мкм	1,65
Мощность лазера, мВт	15
Максимальная дальность обнаружения утечек, м	200
Длительность измерений, сек	0,1 и 0,5 (одновременно)
Пороговая чувствительность измерений за 0,5 с	
с расстояния 50 м	25 ppm·м*
с расстояния 100 м	100 ppm·м
с расстояния 150 м	200 ppm·м
Мин. толщина обнаруживаемого слоя метана при атм. давлении в реальных условиях, мм	0,02
Минимальные обнаруживаемые утечки метана, м ³ /сут.	50 - 200 (в различных погодных условиях)
Динамический диапазон измеряемых концентраций	2·10 ²
Селективность к другим газам	<1/100
Влияние водяных паров на измерения	Нет
Точность привязки местоположения утечки к трассе газопровода по каналу GPS, м	+/- 15
Вес прибора, кг	44
Габариты, ДхШхВ, мм	опт. блок Ø 350 x 600 эл. блок 600 x 600 x 250
Потребляемая мощность от бортовой сети, Вт	160
Рабочая температура, °С	-10...+40
Температура хранения, °С	-40...+40
Количество бортоператоров	1, либо автоматический режим

* ppm·м (part per million by volume) – кол-во кубов/детектируемого газа на миллион кубов/воздуха умноженное на расстояние.



Комплекс для поиска утечек газа

ДЛС-ПЕРГАМ предназначен для обнаружения утечек природного газа в магистральных трубопроводах, крановых узлах, подземных газохранилищах и других объектах. Прибор является мобильным, и может быть установлен на вертолет, легкий самолет, а также на беспилотный летательный аппарат (БПЛА).

Также данный прибор может быть легко установлен на автомобиль (бездорожье).

ДЛС-ПЕРГАМ



Специализированное ПО



Блок электроники



Оптический блок

Мобильные средства для установки ДЛС-ПЕРГАМ

- Многоцелевые вертолеты типа Ми-8, Ми-2, Ка-32
- Легкие диагностические вертолеты типа Ка-26, Ка-226, Robinson, Eurocopter, Bell
- Легкие самолеты
- Беспилотные летательные аппараты (БПЛА)
- Мобильные лаборатории для городских газовых сетей
- Стационарное исполнение

Область применения прибора

Дистанционный поиск утечек магистральных газопроводов

Обнаружение мест утечек на линейной части, на крановых узлах, ГРС, ПХГ и других объектах

Обнаружение мест утечек в изолированных емкостях высокого, среднего, низкого давления, газопроводах, газопроводах, газопроводах

Диагностика городских газовых сетей

Кружасуточный мониторинг газопроводов, включая подземные, ДЛС-ПЕРГАМ с ИК-Д, Ж/А и др.

Контроль загазованности территорий камбинатов, газозаправочных станций и других объектов

Экспертный мониторинг

Автоматическая диагностика объектов в инфракрасном спектре (тепловизионная съемка)

Хотспотирование и картографирование

Составление и редактирование электронных карт газопроводов и дефектных ведомостей

Предупреждение чрезвычайных ситуаций

Обеспечение безопасности предприятий и жилых домов

Контроль загазованности и безопасности водопроводов, портовых объектов



ДЛС-ПЕРГАМ

Прибор измеряет концентрацию природного газа с расстояния от 30 до 200 метров, что обеспечивает безопасную работу операторов и персонала во время контроля трасс, мобильность измерений и оперативность диагностики объектов газопроводного хозяйства.

Прибор полностью автоматизирован и может непрерывно работать без оператора, с сохранением результатов во встроенной памяти, с использованием программы **DLS-look View™**. Эта оригинальная программа учитывает особенности работы системы при отражении луча лазера от различных топографических объектов, что позволяет повысить достоверность регистрации утечек.

В составе прибора входит система GPS, позволяющая наносить на электронную карту маршрут полета и места утечек.

Во время обнаружения утечек оператору выдается световой и звуковой сигнал, а на монитор выводится фотоизображение

места утечек с высоким разрешением. Таким образом, имея координаты и фотографию места утечки, оператор обладает всей необходимой информацией для локализации и устранения места аварии.

Программа позволяет загрузить электронные карты местности и трасс трубопровода, а также проводить привязку маршрута полета, мест утечек и других неисправностей к электронной карте.

Все данные по утечке заносится в память компьютера для дальнейшей обработки и архивирования.

Программный пакет **DLS-Reporter™** позволяет оператору уже в полете проводить детальную обработку и анализ полученных в полете данных, редактировать электронные карты, а также при помощи специальных шаблонов составлять отчеты обследования и вести базу данных неисправностей.



Комплектация прибора

- Оптический блок
- Сертифицированный монтажный узел для установки оптического блока
- Блок электроники, ноутбук
- Система авионаблюдения
- Программный пакет DLS-look View™ для записи и обработки данных на борту
- Программный пакет DLS-Reporter™ для обработки данных и создания отчетов
- Программный пакет DLS-Mapper™ для создания и редактирования электронных карт

Дополнительное оборудование

- Система фильтрации данных высокой разрешенности
- Система ИК-съемки на базе профессионального тепловизора
- Лазерный датчик
- Портативный детектор утечек газа Gaseta 5 с широкой ассортиментом зондов для подтверждения и локализации утечек

Принцип работы прибора

Принцип работы детектора основан на диодно-лазерной спектроскопии, обеспечивающей высокую надежность, точность и селективность. Оптический блок, установленный на вертолете, непрерывно испускает последовательность лазерных импульсов, направленных на трассу газопровода.

Лазерный луч, испущенный прибором, отражается от топографических объектов (земля, растительность и т.д.). Отраженная часть излучения возвращается в приемную систему оптического блока и поступает на фотоприемник. Далее сигнал обрабатывается при помощи специальных программ, и по степени ослабления лазерного луча на длине волны поглощения метана прибор измеряет концентрацию природного газа в атмосфере.

