

**АВЕРУС**

Приборы и оборудование

ОБЩЕСТВО с ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АВЕРУС»

ИНН/КПП 7204192705/720301001

[www.averus-pribor.ru](http://www.averus-pribor.ru)

Телефон: 8-800-551-11-01

e-mail: [info@averus-pribor.ru](mailto:info@averus-pribor.ru)

## ДЛС-БПЛА LMS-mini UAV



### ДЛС-БПЛА LMS-mini UAV

2017 год в «Газпром» ознаменован началом новой эпохи – беспилотных обследований трасс газопроводов. На смену традиционному мониторингу вертолетами в дочерние общества компании пришли беспилотные летательные аппараты. Первые их образцы в феврале отработали на одной из компрессорных станций. Стратегическое решение внедрять БПЛА навеяно не только духом времени, это еще и оптимизация расходов. ДЛС-ПЛА LMS-mini UAV - это портативная версия лазерного детектора метана ДЛС-Пергам, который используется на предприятиях «Газпрома» в течение 15 лет.

bpla-lmc.jpg

### ДЛС-БПЛА LMS-mini UAV

В целях оптимизации и экономии бюджета компаний, традиционные облёты на пилотируемых вертолётах стали сокращаться. На замену приходят беспилотники. По требованию заказчика мы выпустили три варианта БПЛА, покрывающих весь спектр задач по обнаружению утечек метана с воздуха. Все решения компании ПЕРГАМ имеют возможность автоматического (по GPS-координатам) и ручного управления полётом.

### Где применяется ДЛС-БПЛА

Объекты газотранспортной и газодобывающей промышленности, в т.ч. магистральные и распределительные газопроводы, крановые узлы, ГРС, ГРП, а также объекты ПХГ, ГПЗ и др. Предназначен для регулярной инспекции и обнаружения утечек газа на газопроводах, в местах добычи, переработки и хранения газа. Для оценки эмиссии метана из техногенных и

природных источников, обследования площадных объектов и определения основных мест эмиссии газов.

- Простой в эксплуатации
- Требуется катапульту для запуска

**Принцип действия**

Оптоэлектронный блок «ДЛС-ЛА» устанавливается на летательный аппарат так, чтобы при полёте летательного аппарата оптическая ось прибора была направлена в надир. Диодный лазер излучает в импульсном режиме с длительностью импульсов 300 мксек на длине волны 1,65 мкм. Излучение лазера отражается топографическим объектом (земля, трава, лес и.т.д.), попадает на приёмную линзу и фокусируется на фотоприемник. Оптоэлектронный блок детектора включает в себя реперный канал, в котором часть излучения лазера проходит через кювету с метаном и фокусируется на другом фотоприемнике.

За автоматическое управление работой прибора отвечает блок управления, находящийся в составе детектора. Управление лазером и обработка данных производятся при помощи программного обеспечения ПЕРГАМ GLD. В результате обработки вычисляется концентрация метана вдоль длины оптического пути от прибора до топографического объекта. Результаты измерения концентрации метана записываются на съёмную карту памяти и передаются по каналу связи на АРМ оператора летательного аппарата. Программное обеспечение автоматически устанавливает режим работы диодного лазера и обрабатывает сигналы, принимаемые фотоприемниками, вычисляя концентрации метана в аналитическом канале. Все полученные данные сохраняются в файлах данных на SD карту. Специальная программа «EXPRESS ANALYS» позволяет делать постобработку файлов данных для предоставления отчета об измерениях с привязкой к фотографиям места.

postobrabotka.jpg

При утечке газа из трубопроводов образуется облако метана с неоднородным распределением концентрации. Траектория движения беспилотника и места зарегистрированных утечек отображаются на Google карте и выводятся в отчёте, содержащем основные полётные данные, координаты и концентрацию утечки с привязкой к фотоснимку места.

В качестве источника излучения в детекторе используется диодный лазер, работающий в ближнем инфракрасном диапазоне со средней длиной волны 1,65 мкм, которая может изменяться в зависимости от температуры лазера и величины тока накачки. Лазерный модуль выполнен в корпусе стандарта ТО-8, в котором диодный лазер установлен на термоэлектрическом элементе, позволяющем изменять температуру лазера в диапазоне от - 10 до +60 С. Максимальная мощность излучения лазера: 15 мВт.

|          |              |             |             |
|----------|--------------|-------------|-------------|
| ДЛС-БПЛА | LMS-mini UAV | ALMA G4 UAV | LMC         |
| Тип БПЛА | Самолет      | Вертолет    | Гексакоптер |

|                                                   |               |                       |                |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------------------|----------------|
| Наименование БПЛА                                 | Supercam-450  | БОРОН-120             | SUPERCAM X6-M2 |
| Время полета, мин                                 | 240           | 360                   | 60             |
| Размер, м                                         |               |                       |                |
| в сложенном виде                                  | -             | 4•1,2•1,5             | 0,61•0,61•0,13 |
| в полетном виде                                   | 4,5•0,77•0,2  | 3,8•1,2•3,8           | 0,92•0,92•0,4  |
| Двигатель                                         | Электрический | ДВС                   | Электрический  |
| Топливо                                           | Аккумулятор   | АИ-95, масло.<br>40:1 | Аккумулятор    |
| Автопилот                                         | Есть          | Есть                  | Есть           |
| Скорость полета автопилот/ручное управление, км/ч | 100           | 60/100                | 30             |
| Высота полета                                     |               |                       |                |
| минимальная, м                                    | 50            | 0                     | 10             |
| максимальная, м                                   | 150           | 100                   | 100            |
| Подготовка к взлету, мин                          | 15            | 10                    | 10             |
| Температура эксплуатации, оС                      | От -10 до +30 | От -10 до +50         | От -10 до +40  |
| Масса комплекса, кг                               | 20,5          | 132,5                 | 7,5            |
| Чувствительность                                  |               |                       |                |

|                    |            |                |                    |
|--------------------|------------|----------------|--------------------|
| с расстояния 30 м  | 5 ppm•m    | 5 ppm•m        | 125 ppm•m (с 25 м) |
| с расстояния 50 м  | 10 ppm•m   | 10 ppm•m       |                    |
| с расстояния 100 м | 40 ppm•m   | 40 ppm•m       |                    |
| Способ запуска     | Катапульта | Самостоятельно | Самостоятельно     |

**На данное оборудование предоставляется скидка, подробности уточняйте у менеджера. 8-800-551-11-01**