



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Лазерный детектор метана **ГП-ПЛДМ-30 Ex**





## Содержание:

<b>1. ВВЕДЕНИЕ .....</b>	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Предисловие	
1.2 Важная информация	
1.3 Общие инструкции и предупреждения	
1.4 Предупреждения и ограничения ответственности	
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ .....</b>	<b>4</b>
2.1 Принцип работы устройства и методы измерений	
2.2 Мешающие факторы	
2.3 Метрологические и технические характеристики	
2.4 Габариты	
<b>3. УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ .....</b>	<b>6</b>
3.1 Внешний вид устройства	
3.2 Интерфейс меню	
<b>4. МАРКИРОВКА.....</b>	<b>10</b>
<b>5. КОМПЛЕКТАЦИЯ.....</b>	<b>10</b>
5.1 Зарядка прибора	
<b>6. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ .....</b>	<b>10</b>
<b>7. ГАРАНТИЯ И РЕМОНТ .....</b>	<b>11</b>
<b>Контакты изготовителя: .....</b>	<b>11</b>



## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 Важная информация

Внимательно прочтите общие и специальные инструкции содержащиеся в настоящем документе, и удостоверьтесь, что Вам ясны цели и задачи. Убедитесь, что вами получены необходимые знания для правильной и безопасной эксплуатации оборудования.

### 1.2 Общие инструкции и предупреждения

Производитель не несет ответственность за недостоверный результат измерений, если при эксплуатации прибора не были соблюдены общие требования использования прибора.

Запрещается эксплуатировать прибор если выявлены механические повреждения корпуса детектора.

#### Внимание!



Устройство прошло сертификацию взрывозащиты. Обслуживать и ремонтировать устройство необходимо только в соответствии с установленными стандартами. Любые операции, нарушающие требования стандарта ремонта, могут привести к опасной ситуации!

Категорически запрещается разбирать устройство. Самостоятельное вмешательство может привести к нарушению норм безопасности. Пожалуйста, не пытайтесь самостоятельно отремонтировать устройство в случае неисправности. Ремонт проводится только на предприятие изготовитель или у официального сертифицированного представителя.

Категорически запрещено пользоваться прибором, при механическом повреждении оптического лазерного излучателя!

#### Внимание!



Запрещена разборка и техническое обслуживание во взрывоопасной среде.

Устройство не должно находиться в условиях высокой температуры или во взрывоопасных средах.

### 1.3 Предупреждения и ограничения ответственности

Компания-производитель не несет ответственности за неисправности и повреждениями, полученными при:

- использовании прибора не по назначению,
- техническом обслуживании и ремонте, выполненным несоответствующим образом и/или неспециализированными сотрудниками,
- использовании источника питания отличного от того, что поставлен в комплекте с детектором.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ

### 2.1 Принцип работы устройства и методы измерений

Лазерный детектор метана ГП-ПЛДМ-30 Ex – это портативный прибор, предназначенный для мгновенного дистанционного определения концентрации метана или других газообразных веществ, содержащих метан.

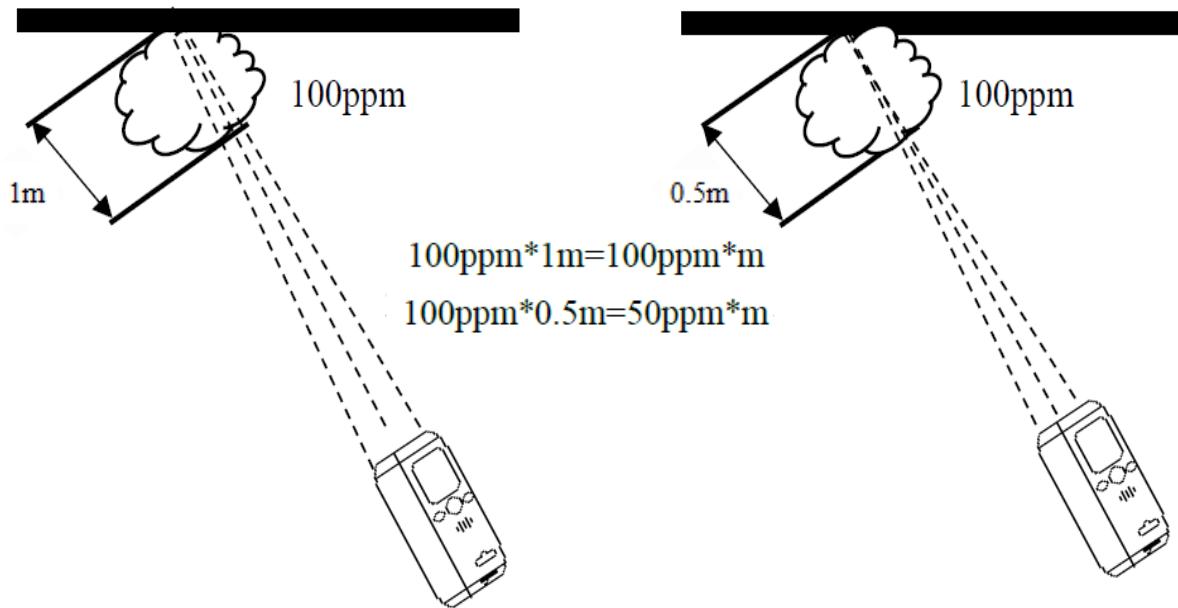
Для выявления наличия метана необходимо направить лазерный луч детектора сквозь исследуемый слой воздуха в точку отражения на расстоянии от 0,5 до 30 метров. Наилучшая точность измерения достигается, когда лазерный луч попадает на отражающую поверхность под прямым углом. Изменение угла отражения может приводить к снижению точности измерений.

#### Принцип работы детектора ГП-ПЛДМ-30 Ex

Принцип работы детектора основан измерении поглощения отраженного луча (Turntable Diode Laser Absorption Spectroscopy technology - TDLAS).

Излучаемый детектором лазерный луч с определенной длинной волны проходит через зону контроля загазованности, достигает поверхность и отражается от нее, направляясь обратно к детектору. Приемное устройство прибора оценивает параметры отраженного луча. Если в зоне контроля загазованности есть метан – лазерный луч будет им поглощен. Чем выше концентрация метана – тем больше будет величина поглощения.

На дисплее детектора отображается значение выраженное в единицах (ppm\*m, %НКПР\*m, Vol\*m): концентрация метана × длина загазованного участка (m). Что подразумевает суммирование интегрированной, по пути, концентрации молекул метана, на каждом измеренном метре пути.



### 2.2 Мешающие факторы

Мешающие факторы — это условия, которые могут негативно влиять на работу лазерного детектора метана, снижая его точность, чувствительность и надежность.



### 1) Влажность воздуха

Высокая влажность при выполнении измерений может мешать работе детектора, снижая его чувствительность и точность.

### 2) Загрязнения и пыль

Пыль, грязь и другие загрязнения на оптических элементах ухудшают качество сигнала, что может привести к ошибкам в определении концентрации метана.

### 3) Отражающая способность поверхности

Слишком высокая отражающая способность поверхности, на которую направлен луч/ слишком низкая отражающая способность поверхности, на которую направлен луч

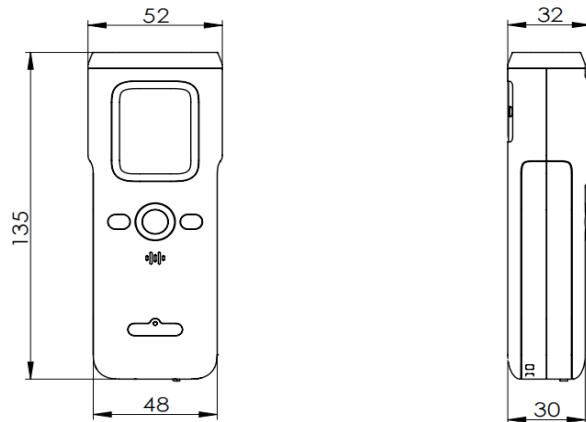
## 2.3 Метрологические и технические характеристики

Диапазон концентраций	(0~100000) ppm·m ( 0~227) % НКПР·м ( 0~10) % Vol ·m
Точность	±20%
Скорость отклика, сек	менее 1
Дистанция измерений, м.	0.5~30
Дисплей	OLED
Размер корпуса, мм	135×52×32
Степень водонепроницаемости	IP65
Лазер для обнаружения газа	IR (1650nm) Класс безопасности лазера III R
Индикаторный луч:	Зеленый (532nm) Класс безопасности лазера III В
Температура окружающей среды	от -20 °C до 50°C
Влажность, %	≤98 (без образования конденсата)
Рабочее давление, кПа	68~115
Стандартное энергопотребление, В	≤2
Время непрерывной работы, ч	≥9
Тип аккумулятора,	Lithium Polymer 2000 mAh
Срок службы аккумулятора	1000 циклов заряда
Входное напряжение зарядного устройства	100~240VAC 50Hz/60Hz
Выходное напряжение зарядного устройства, В	5
Функция зарядки	С индикацией уровня заряда и функцией защиты от перезаряда



## 2.3 Габариты

Габаритные размеры (мм) представлены на рисунке 1



## 3. УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ

### 3.1 Внешний вид детектора

Представлен на рисунке 2



рисунок 2



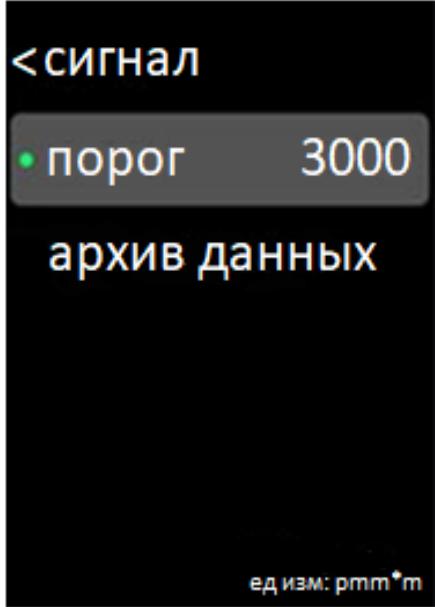
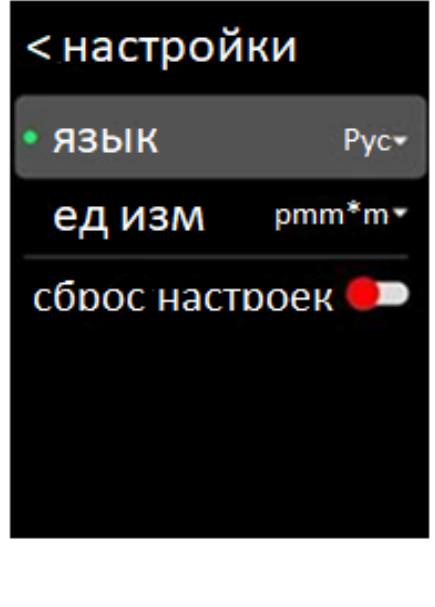
## 3.2 ИНТЕРФЕЙС МЕНЮ

	<p><b>Включение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Нажмите кнопку включения «ON» и удерживайте ее 5 секунд</li><li>На экране появится загрузочный экран с номером версии ПО</li><li>Устройство перейдет в режим измерения.</li><li>Для выхода из режима измерения нажмите кнопку «MEAS».</li></ul>
	<p><b>Функционал прибора:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>Уровень приема лазерного луча</li><li>Световая сигнализация</li><li>Вибрация</li><li>Звуковая сигнализация</li><li>Bluetooth (опционально)</li><li>Уровень заряда аккумулятора</li><li>Показания концентрации в реальном времени</li><li>Единица измерения</li><li>Кривая концентрации в реальном времени</li><li>Максимальное значение с момента включения прибора</li></ol>
	<p><b>Работа с меню:</b></p> <p>Нажмите кнопку «ON» один раз, чтобы войти в меню прибора:</p> <p>В меню появятся разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>измерения;</li><li>оповещения;</li><li>сигнал;</li><li>настройки.</li></ul> <p>Нажмите кнопку «ON», чтобы перемещаться по меню, затем нажмите кнопку «MEAS», чтобы выбрать нужный пункт.</p> <p>Нажмите кнопку «OFF», чтобы вернуться к предыдущему режиму.</p>



	<p><b>Первый раздел меню «Измерения».</b></p> <p>Данный раздел закрыт для пользователя паролем и предназначен для проведения юстировки (калибровки) прибора после ремонта заводом изготовителем и/или ответственными лицами при проведении поверки.</p> <p>Нажмите кнопку «MEAS», чтобы внести изменения в раздел «Измерения». Одним нажатием «ON» переходим в необходимый раздел КАЛИБРОВКА.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Нажмите кнопки «ON» и «OFF» одновременно чтобы перейти к функции добавления или уменьшения.</li><li>• Однократное нажатие кнопки «ON» увеличивает или уменьшает заданное значение на 10.</li><li>• Удерживание кнопки «ON» увеличивает или уменьшает заданное значение на 100.</li><li>• Затем нажмите кнопку «MEAS» для подтверждения <b>Фон</b>.</li></ul> <p>Этим параметром задается фоновая концентрация метана.</p>
	<p><b>Второй раздел меню «Оповещения».</b></p> <p>В данном разделе пользователь может установить необходимые способы оповещений о превышении пороговых значений.</p> <p>Нажмите кнопку «MEAS», чтобы внести изменения в раздел «Оповещения».</p> <p>Детектор оснащен тремя типами оповещений:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• звуковое;</li><li>• вибрация;</li><li>• световое.</li></ul> <p>Для установки необходимого типа оповещения требуется нажать на кнопку «MEAS», чтобы выбрать тип оповещения, а затем кнопкой «ON» сместить бегунок в нужную позицию.</p> <p>При необходимости возможна установка одновременно нескольких оповещений.</p>



	<p><b>Третий раздел меню «Сигнал».</b></p> <p>В данном разделе пользователь самостоятельно может установить пороговое значение содержания метана, при котором будет срабатывать сигнализация.</p> <p>Нажмите кнопку «MEAS», чтобы внести изменения в раздел «Порог»</p> <p>Для установления пороговых значений концентраций необходимо в разделе «порог» установить уровень порогового значения нажимая кнопки «ON» и «OFF» чтобы перейти к функции добавления или уменьшения значений.</p> <p>Однократное нажатие кнопки «ON» увеличивает или уменьшает заданное значение на 10.</p> <p>Удерживание кнопки «ON» увеличивает или уменьшает заданное значение на 100.</p> <p>Затем нажмите кнопку «MEAS» для подтверждения</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Архив данных хранит информацию о проведенных ранее измерениях.</li></ul>
	<p><b>Четвертый пункт меню «Настройки».</b></p> <p>В данном разделе пользователь может выбрать язык интерфейса, единицу измерений в которых будет отображать значения концентраций и сброс всех ранее установленных настроек.</p> <p>Нажмите кнопку «MEAS», чтобы внести изменения в раздел «Настройки».</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Язык меню: английский/русский</li><li>2. Единицы измерения: ppm·m, %vol·m, %НКПР·m</li><li>3. Сброс: возвращает детектор к первоначальным заводским настройкам:<ul style="list-style-type: none"><li>• калибровка и смещение равны 0;</li><li>• звуковой сигнал, вибрация и мигание включены;</li><li>• значение сигнала — XXXX ppm·m;</li><li>• единица измерения — ppm·m.</li></ul></li></ol>
<p><b>Выключение питания</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Для выключения устройства нажмите и удерживайте кнопку «OFF» до тех пор, пока не погаснет экран с логотипом производителя.</li><li>• <b>ВНИМАНИЕ:</b> устройство не выключится, если оно находится в режиме измерения (светит зеленым лучом). Перед выключением устройства, необходимо выйти из режима измерений нажатием кнопки «MEAS».</li></ul>	



## 4. МАРКИРОВКА

Взрывозащищенность лазерного детектора ГП-ПЛДМ-30 Ex обеспечивается видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь (i)» по ГОСТ 31610.11-2014. Конструкция выполнена в соответствии с требованиями стандарта, что позволяет исключить искрообразование и воспламенение в опасных зонах.

Прибор имеет маркировку Ex ib IIC T4 Gb, подтверждающую его безопасность для эксплуатации в средах с риском взрыва метана и других горючих газов, с температурой поверхности не выше 135°C.

## 5. КОМПЛЕКТАЦИЯ

- 1) Лазерный детектор ГП-ПЛДМ-30 Ex
- 2) Зарядное устройство с кабелем
- 3) Пластиковый кейс для хранения
- 4) Салфетка из микрофибры
- 5) Руководство по эксплуатации
- 6) Паспорт

### 5.1 Зарядка прибора

Заводской заряд аккумулятора рассчитан только для включения прибора, тестирования и проверки его основных функций. Перед использованием зарядите детектор. Рекомендуется заряжать устройство в выключенном состоянии.

**Полная зарядка устройства выглядит следующим образом:**

- Детектор включен: индикатор заряда батареи полностью заполнен зеленым цветом,
- Детектор выключен: индикатор заряда батареи полностью заполнен светло-зеленым цветом.

## 6. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- Избегайте сильных ударов по прибору и вибрации при транспортировке и использовании.
- При отсутствии использования храните устройство в специальном кейсе при температуре от 0 до 35°C, при относительной влажности не выше 85%, в помещении, не содержащем агрессивных газов.
- Условия транспортирования прибора должны соответствовать условиям группы 5 по ГОСТ 15150-69, при этом диапазон температур транспортирования от минус 40 °C до плюс 50 °C. При подготовке детектора к эксплуатации после транспортирования, либо находившихся в условиях, резко отличающихся от рабочих, необходимо выдержать его в нормальных условиях в течение 6 ч.
- В случае появления на линзе пыли, рекомендуется бережно протереть поставляемой в комплекте с тканевой салфеткой.



## 7. ГАРАНТИЯ И РЕМОНТ

- Гарантийный срок службы изделия составляет 12 месяцев со дня продажи.
- Изготовитель гарантирует работу прибора при соблюдении потребителем условий эксплуатации, а также условий транспортирования и хранения
- Ремонт устройства производится исключительно на заводе изготовителе с последующей регулировкой и настройкой.
- Средний срок службы лазерного модуля с последующей настройкой и регулировкой датчика внутри прибора 10 лет.
- Изготовитель не несет ответственность при наличии механических повреждений изделия, наличии воды и грязи внутри корпуса изделия, несанкционированном вскрытии изделия и изменении его конструкции.

## КОНТАКТЫ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

108811, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Солнцево, ш. Киевское, км.22-й, д. 4, стр.2, пом. 68Н/2 (БП «Румянцево», корпус «Г», офисы 638, 641Г)

Тел. 8-495-647-95-36

Электронная почта: [info@geekprom.ru](mailto:info@geekprom.ru)

Интернет-сайт: <https://geekprom.ru>