



Различные типы сенсоров широко используются в сельском хозяйстве и пищевой промышленности. Мы предлагаем компонентную базу – свето- и фотодиоды среднего ИК диапазона – для создания нового класса приборов для множества сельскохозяйственных и пищевых применений. Использование таких приборов поможет решить множество проблем этих индустрий.

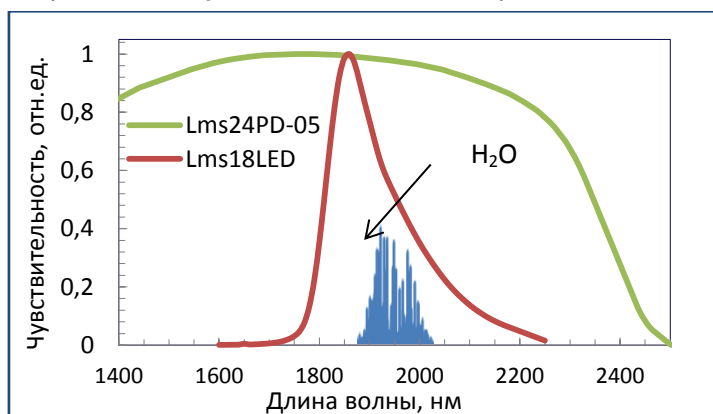
Наши приборы могут быть использованы для решения следующих задач:

► **Измерение влажности:**

- измерение влажности сельскохозяйственных культур (зерно, бобовые и пр.)
- измерение влажности хлопка, шерсти
- измерение влажности грунта

Влажность – показатель содержания воды, основная полоса поглощения воды находится в области ИК спектра **1800–1950 нм** (данные каталога HITRAN). Для детектирования на данных длинах волн следует использовать светодиод **Lms18LED** или **Lms19LED** и фотодиод серии **Lms24PD**.

Спектры **свето-** и **фотодиода** для детектирования **влажности**:



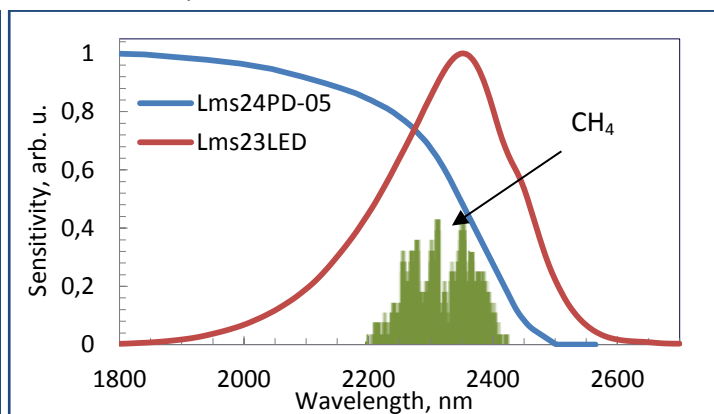
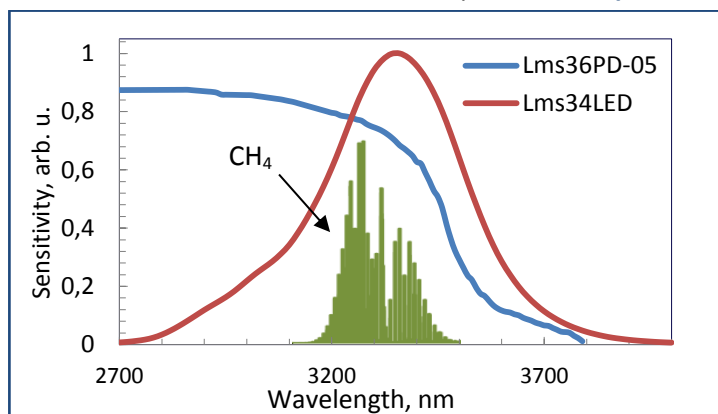
► **Измерение метана:**

- измерение концентрации метана при производстве биогаза
- измерение уровня эмиссии метана на пастбищах

Основная линия поглощения метана в ИК области – **3200-3400 нм**. Более слабые линии поглощения, которые могут быть использованы для детектирования, находятся в районе **2300 нм** и **1650 нм** (данные каталога HITRAN). Для детектирования на данных длинах волн следует использовать следующие компоненты:

- для **компактных** оптических ячеек и/или для детектирования **низких концентраций** метана: светодиод **Lms34LED** и фотодиод серии **Lms36PD**;
- для ячеек с **длинным оптическим путем** и/или для измерения **высоких концентраций** метана: светодиод **Lms23LED** и фотодиод серии **Lms24PD**.

Спектры **свето-** и **фотодиода** для детектирования **CH₄**:



► **Количественный анализ в урожае, растениях и пище:**

- содержание сахарозы/фруктозы
- содержание белка
- содержание пищевых волокон
- содержание алкоголя
- концентрация хлорофилла в листьях



Преимущества наших компонентов:

- **Неинвазивный** анализ
- Миниатюрный размер чипов – **0.35 × 0.35 мм**
- Возможность создания **многоэлементных излучателей** с широким спектром излучения в едином корпусе
- **Ширина спектра** излучения светодиодов **сравнима** с шириной полос поглощения **воды**
- **Низкое энергопотребление** (<1 мВт)
- **Короткое время отклика** (**10–50 нс**); **частота** модуляции до **100 МГц**
- Рабочая температура до **+150°C**
- Срок службы **80 000 часов**

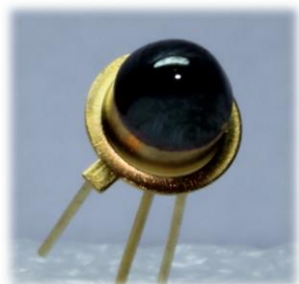
Тестовые системы для измерения **метана**

Для быстрого и наиболее простого знакомства с нашей компонентной базой мы предлагаем следующие **готовые решения**:

- **MDK** – набор для детектирования CH₄, который включает в себя:
 - Светодиод Lms34LED-RW с драйвером
 - Фотодиод Lms36PD-05-RW-PA с предусилителем
 - Синхронный детектор SDM
 - Любой дополнительный компонент может быть добавлен по запросу
- **NEW MDK-c** – набор для детектирования CH₄, который включает в себя:
 - Светодиод с заливкой стеклом Lms34LED-CG-R с драйвером
 - Фотодиод с заливкой стеклом Lms36PD-05-CG-R-PA с предусилителем
 - Синхронный детектор SDM
 - Любой дополнительный компонент может быть добавлен по запросу
- **NEW MDS-5** – тестовая система для детектирования метана на базе оптопары светодиод-фотодиод, помещенной в оптическую ячейку. Система включает в себя все необходимые компоненты для быстрого запуска.
- **NEW Сенсорный модуль MDS-4** для детектирования метана. Модуль включает компактную оптическую ячейку и электронику для питания светодиода и обработки сигнала фотодиода на единой плате.
- **NEW Светодиодный анализатор LA-1t** – устройство для экспериментов с различными жидкими и твердыми веществами, позволяющее определять свойства анализируемых образцов в спектральном диапазоне 1.3 – 2.3 мкм.

Оптический модуль анализатора включает в себя:

- **8-ми элементную светодиодную матрицу**, состоящую из светодиодов с длинами волн 1.3, 1.4, 1.6, 1.7, 1.9, 2.1, 2.2 и 2.3 мкм;
- **Широкополосный фотодиод** с границей чувствительности 2.4 мкм и диаметром чувствительной площадки 2 мм.
- Модуль беспроводной передачи данных **ZigBee/Bluetooth** для быстрой и удобной связи с компьютером
- **Аккумулятор**, обеспечивающий **автономную работу** анализатора



Новые свето- и фотодиоды с заливкой стеклом (в системах MDK-c/MDS-4/MDS-5)



оптическая ячейка для MDS-4/MDS-5



сенсорный модуль MDS-4



Светодиодный анализатор LA-1t