

Импедансные газовые сенсоры

ВЫПОЛНИЛ:

СТУДЕНТ ГР.ФРМ-302

БЫЧКОВ АЛЕКСАНДР

СЕРГЕЕВИЧ

Задачи поставленные на период практики

- Поиск, подбор литературных источников по импендансным газовым сенсорам;
- Описать различные типы импендансных газовых сенсоров и их принцип действия.

Общий принцип действия

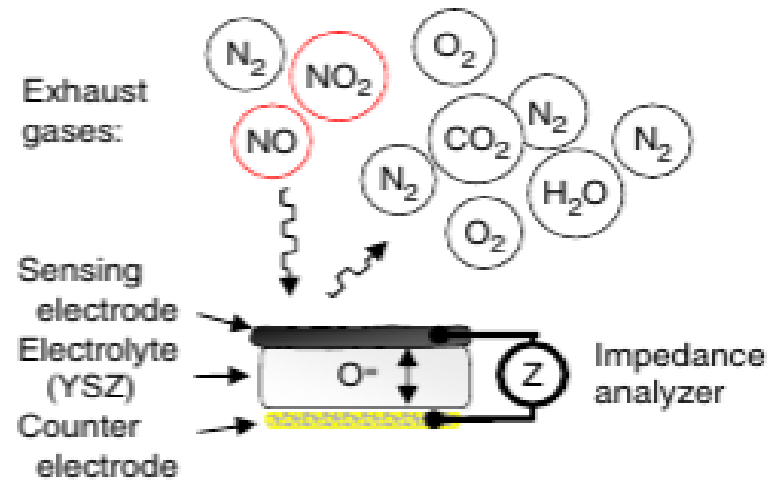


Рис 1. Работа импедансного сенсора на основе NO_x

Типы газовых сенсоров

- Оптический газовый датчик. — Измерительные сигналы для датчиков получаются на основе изменений свойств измерительного материала.
- Газовый датчик на основе кварцевых микровесов (QCM).
- Газовые датчики на основе полевых транзисторов (FET). — Газовые датчики на основе полевых транзисторов (FET) широко используются, поскольку их преимущества заключаются в том, что они представляют собой небольшие устройства с низким энергопотреблением, низкой стоимостью и простотой изготовления.

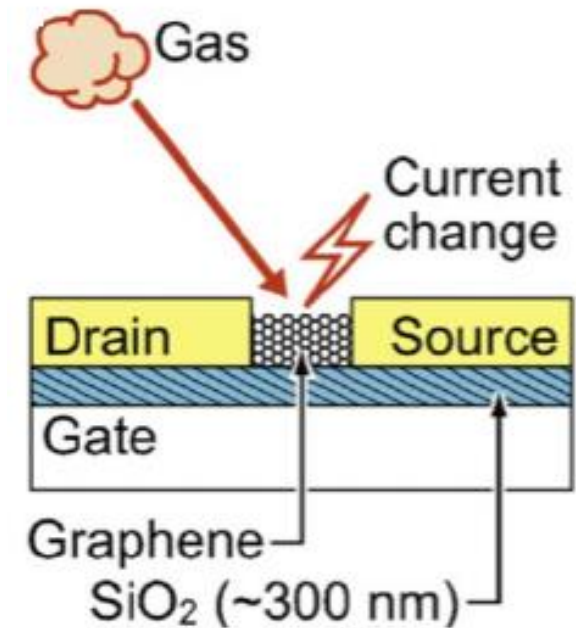


Рис 2. Обычный графеновый FET-датчик с обратным затвором

Типы газовых сенсоров

- Датчик газа на основе химических резисторов. — Датчик газа на основе сопротивления системы обнаружения широко используются для различных газов, поскольку они просты в изготовлении и эксплуатации, имеют низкую стоимость, возможность повторного использования, высокую стабильность, чувствительность и простоту использования.

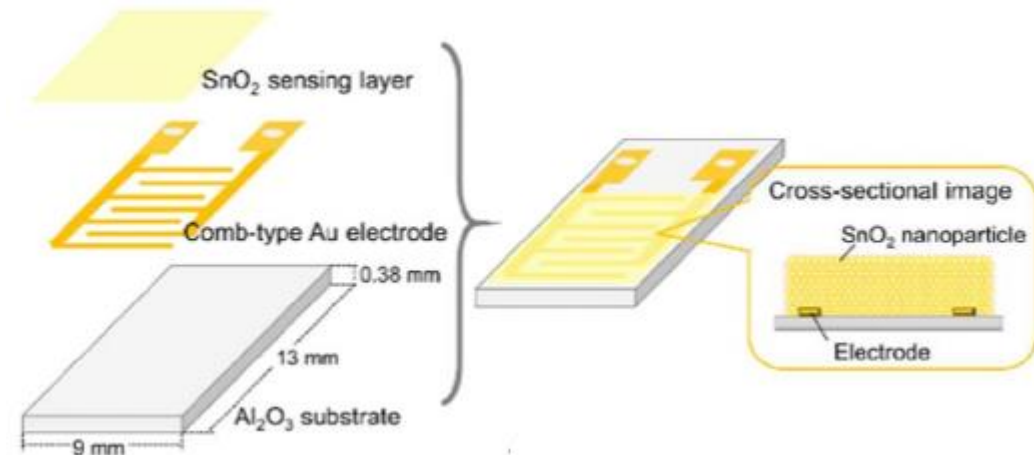


Рис. 3

Типы газовых сенсоров

- Газовые датчики на основе электрохимической импедансной спектроскопии (EIS). — Принцип работы газовых датчиков на основе EIS полностью отличается от других методов (напр. Полевые транзисторы (FET), газовые датчики на оптической основе, микровесы на кристаллах кварца (QCM) и хеморезисторы), где чувствительный материал нанесен между электродами.

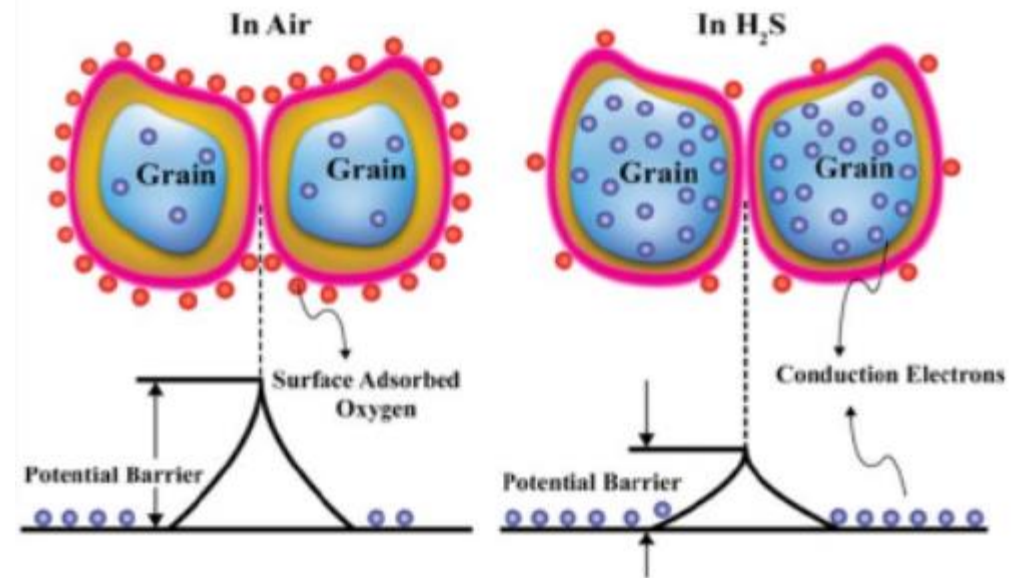


Рис. 4 Схематичный механизм

Спасибо за внимание

