

УДК 621.3.049.77

ЛАЗЕРНАЯ ОБРАБОТКА КРЕМНИЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ГАЗОВЫХ СЕНСОРОВ

Магистрант гр. 51315023 Антонов М. С.

Кандидат техн. наук Реутская О. Г.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Процесс обработки кремниевых пластин при изготовлении газовых сенсоров зависит от следующих параметров: лазерное геттерирование, режим работы лазера для выбранной топологии изделия, использование системы воздушной очистки для удаления образующихся оксидов, закалка и полировка поверхности. В результате выполнения исследований по разработке газовых сенсоров на установке лазерной обработки «Турбоформа-РА» был изготовлен кристалл сенсора на подложке из кремния с перфорацией в области нагревателя и информационных электродов (рис. 1).

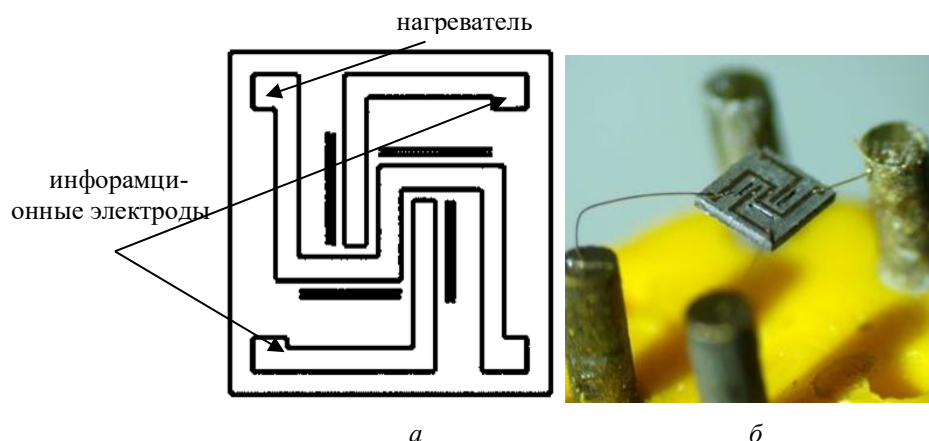


Рис. 1. Кристалл газового сенсора на кремниевой подложке: *a* – топология кристалла; *б* – кристалл, соединенный с корпусом гибкими проводниками

После установки кристалла в корпус проведены измерения вольтамперной характеристики сенсора, время наработки при этом составило 560 ч (рис. 2).

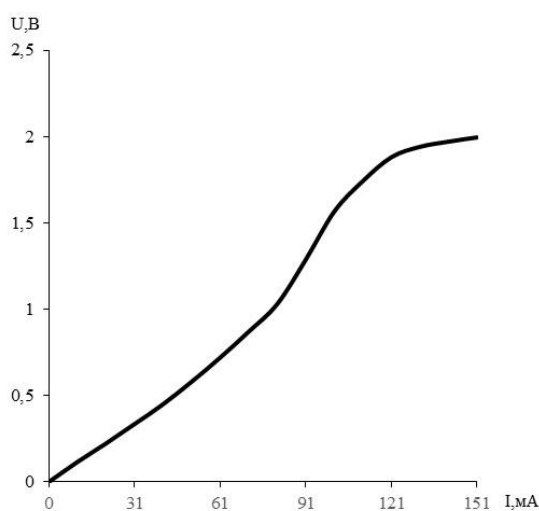


Рис. 2. Вольтамперная характеристика газового сенсора, изготовленного на установке «Турбоформа-РА»

Использование лазерной фрезеровки материалов позволяет создавать чувствительные элементы со сложными конфигурациями за один технологический прием без потери качества обрабатываемого изделия. Процессы компьютерного моделирования обеспечивают создание моделей устройств для прототипирования на установке лазерной обработки.