

СИНТЕЗ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПЛЕНОК

Студент гр. 11304122 Красиченко Н. П.

Кандидат техн. наук, доцент Колонтаева Т. В.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Данная работа посвящена изучению особенностей технологического процесса производства полупроводниковых пленок. В работе проведен анализ литературных источников. Полупроводниковые пленки широко используются при производстве разных полупроводниковых приборов, например газовые сенсоры для улавливания озона. Такие сенсоры изготавливаются путем нанесения газочувствительного слоя на изолирующую подложку. На самой подложке имеются электроды, считывающие сопротивление сенсора.

Для производства полупроводниковых пленок используются множество методов, но самыми распространенными являются: физическое осаждение (PVD), химическое осаждение из газовой фазы (CVD), спин-покрытие (SC), плазменное осаждение (PECVD), атомно-слоевое осаждение.

В работе изучен технологический процесс получения полупроводниковых пленок на основе оксида палладия и аэрогеля оксида кремния. При подготовке исходных компонентов PdO дополнительно измельчался в изопропиловом спирте. Полученную суспензию наносили в количестве 1–2 капли на подложку. В течении 1 ч пленка высушивалась на воздухе до полного испарения спирта. Изучен также процесс изготовления пленки PdO с добавкой аэрогеля SiO₂. Для этого готовилась смесь PdO–SiO₂ в соотношении 95 и 3 массовых % [1].

В результате изучения технологического процесса была разработана технологическая схема получения пленок оксида палладия золь-гель методом (рис. 1):



Рис. 1. Технологическая схема получения пленок PdO путем золь-гель метода

Также стоит отметить факторы, влияющие на качество и эффективность пленок: чистота исходных материалов, температура и давление (в методах использования осаждения), подготовка поверхности подложки, техника осаждения, толщина и однородность, адгезия и расслоение и коэффициент прилипания.

Таким образом технологический процесс получения полупроводниковых пленок имеет множество стадий, видов и тонкостей при производстве. Неотъемлемой частью любого технологического процесса является технологическая схема, на которой показаны основные стадии и процессы при производстве.

Литература

1. Электрофизические и сенсорные свойства полупроводниковых пленок PdO для селективного детектирования озона [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.science.vsu.ru/dissinfo&cand=3424>. – Дата доступа: 09.12.2024 г.