

ПЛАЗМОХИМИЧЕСКОЕ ОСАЖДЕНИЕ

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: ст. преподаватель Орлова Е.П.

Плазмохимическое осаждение (PECVD), этот метод создания пленок, гарантирует высокую адгезию и химическую чистоту продукта, осаждаемого из газовой фазы, позволяет наносить однородные по составу и толщине покрытия.

Плазма тлеющего разряда при низком давлении на химически активных газах используется для создания покрытий, используемых в микроэлектронике и других областях. Основное преимущество стимулированных плазмой реакций состоит в том, что они происходят при температурах, значительно меньших, чем в случае чисто термических реакций. Благодаря этому есть возможность наносить или выращивать покрытия на подложках, не имеющих условий для термического осаждения стабильностью. Также достоинство активации плазмой в сравнении с термической реакцией является высокое увеличение скорости осаждения и возможности получать пленки с уникальным составом.

Реакции получения покрытий, протекающие с помощью плазмы низкого давления, могут осуществляться несколькими способами. Во-первых, при реактивном распылении происходит химическое взаимодействие материала с химически активной плазмой или взаимодействие атомов мишени на самой поверхности материала.

Второй разновидностью является плазменное оксидирование, например, нитрирование и карбидизация, при взаимодействии материала подложки с кислород-, азот- или углеродсодержащими газами, образует защитное покрытие.

Третья группа плазменных процессов – плазменная полимеризация, процесс осаждение органической пленки происходит в ходе химического взаимодействия газовой фазы с поверхностью материала при тлеющем разряде.

И четвертое – наиболее важное для микроэлектроники применение метода нанесения покрытий в условиях тлеющего разряда за-

ключается в создании неорганических диэлектрических слоев путем стимулированного или усиленного плазмой осаждения из газовой фазы. В таких процессах в газовой фазе происходят диссоциация и ионизация силанов или галогеносиланов и кислородсодержащих соединений или азот, сопровождающиеся их адсорбцией и взаимодействием на поверхности подложки.

Сегодня широко используется химическое осаждение в плазме высокой плотности (HDP-CVD), для которого источником является ВЧ-источник с индуктивной связью (ИСП / ICP). Индуктивно-связанная плазма представляет собой вид плазмы, возбуждаемой переменным магнитным полем при помощи индукционной катушки. Осаждение с источником индуктивно-связанной плазмы дает возможность существенно понизить температуру процесса по сравнению с PECVD технологией - позволяет получать слои высококачественных диэлектриков при температуре подложки вплоть до комнатной.

ЛИТЕРАТУРА

1. Исследование получения сенсоров на основе пористых полупроводников АЗВ5 группы с применением электроадгезионных контактов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studref.com/548672/tehnika/issledovanie_polucheniya_sensorov_osnove_poristyh_poluprovodnikov_azv5_gruppy_primeneniem_elektro_adge

УДК 620.165

Воробьев Д.Д.

МЕТОДЫ НАПЫЛЕНИЯ В ВАКУУМЕ

*Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь
Научный руководитель: ст. преподаватель Бабук В.В.*

Операция напыления применяется во многих областях, для разных веществ. Это описывается большой численностью приемов нанесения пленки на поверхность заготовки.

Вакуумно-пламенное напыление применяется для обработки оконных стёкол. Производится процесс с назначением достижения