

ВАКУУМНОЕ ИОННО-ПЛАЗМЕННОЕ ТРАВЛЕНИЕ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЭЛЕМЕНТОВ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

И.Е. Пименов, С.В. Сидорова

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

ВАКУУМНЫЕ ТЕНОЛОГИИ, ИОННО-ПЛАЗМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИОННОЕ
ТРАВЛЕНИЕ, ФОРМИРОВАНИЕ ТОПОЛОГИИ

VACUUM ION-PLASMA ETCHING IN THE FORMATION OF MICROELECTRONICS ELEMENTS

I.E. Pimenov, S.V. Sidorova

KEYWORDS

VACUUM TENOLOGIES, ION-PLASMA TECHNOLOGIES, ION ETCHING, TOPOLOGY
FORMATION

В современном мире устройства микроэлектроники применяются повсеместно от бытовых приборов до сложных технических систем. Обширной областью применения микроэлектроники, планарных технологий, является телекоммуникация. Устройства приема-передачи информации содержат множество функциональных компонентов, например, фильтры частот, антенны, диплексеры, смесители, усилители, переключатели. При производстве этих элементов важна высокая точность геометрических размеров, равномерная толщина, чистота покрытий и адгезивные свойства.

В процессе производства компонентов систем телекоммуникации для создания топологий устройств применяются методы вакуумного осаждения и травления материалов, а также фотолитография. Для металлизации применяется метод магнетронного распыления, термического испарения, электронно-лучевого испарения и др. Методы травления отвечают за соблюдение допуска на геометрию топологии. Жидкостные методы позволяют быстро проводить процесс, однако явление бокового протравления сильно влияет на геометрические параметры. Поэтому при изготовлении ответственных элементов применяют метод ионного травления. Направленный плазменный разряд позволяет исключить боковой протрав и обеспечивает равномерность травления по всей поверхности.

Целью работы является исследование процесса ионно-плазменного травления в вакууме слоев металлов.

В результате проведенной работы отработаны режимы ионно-плазменного травления и получены зависимости неравномерности глубины травления слоя меди от технологических режимов. Полученные результаты дополнены моделированием процесса ионного травления.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Пименов Илья Евгеньевич – магистр 2-го года. МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва, e-mail: ilyapimenov2004@gmail.com

Сидорова Светлана Владимировна – кандидат технических наук, доцент кафедры (ORCID: 0000-0002-3002-1246). МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва, e-mail: sidorova_bmstu@mail.ru