

менты необходимо учитывать при выборе плазмообразующего газа.

Результаты спектральных исследований процесса реактивного ионно-плазменного травления *InP* в углеродсодержащих плазмообразующих газах показывают, что адсорбция химически активных частиц на обрабатываемой поверхности не является лимитирующей стадией процесса травления. Стадией ограничивающей скорость травления является стадия десорбции продуктов химических реакций при травлении. Увеличить скорость удаления продуктов реакции, в связи с этим, возможно за счет термической десорбции и ионной бомбардировки обрабатываемой поверхности.

В докладе анализируются принципы физической реализации в плазмохимическом реакторе условий, при которых выполняются названные требования, в частности, влияние подогрева подложкодержателя и подача на него электрического смещения на скорость травления.

ФИЗИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ГАЗОРАЗРЯДНЫХ ЛАМП, КАК НЕСТАЦИОНАРНОГО НЕЛИНЕЙНОГО ДВУХПОЛЮСНИКА

Матвеев А.В., Севастьянов А.Ю.
НОРТ ТЕЛЕКОМ
Москва, Россия

Газоразрядные лампы являются двухполюсниками с нестационарной нелинейностью. Существует ряд факторов принципиального характера осложняющих создание унитарной модели газового разряда в лампе: 1) ВАХ газового разряда имеет несколько участков, на каждом из которых в лампе происходят существенно различные физические процессы; 2) отсутствуют экспериментальные данные и теоретические представления о процессах, происходящих в лампе при переходе от одного вида разряда к другому (т.е. с одного участка ВАХ на другой), даже для квазистационарного случая; 3) крайне недостаточны данные о гистерезисных явлениях, сопровождающих нестационарные процессы в разряде, при этом именно гистерезисные явления являются определяющими для построения адекватной модели газоразрядной лампы в практически важных случаях; 4) в лампах с парами металлов (рутные, натриевые, металлогалогенные лампы) построение модели усложняется дополнительными явлениями, связанными с испарением рабочих металлов (или соединений металлов) и конденсацией их паров.

Дополнительные трудности натурного макетирования связаны с большой энергоемкостью реальных устройств (типовично сотни Джоулей в импульсе). В соответствии с изложенным создание адекватных моделей газоразрядных

ламп как нестационарного нелинейного двухполюсника весьма актуален.

Предлагается подход, основанный на создании специализированных исследовательских макетов, обеспечивающих ограничение размерности параметрического пространства при функционировании лампы. Функционирование лампы в составе исследовательского макета заведомо должно быть ограничено одним и двумя характерными участками ВАХ. Ограничение одним участком ВАХ применяется для построения и уточнения параметров статической ВАХ. Ограничение строго двумя смежными участками ВАХ в квазистационарном случае дает информацию о поведении лампы на упомянутых переходных участках ВАХ. Переключение рабочей точки между двумя характерными участками ВАХ выявляет особенности гистерезисных явлений. Описываются структурные схемы соответствующих макетов и алгоритмы их функционирования.

АЛГОРИТМИЗАЦИЯ РЕШЕНИЯ ОБРАТНОЙ ЗАДАЧИ ДИФРАКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАЧАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЭТ

Спину М.В.

*Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"МАТИ" – Российский государственный
технологический университет им.*

*К.Э.Циолковского
Москва, Россия*

В настоящее время в производстве микроэлектронных и микромеханических для снижения процента выхода годных изделий с топологией микро- и субмикрометрового диапазона широко используется встроенные тест-структур. Измерение геометрических размеров топологии встроенных периодических тест-структур методом дифрактометрии в ходе аддитивных и субтрактивных процессов позволяет судить о правильности формирования всего микрорельефа выходного изделия.

Для восстановления топологии поверхности, на которой дифрагировал известный световой пучок, необходимо решить обратную задачу дифракции, которая, в общем случае, является некорректной.

Как показано в работе, эта некорректность носит физический характер, приводящий к одноковому распределению дифрагированного оптического излучения на нескольких топологиях с различающимися размерами. Поэтому любая информация о форме ЭТ поверхности существенно сужает класс топологий, приводящих к одному и тому же распределению дифрагированного света.

Возможным решением представленной проблемы является измерение геометрических