

ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМА РЕАКТИВНОГО ИОННО-ПЛАЗМЕННОГО ТРАВЛЕНИЯ ФОСФИДА ИНДИЯ

Е.В.Жалнова

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "МАТИ" – Российский государственный технологический университет им. К.Э.Циолковского,
Москва, Россия

При анализе механизма травления фосфида индия в химически активной плазме необходимо отметить различную летучесть продуктов химических реакций соединений индия и фосфора. Различную летучесть имеют и соединения этих элементов с водородом, соединения которого с индием также имеют значительно меньшую летучесть, чем соединения с фосфором. Эти моменты 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.