

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛАЗМЫ ВЧ-РАЗРЯДА ПРИ РАСПЫЛЕНИИ ГА МИШЕНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗОНДА ЛЕНГМЮРА

Мельников Е.С., Мухаметкалиев Т.М.

Научный руководитель: к.ф.-м.н., с.н.с., доцент кафедры теоретической и экспериментальной физики Томского политехнического университета  
Сурменев Р.А.

E-mail: [melnicov.evgeniy92@mail.ru](mailto:melnicov.evgeniy92@mail.ru)

Целью данной работы является исследование энергетических характеристик плазмы ВЧ-разряда и определение закономерностей между параметрами плазмы и процессами формирования покрытия.

Для исследования характеристик магнетронного разряда, в процессе нанесения тонкопленочных покрытий использовалась зондовая система диагностики плазмы. Параметры плазмы определялись с использованием двойного зонда Ленгмюра [Т. Nguyen, S. Ulrich, J. Bsul, S. Beauvais, W. Burger, A. Albers, M. Stuber, J. Ye. // *Diamond and Related Materials*. – 2009. – №8. – P. 995-998].

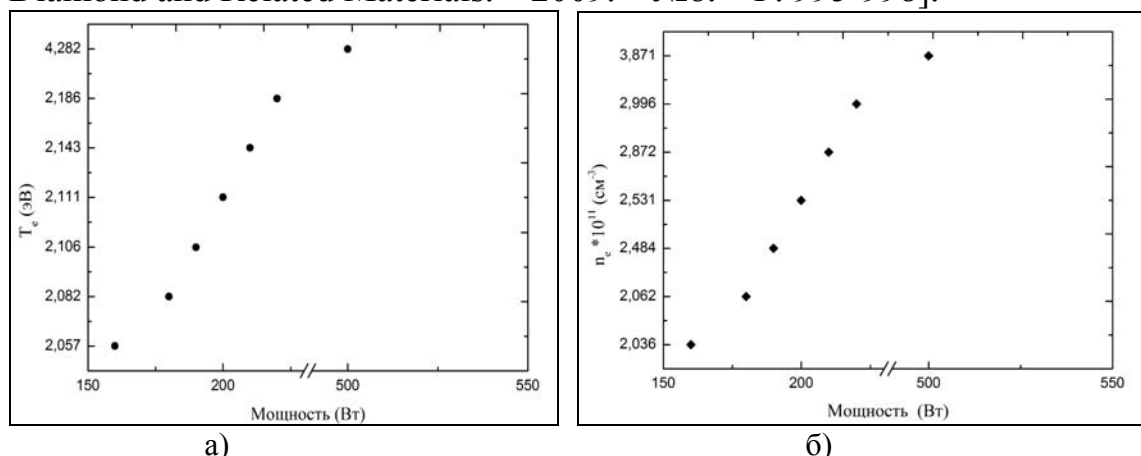


Рисунок 1 - а) Зависимость электронной температуры плазмы от мощности ВЧ-магнетрона. б) Зависимость концентрации электронов от мощности ВЧ-разряда.

Согласно рисунку, температура электронов и их концентрация в плазме растут с увеличением мощности, давление при этом остается неизменным. На рис.1 предоставлены результаты расчетов для следующих мощностей: 160 Вт, 180 Вт, 190 Вт, 200 Вт, 210 Вт, 220 Вт и 500 Вт (при давлении 0,5 Па).

Диагностика плазмы ВЧ-разряда позволила установить зависимость температуры и концентрации электронов от мощности. Полученные данные будут использоваться в дальнейших исследованиях для выявления закономерностей влияния параметров ВЧ-плазмы на свойства напыленных биосовместимых кальций-фосфатных пленок.