

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Денисова Владимира Викторовича «Генерация низкотемпературной плазмы в сильноточном несамостоятельном тлеющем разряде с полым катодом», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.27.02 «Вакуумная и плазменная электроника»

Одним из способов модифицирования поверхности металлических материалов, является обработка его плазмой разряда низкого давления. Отличие данного метода, заключается в его превосходстве над другими методами за счет более высоких скоростей процессов ионно-плазменного модифицирования. Широкое применение данного метода для обработки крупногабаритных изделий сдерживалось необходимостью решения задачи связанной с масштабированием электродных систем, для вакуумных камер объемом в несколько кубических метров. В настоящее время в России отсутствовали систематические исследования режимов горения несамостоятельного тлеющего разряда низкого давления с полым катодом большой площади и высокими значениями токов разряда более 100 А при относительно низких напряжениях (100-200 В) горения разряда.

На основании этого можно считать, что диссертационная работа, Денисова В.В., направленная на определение оптимальных рабочих условий устойчивого горения несамостоятельного тлеющего разряда низкого давления с полым катодом объемом 0,2 м³, является весьма актуальной.

Проведенные автором исследования процессов азотирования титана в плазме тлеющего разряда установили, что износостойкость титана в плазме импульсного тлеющего разряда на 60 % больше, чем при азотировании в плазме постоянного тлеющего разряда, за счет увеличения объемной доли нитридных фаз (TiN, Ti₂N).

Установленная автором, зависимость изменения степени неоднородности распределения плотности плазмы от величины тока тлеющего разряда, является значительным научным вкладом в теорию формирования модифицированных поверхностных слоёв. Научно-практическая ценность проделанной автором

исследовательской работы, состоит в создании генератора низкотемпературной плазмы инертных и реактивных газов на основе несамостоятельного тлеющего разряда низкого давления с полым катодом, работающим как в постоянном режиме, так и в импульсном.

В качестве замечания к автореферату можно отнести то, что отсутствие данных азимутального распределения плотности ионного тока при рабочем давлении $p = 2$ Па, несколько ухудшило информативную оценку процесса азотирования образцов из титанового сплава ВТ1-0.

Однако это не снижает значимости проделанной исследовательской работы соискателя.

В целом диссертационная работа Денисова В.В., является законченной научно-исследовательской работой, имеющей большое научное и практическое значение. По актуальности, научной новизне и практической значимости, отражённой в автореферате, диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, п.9 Положения о присуждении учёных степеней, а ее автор Денисов Владимир Викторович заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.27.02.

Заместитель директора по науке ОАО НИАТ

д.т.н. проф.  Петров Леонид Михайлович

ОАО «Национальный институт авиационных технологий» 127051, РФ, г, Москва, Петровка 24, 8 495 311 06 72, plm@niat.ru

Подпись «Петрова Л.М.» удостоверяю:

Ведущий инженер управления развития персонала ОАО НИАТ

Шмаркова Т.В.

