

УДК 62-408.2

СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ВАКУУМНО-ПЛАЗМЕННЫХ ПОКРЫТИЙ

П. В. РУДАК, Д. В. КУИС

Научный руководитель С. Д. ЛАТУШКИНА

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Государственное научное учреждение

«ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ НАН Беларуси»

Минск, Беларусь

Современные методы вакуумно-плазменного осаждения предоставляют широкие возможности получения нанокристаллических и нанокompозитных многокомпонентных и многослойных покрытий на основе широкой гаммы боридов, силицидов, нитридов, карбидов.

Изучение закономерностей формирования нанокристаллических, нанокompозитных материалов в виде покрытий, получаемых методами осаждения, представляет большой научный и практический интерес.

В ходе выполнения научного проекта «Разработка и исследование высокопрочных наноструктурированных объемных материалов и покрытий с повышенной коррозионной стойкостью» (ГПНИ) авторами работы установлена зависимость электрохимического поведения и коррозионной стойкости покрытий на основе TiN от объемного содержания легирующего элемента.

Разработаны технологические режимы нанесения наноструктурированных вакуумно-плазменных покрытий системы Ti-Al-N, исследована их термическая стабильность, а также определены основные характеристики их коррозионной стойкости.

Определены основные характеристики коррозионной стойкости наноструктурированных аустенитных сталей.

Исследованы особенности структурообразования при формировании многокомпонентных вакуумно-плазменных покрытий.

Установлено, что низкие анодные токи для многокомпонентных покрытий обусловлены их мелкозернистой структурой, а не барьерными оксидными слоями.

Практическое значение разработки: предложены технологические способы управления структурой многокомпонентных покрытий.

Полученные результаты могут быть использованы для снижения количества отказов ответственных деталей и механизмов из-за коррозионных повреждений в машиностроении, деревообрабатывающей и других отраслях промышленности.

