

Формирование вакуумно-плазменных покрытий защитно-декоративного назначения на неметаллические материалы

Комаровская В.М., Иващенко С.А.

Белорусский национальный технический университет

Защитно-декоративные покрытия наносят на стеклоизделия с целью повышения его эстетических показателей и защитных свойств. Перспективным направлением получения защитно-декоративных покрытий на стекле являются нетрадиционные источники энергии.

Особый декоративный эффект достигается при вакуумно-плазменном нанесении тонких пленок металлов, оксидов и нитридов металлов на стекло. Стекла с защитно-декоративным покрытием, полученным вакуумно-плазменным методом, используются в архитектуре, оптике, микроэлектронике, народном хозяйстве и других областях.

Данный метод позволяет получать покрытия с высокой адгезионной и когезионной прочностью, хорошей химической стойкостью, равномерным распределением по толщине, также данному методу характерна высокая скорость напыления и хорошая степень воспроизводимости. С помощью вакуумно-плазменного метода нанесения защитно-декоративных покрытий возможно формировать пленки из различных металлов и их соединений. Изменяя состав реактивных газов (азота, ацетилена, кислорода, углекислого газа) можно получить практически любой цветовой оттенок.

Покрытия на основе оксида титана давно используются как декоративные по причине их уникальных свойств.

Во-первых – оксид титана сам по себе прозрачен, а цвет покрытия приобретает за счет интерференции света, т.е. цвет покрытия зависит от его толщины. На прозрачном стекле, например, покрытие может иметь золотистый цвет в отраженном свете и сиреневый цвет на просвет.

Во-вторых – оксид титана очень твердый и химически стойкий.

В-третьих – оксид титана абсолютно безвредный, поэтому может применяться на любых изделиях. Более того, покрытие оксида титана препятствует выделению вредных веществ из самого изделия.

Покрытия из нитрида титана имеют зеркальный блеск с золотым оттенком. Поверхность имеет ровный сплошной без матовых пятен вид. Покрытие не стирается и не меняет внешний вид в процессе эксплуатации. Посуда с декоративным покрытием не изменяет органолептических свойств пищевых продуктов после контакта с ними в процессе эксплуатации. Наличие вредных веществ не превышает норм, установленных в СанПиН 42-123-4240-86. Покрытие не отслаивается при термоциклировании.