

УДК 66.017 (678.84)

КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИЕ ПОКРЫТИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ ИЗ АКТИВНОЙ ГАЗОВОЙ ФАЗЫ

А. А. Зайцев (ГГУ имени Ф. Скорины)

Науч. рук. *М. А. Ярмоленко*,

д-р техн. наук, доцент

В настоящее время кремнийорганические тонкие покрытия широко используются при решении сложных технических и технологических задач. В частности, при модифицировании целлюлозосодержащих

материалов, оптических покрытий в интегральной оптике, для повышения коррозионной стойкости, в медицине при создании антибактериальных покрытий и во многих других приложениях. Кремнийорганические покрытия имеют комплекс высоких физико-механических свойств, поэтому создание на их основе композиционных систем, а также разработка методов и оптимизация технологических приемов их формирования является в наше время важной задачей. Существует значительное количество технологических способов нанесения кремнийорганических покрытий, позволяющих осаждать слои различного назначения. Но практически во всех технологических способах осаждение технически сложное, поэтому в работе использовался метод электронно-лучевого нанесения.

Цель работы – изучить кинетические особенности воздействия низкоэнергетичного потока электронов на кремнийорганическую смолу, влияние состава мишени и термической обработки на молекулярную структуру, морфологию и свойства сформированных покрытий.

Установлено, что воздействие низкоэнергетичного потока электронов сопровождается интенсивным отщеплением метильных заместителей. Морфология кремнийорганических покрытий определяется длительностью воздействия потока электронов на мишень. Длительное электронно-лучевое воздействие сопровождается образованием поверхностного сшитого слоя. Длительное термическое воздействие на расплав инициирует процессы термодеструкции и сшивки.

Наиболее эффективным покрытием для придания гидрофобных свойств бумаге, а также наибольшей устойчивостью к термической деструкции характеризуются композиционные покрытия на основе смолы К42 и СВМПЭ с соотношением компонентов в мишени 4:1 и 2:1. Полученные результаты могут быть использованы при производстве оптических элементов и антибактериальных защитных покрытий медицинского назначения.