

ОСОБЕННОСТИ СИНТЕЗА ПРИВИТЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОЛИМЕРОВ НА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И ПОЛИМЕРНЫХ ПОДЛОЖКАХ

Навроцкий А.В., Брюзгин Е.В., Климов В.В., Новаков И.А.

*Волгоградский государственный технический университет,
400005, Волгоград, пр. им. В.И. Ленина, 28, e-mail: navrotskiy@vstu.ru*

Прививка полимеров на поверхности субстратов различной природы является актуальным направлением развития материаловедения. Совокупность характеристик субстрата и полимерного модификатора позволяет получать принципиально новые по своим свойствам материалы, что открывает широкие перспективы для создания современных чувствительных сенсоров, медицинских препаратов, фильтрующих элементов, органических источников тока и т.д.

В работе обсуждаются два подхода для синтеза привитых полимеров на основе метакриловых мономеров на поверхности материалов: «прививка от» и «прививка к». В качестве субстратов использовались металлические и полимерные подложки. Обсуждаются преимущества эпоксидных реагентов, в частности полиглицидилметакрилата, для использования в качестве якорных соединений. Синтез полимеров осуществлялся методами радикальной полимеризации с переносом атома (ATRP) или свободно-радикальной полимеризации.

Управление лиофильными свойствами поверхности материалов основано на получении привитых функциональных полиметакрилатов, определяющих свойства на границе раздела. Прививка гидрофильных полимеров и полиэлектролитов на поверхности, имеющей мультимодальную шероховатость, позволяет придать супергидрофильные свойства с углами смачивания менее 10°. Прививка полиалкилметакрилатов позволяет достичь супергидрофобных свойств, характеризующихся контактными углами до 170°.

Модификация поверхности полимерами имеет ряд преимуществ по сравнению с низкомолекулярными модификаторами: возможность образования множества кооперативных связей с функциональными группами субстрата, что приводит к большей устойчивости покрытий к воздействию агрессивных сред. Кроме того, ряд функциональных полиметакрилатов, обладающих адаптивными свойствами, придают поверхности способность отвечать на внешние воздействия.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 16-29-05364.