

Проникновение реакционных атомов трития через адсорбционные слои ПАВ, нанесенные на полимерные подложки¹

Михалина Евгения Васильевна²

студент

Факультет Наук о Материалах

Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: em-mww@yandex.ru

В настоящее время для изучения структурной организации сложных молекулярных систем, в том числе и адсорбционных слоев ПАВ, используют бомбардировку исследуемых объектов атомами трития, получаемыми при термической каталитической диссоциации молекул трития на вольфраме. В частности, такой подход был использован в исследовании адсорбции ПАВ на границе раздела водный раствор-воздух [1,2]. В данной работе рассматривается возможность использования атомарного тритиевого зонда для исследования адсорбции ПАВ на твердых полимерных подложках. Важнейшим параметром, определяющим разрешающую способность метода, является глубина проникновения атомов трития в исследуемый объект. С целью определения этого параметра для адсорбционных слоев, образующихся при адсорбции ПАВ на полиэтилене и полиэтилентерефталате, разработана оригинальная методика, суть которой изложена в данной работе.

Использовали меченные тритием алкилполиэтиленгликолевые эфиры (Тритон X-100 и Бридж-35), радиоактивную метку в которые вводили с помощью метода термической активации трития. Для образования адсорбционных слоев на исследуемых подложках последние выдерживали в водных растворах меченных тритием веществ. Затем полимерные подложки с нанесенными на них ПАВ подвергали бомбардировке атомарным тритием. На заключительном этапе эксперимента ПАВ удаляли с подложки с помощью интенсивного встряхивания в диоксане. На каждом этапе работы определяли распределение радиоактивности по подложке с помощью автордиографии. Из первой автордиограммы находили распределение молекул ПАВ на подложке, вторая автордиограмма характеризовала интенсивность потока атомов трития, бомбардирующих подложку. Из последней автордиограммы, полученной после удаления ПАВ, находили радиоактивность подложки, относящуюся к тритию, проникшему через адсорбционный слой ПАВ и вступившему в реакцию с молекулами подложки. Сопоставляя данные, полученные с помощью трех автордиограмм, определяли, как изменяется поток реакционных атомов трития при прохождении адсорбционных слоев ПАВ различной толщины.

Литература

1. Badun G.A., Lukashina E.V., Batuk O.N., Ksenofontov A.L., Fedoseev V.M. // Materials Science and Engineering: C. 2003. V. 23. P. 797-802.
2. Тясто З.А., Михалина Е.В., Чернышева М.Г., Бадун Г.А. // Радиохимия. 2007. Т. 49 № 2. С. 163-165.

¹ Тезисы доклады основаны на материалах исследований, проведенных в рамках гранта РФФИ 06-03-33036.

² Автор выражает признательность, к.х.н. Коробкову В.И. за помощь в проведении автордиографического анализа.