

**МОДИФИЦИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛИМЕРНЫХ
МАТЕРИАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГАЗОВЫХ РАЗРЯДОВ,
КОНТАКТИРУЮЩИХ С ЖИДКОСТЯМИ
SURFACE MODIFICATION OF POLYMER MATERIALS USING GAS
DISCHARGES CONTACTING WITH LIQUIDS**

Титов В.А.¹, Кузьмичева Л.А.¹, Хлюстова А.В.¹, Никитин Д.И.^{1,2}

¹*Институт химии растворов им. Г.А. Крестова РАН,
153045, Россия, Иваново, ул. Академическая, 1,*

²*Faculty of Mathematics and Physics, Charles University, V Holesovickach 2,
18000 Prague, Czech Republic
titov25@gmail.com*

Представлен краткий обзор работ по модифицированию поверхности полимеров с использованием разрядов, возбуждаемых над жидкостью или в ее объеме. Рассмотрены способы реализации таких процессов, дана информация об активных частицах, способных реагировать с полимерами. Приведены примеры модифицирования различных материалов.

A brief review is presented on the studies of surface modification of polymers using discharges excited above the liquid or in the liquid. The discharge excitation methods and information on active species capable of reacting with polymers are discussed. Examples of the modification of various materials are given.

Модифицирование полимерных материалов – одно из направлений возможного применения плазмы, контактирующей с жидкостями. В плазменно-растворных системах активные частицы образуются как в газовой, так и в жидкой фазе. Использование различных способов организации процесса позволяет регулировать преимущественное участие тех или иных активных частиц в реакциях с полимерами. При активации под действием плазмы в жидкости можно обрабатывать полимерные пленки, волокна, нити, нетканые волокнистые материалы, суспензии частиц полимеров или водорастворимые высокомолекулярные соединения, что позволяет сочетать плазмохимические процессы с традиционными химико-технологическими операциями. В качестве источника плазмы используют диафрагменный или контактный разряды в объеме жидкости, а также разряд постоянного тока, катодом (или анодом) которого выступает обрабатываемый раствор. Показано, что действие плазмы на водные растворы, в которые помещен полимерный материал, ведет к структурно-химическим изменениям в поверхностном слое материала, улучшению его гидрофильности и адгезионных свойств. При этом возможно закрепление на поверхности различных соединений, в том числе, обладающих биологической активностью. Плазмохимическая обработка растворов хитозана ведет к уменьшению его средней молекулярной массы, а при обработке суспензий микрокристаллической целлюлозы наблюдается изменение распределений частиц по размерам. Плазмохимическая обработка растительного целлюлозосодержащего сырья позволяет значительно сократить время и энергозатраты на делигнификацию целлюлозы.