

мальный характер зависимости угла смачивания от содержания полистирольного модификатора с минимальными значениями при 1,5-3 мас.% и 4-6 мас.% соответственно.

Повышение совместимости между компонентами системы под влиянием полимерного модификатора приводит к существенному уменьшению степени миграции пластификатора с объема материала. Выявлено, что на предельное значение степени миграции существенное влияние имеет природа пластификатора и модификатора. Наименьшие значения степени миграции наблюдаются в материалах, модифицированных суспензионным полистиролом. Следует отметить, что с увеличением содержания пластификатора в композициях значение его миграции возрастает. Минимальные значения степени миграции пластификатора наблюдаются в случае ДИНФ, а максимальные - для ДБФ, что очевидно связано, как с молекулярной массой пластификатора, так и его совместимостью с ПВХ.

Таким образом, модификация ПВХ пластиков полистирольными модификаторами повышает совместимость компонентов системы и снижает степень миграции пластификатора из полимерного материала.

О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ В РЕЖИМЕ КОРОНАРНОГО ЗАРЯДА В СИНТЕЗЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА В ПОЛИВИНИЛОВОМ СПИРТЕ

Амерханова Ш.К., Уали А.С., Курбаналиев Н.М., Шляпов Р.М.

Карагандинский государственный университет

100028, г. Караганда, ул. Муканова, д. 1

В настоящее время идет поиск более эффективных по сравнению с классическими традиционных методов получения наноразмерных частиц благородных металлов и в частности серебра [1, 2]. Известны работы по использованию ультразвука [3], лазерной абляции [4] электрического [5] и электромагнитного [6] полей и т.д.

Целью данной работы являлось установление возможности использования низкотемпературной плазмы в режиме коронарного заряда в синтезе наночастиц серебра в поливинилово спирте.

Синтез геля проводили по классическому методу Туркевича с последующей обработкой низкотемпературной плазмой. Для создания низкотемпературной плазмы коронарного заряда была использована установка – катушка Тесла (150А, 1500В). В качестве проводника была использована металлическая проволока из серебра диаметром 3 мм. Рас-

стояние от источника до образца составляло 5 мм. Время обработки составило 0,5, 1, 15, 30 мин.

Полученные гели были проанализированы методами спектрофотометрии, электронной микроскопии, дисперного анализа и т.д.

Анализ оптических спектров гелей, полученных с применением НТП в режиме коронарного заряда в зависимости от времени обработки показал, что спектр геля после 15 мин воздействия характеризуется максимумом в области коротких длин волн (400 нм), что свидетельствует о присутствии в растворе частиц серебра в наноразмерном состоянии.

Далее был проведен дисперсный анализ геля (после 15 мин обработки НТП) на приборе Zeta-Nanosizer-90, по результатам которого было установлено, что в свежеприготовленном геле частицы серебра размером 9,85 нм (5%), 205 нм (21,3%).

Анализ зависимости оптической плотности от времени старения показал, что максимум не смещается, интенсивность поглощения возрастает с увеличением времени старения. Это свидетельствует о том, что частицы серебра в большей степени связываются с макромолекулами полимерной цепи.

1. Karim M.R., Lim K.T., Lee C.J., Bhuiyan T.I., Kim H.J., Park L.S., Lee M.S. // *J. Polym. Sci.*, 45, 5741 (2007).
2. Sato-Berru R., Redon R., Vazquez-Olmos A., Saniger J.M. // *J. Raman Spectrosc.*, 40, 376 (2009).
3. Xu H., Suslick K.S. // *ACS Nano*, 4, 3209 (2010).
4. Tsuji T., Thang D.-H., Okazaki Y., Nakanishi M., Tsuboi Y., Tsuji M. // *Appl. Surf. Sci.*, 254, 5224 (2008).
5. Амерханова Ш.К., Шляпов Р.М., Уали А.С. // Сорбционные и хроматографические процессы. -2012. –Т.12. -№6. -С. 875-883.
6. Sakamoto M., Fujistuka M., Majima T. // *J. Photochem. Photobiol. C*, 10, 33 (2009).