

свечения наиболее эффективно возбуждается излучением с длиной волны 420 и 310 нм.

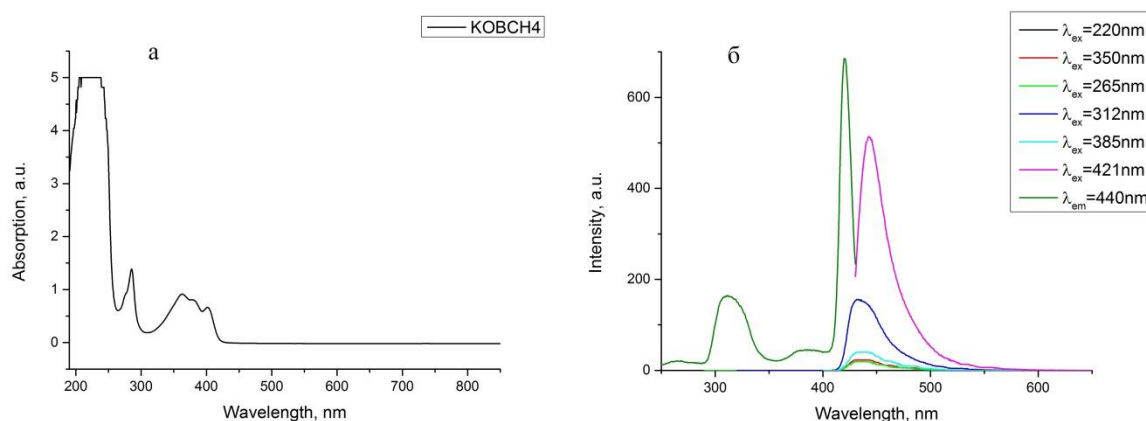


Рис.1. Спектры оптического поглощения (а), ФЛ и ВФЛ (б) для органического соединения с шифром КОВСН4

Таким образом, данное соединение можно использовать в качестве сместителя спектра для неорганического наполнителя BaF_2 , имеющего интенсивную полосу люминесценции в области 310 нм, связанную с распадом автолокализованных экситонов [2].

В докладе будут представлены результаты сравнительных исследований оптических и люминесцентных свойств всех трех соединений.

1. Wayne Cooke D. et al., Patent No.:US 7 525 094 B2. 2009.
2. Laval M. et al., Nucl. Instr. Meth. Phys. Res. 206 (1983).

РАЗРАБОТКА АСЕПТИЧЕСКОЙ УПАКОВКИ ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Загруддинова А.К.*, Галиханов М.Ф., Галиуллина А.С., Минзагирова А.М.

Казанский национальный исследовательский технологический университет,
г. Казань, Россия

*E-mail: habibati@bk.ru

DEVELOPMENT OF ASEPTIC PACKAGING FOR MEDICAL INSTRUMENTS

Zagrutdinova A.K.*, Galikhanov M.F., Galiullina A.S., Minzagirova A.M.

Kazan National Research Technological University, Kazan, Russia

Abstract. An electret composite material was developed for the application as aseptic packaging for medical instruments. Introduction of 2-6 vol. % of montmorillonite into polyethylene was shown to enhance its electret properties. Microbiological studies demonstrated efficiency of the aseptic packaging.

Соблюдение асептических условий или стерильности в медицине является обязательным и необходимым. Для стерилизации материалов и инструментов, используемых медицинскими работниками, применяют воздействие паром под давлением (автоклавирование), воздействие горячим воздухом в сухожаровом шкафу или воздействие парами газов окиси этилена или формальдегида (химический способ, «холодное» воздействие). Однако после процесса стерилизации встает вопрос о сохранении стерильности материалов и инструментов длительное время, т.е. о специальной упаковке, которая убережет их от повторного заражения.

В настоящее время в качестве антибактериальной упаковки пищевых продуктов предлагаются электретные пленки [1-2]. Электрет – это диэлектрик, длительное время сохраняющий поляризованное состояние после снятия внешнего воздействия, которое привело к поляризации (или заряджению) этого диэлектрика, и создающий в окружающем пространстве квазипостоянное электрическое поле [3]. Создаваемое электретом поле негативно воздействует на жизнедеятельность патогенных микроорганизмов, приводящих к порче упакованных пищевых продуктов [1-2].

В настоящей работе в качестве электретного материала предложен композит на основе полиэтилена и монтмориллонита. Формирование стабильного электретного заряда (электретирование) произведено наиболее эффективным и технологичным способом – зарядкой полимерных пленок в униполярном коронном разряде.

Исследования показали, что при увеличении содержания наполнителя в композите происходит рост стабильности электретного состояния за счет появления структурных микродефектов. Так же, монтмориллонит, обладает большим значением удельной поверхности, а значит, при введении его в полимерную матрицу образуется протяженная граница раздела фаз «полимер – наполнитель». В подобной системе наблюдается эффект Максвелла-Вагнера, заключающийся в поляризации на границе раздела фаз за счет разницы электропроводимостей компонентов системы.

Способность электретного состояния материала негативно влиять на развитие микроорганизмов позволяет сделать вывод о возможности использования данного композита в качестве асептической упаковки для хранения стерильных медицинских инструментов.

1. Sessler G., Electrets, Springer, Berlin (1987).
2. Крыницкая А.Ю., Борисова А.Н., Галиханов М.Ф., Сысоева М.А., Гамаюрова В.С., Влияние «активного» упаковочного материала на развитие микроорганизмов в пищевых продуктах, Пищевая промышленность, 1, 27 (2011).
3. Galikhanov M., Guzhova A., Borisova A. Effect of active packaging material on milk quality, Bulgarian Chemical Communications, 46, Special issue B, 142 (2014).