ПРОЗОРІ ЛЮМІНЕСЦЕНТНІ ПОЛІМЕРНІ МАТЕРІАЛИ НА ОСНОВІ МОДИФІКОВАНИХ БЕНЗОГУАНАМІН-ФОРМАЛЬДЕГІДНИХ ОЛІГОМЕРІВ

Лебедєв В.В., Леонідова Я.О.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В даний час полімерні матеріали знаходять широке розповсюдження практично в усіх сферах сучасної науки та промисловості. Одним з найбільш важливих напрямів використання полімерів та різних композицій на їх основі є отримання прозорих матеріалів з люмінесцентними властивостями. Ці матеріали знайшли широке використання як у повсякденному житті людини, так і у високотехнологічних сферах промисловості. З них виготовляють світлочутливі вітрини та знаки, детектори різних типів енергії, світлопроводі деталі апаратів та механізмів, тощо. Досить важливе значення світлочутливі полімери знайшли в галузі енергозбереження та геологічних досліджень з метою пошуку високоефективних джерел енергії.

На сьогоднішній день ведеться багато досліджень, які направлені на пошук нових прозорих полімерних основ для отримання світлочутливих матеріалів. Перспективним напрямком виглядає створення цихматеріалів на основі самеполіконденсаційних полімерів, при отриманні яких значно легше регулювати молекулярну масу, просторову будову, склад. Крім того, в порівнянні з полімеризаційними, поліконденсаційні полімери мають вищу термічну стійкість та довший термін експлуатації. В ряді наукових публікацій було показано, що досить перспективними матеріалами для отримання світлочутливих полімерів є меламіно-формальдегідні олігомери та полімери на їх основі при їх модифікації сполуками різної природи. Саме ці матеріали характеризуються інтенсивною люмінесценцією з квантовим виходом біля 3-5% в поєднанні с високою прозорістю.

Мета даної роботи – синтез прозорих світлочутливих бензогуанамін-формальдегідних (БФ) олігомерів, модифікованих монофункціо-нальнимароматичним амідом – толуолсульфамідом. Модифікацію БФ олігомерів здійснювали шляхом спільної конденсації бензогуанаміну, формальдегіду і толуолсульфаміду.

Досліджено фізико-хімічні закономірності процесу отримання БФ полімерів, модифікованих толуолсульфамідом при різному вмісті модифікатору – 25-75 % мас. по відношенню до бензогуанаміну. Показано, що модифікація БФ олігомерів толуолсульфамідом при його вмісті 25 % мас. дозволяє отримати прозорий полімерний матеріал з коефіцієнтом світлопропускання 90% , для якого характерна значна люмінесценція з максимумом при 250-270 нм.