УДК 678.652

<u>КУЛІНІЧ П.В.</u>, ЛЕБЕДЄВ В.В., доц., к.т.н.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ СИНТЕЗУ МЕЛАМІНОТОЛУОЛ-СУЛЬФАМІДОФОРМАЛЬДЕГІДНИХ ПОЛІМЕРІВ.

На сучасному етапі розвитку науки і техніки сцинтиляційний метод впевнено посідає лідируючу позицію в області реєстрації різноманітних випромінювань високих енергій. Він широко застосовується в медицині, геології, фізиці, хімії, дослідженнях космосу і ін. Детектори, які використовуються в даному методі, мають назву «сцинтилятори» і виробляються с різних неорганічних, органічних та полімерних матеріалів. Вищеназвані матеріали повинні мати високий рівень оптичних, спектральних та експлуатаційних характеристик.

Серед найбільш розповсюджених сцинтиляційних полімерів варто відмітити полістирол та його кополімери з поліметилметакрилатом. Сцинтилятори на їх основі відзначаються високою прозорістю, достатнім світловим виходом та цілим комплексом важливих експлуатаційних характеристик. Однак такі недоліки вищенаведених полімерів, як погана хімічна стійкість та стійкість до теплових факторів, досить часто лімітують область застосування сцинтиляторів на їх основі.

Перспективним напрямком є створення пластмасових сцинтиляторів на основі поліконденсаційних термореактивних 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, що дуже важливо для стабільності властивостей пластмасових сцинтиляторів. На сьогоднішній день науковий інтерес представляють цілий ряд поліконденсаційних полімерів: поліепоксиди, поліуретанакрилати, гетероланцюгові ароматичні полімери та інші.

Метою нашого дослідження було дослідити методику синтезу прозорих меламінотолуолсульфамідоформальдегідних полімерів, які б мали люмінесцентні властивості за рахунок наявності в їх хімічній будові тріазинового та ароматичного кілець.

Об’єктами дослідження слугували меламінотолуолсуль-фамідоформальдегідні полімери, які отримувались шляхом співполіконденсації меламіну, толуолсульфаміду та формальдегіду у лужному середовищі .

Для дослідження процесу синтезу прозорих меламіно-

толуолсульфамідоформальдегідних полімерів були використані ІЧ-, УФ- та люмінесцентна спектроскопія та інші фізико-хімічні методи аналізу.

Було показано, що прозорі меламінотолуолсульфамідоформальдегідних полімери (Т=70-90%) можливо отримати шляхом поліконденсації при 100-105 °С впродовж 1-1,5 годин з подальшим зневодненням отриманого олігомеру при 90-100 °С до вмісту води та летучих не більше 3–4% під вакуумом та структуруванням зневодненого олігомеру при 110–120 °С впродовж 12-24 годин.

УДК 678:539.1.074.3

ЛАЗАРЕВА К.Г.*, *БЛИЗНЮК А.В., доц., к.т.н.

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПОЛИСТИРОЛЬНЫХ СЦИНЦИЛЛЯТОРОВ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ЛИТЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ.

На современном этапе развития науки и техники сцинтиляционній метод уверенно занимает лидирующую позицию в области регистрации разнообразных излучений высоких энергий.

Появление пластмассовых сцинтилляторов (ПСЦ) стало новой вехой в развитии сцинтиляционного метода, благодаря их уникальным свойствам.

В зависимости от типа излучения, которое регистрируется, используют ПСЦ разного состава и размера.

Для изготовления ПСЦ используют целый ряд технологических способов: полимеризацию в массе (блоке), екструзия, прессование, литье под давлением и др [1].

Одним из наиболее подходящих технологических способов массового производства однотипных сцинтиляцтонных детекторов является метод литья под давлением, но литтьевые тайлы имеют обычно на 15-20 % меньший световой выход по сравнению с пластинами, полученными механической обработкой из полимеризационных блоков. Поэтому целесообразно было исследовать влияние режимов изготовления ПСЦ литьем под давлением на свойства, получаемых тайлов.

Традиционная технология производства ПСЦ данным методом имеет стадию смешивания полимера с люминесцентными добавками и особенностями формования оптически прозрачных изделий, связанных с процесами заполнения формы расплавом, процессов охлаждения изделия в форме, а также требованиями к конструкции форм для таких изделий [2].