

## ЛИТЕРАТУРА

1 Технология оптических деталей/Под ред. Семибратова М.Н. —М.: Машиностроение, 1978. — 415 с.

2 Ревяко М.М., Иоченков А.Н., Николаева Т.А. Некоторые свойства наполненных систем на основе сополимера этилена с винилацетатом// Химия и химическая технология. — Минск: Высшая школа, 1976. — Вып. 11. — С. 59–65.

УДК 678.675:661.856

### СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ МЕДЬСОДЕРЖАЩИХ СТАБИЛИЗАТОРОВ ПОЛИКАПРОАМИДА

В.П. Прокопович, И.А. Климовцова, Е.А. Мурашко,  
Н.Р. Прокопчук

(НИИ ФХП БГУ, БГТУ, г. Минск)

Алифатические полиамиды, обладая комплексом ценных свойств: прочностью, износостойкостью, высокой ударной вязкостью, усталостной выносливостью характеризуются низкой термо- и светостойкостью. Поэтому стабилизация поликапроамида до настоящего времени остается весьма актуальной.

Известен способ получения термо- и светостабилизированного поликапроамида путем полимеризации капролактама в присутствии о-фталатоэтилендиамина меди, взятом в количестве 0.005–0.5% от массы мономера [1]. Наряду с преимуществами этот стабилизатор обладает рядом недостатков: низкой растворимостью в капролактме, невысокой температурой начала разложения (240 °С) и т.д.

Ранее нами был синтезирован органометаллический стабилизатор полиамида-6, где в качестве органического лиганда был взят стерически экранированный амин — 2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинилфталат, а в качестве соли меди — хлорид меди. Однако, несмотря на положительные результаты испытаний данного стабилизатора, проведенных ОАО «Гроднохимволокно», технология его получения достаточно сложная и дорогая.

Поэтому целью исследования явилась разработка лабораторной технологии синтеза медьсодержащих стабилизаторов хелатного типа, где в качестве органических лигандов использова-

ны аминокислота, мочевины, биурет, дициандиамида и др., а в качестве комплексообразователя – сульфат меди.

В результате был получен ряд стабилизаторов (СТМД, СТММ, СТМБ, СТМП-1, СТМП-2, СТМП-3, СТМГ). Синтез этой серии стабилизаторов осуществляется в одну стадию, проводится в водно-щелочном растворе и не требует каких-либо органических растворителей и дополнительных стадий очистки. Структура полученных соединений подтверждена данными элементного анализа и ИК-спектроскопии. Методом термогравиметрии на приборе Mettler TA 3000 определена термостабильность исследуемых соединений.

Показано, что температура начала разложения исследуемых стабилизаторов выше 260 °С, что является существенным при введении стабилизаторов в полиамид-6 и получении полимерного концентрата.

Для определения стабилизирующей активности синтезированных стабилизаторов были приготовлены полиамидные композиции с различным содержанием добавок. Методом термогравиметрического анализа определена потеря массы образцов до 500 °С в воздушной среде, при скорости нагрева 5 °С/мин. Путем математической обработки кривых потери массы были определены значения энергии активации полиамидных композиций по методу Бройдо [2]. Полученные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Изменение энергии активации полиамидных композиций в зависимости от типа и концентрации используемого стабилизатора

Тип стабилизатора	Энергия активации ( $E_a$ , кДж/моль) при различных концентрациях стабилизаторов (% масс.)			
	0.1	0.2	0.3	0.5
СТМД	177	188	220	176
СТММ	189	179	170	146
СТМБ	185	191	195	199
СТМП-1	167	189	193	196
СТМП-2	179	193	202	173
СТМП-3	181	203	194	190
СТМГ	203	217	184	175

Как видно из таблицы 1, наиболее эффективными термостабилизаторами для полиамида являются СТМД (0,3 %), СТМП-2 (0,3 %), СТМП-3 (0,2 %) и СТМГ (0,1 %; 0,2 %).

## ЛИТЕРАТУРА

1 Патент РФ № 1623158, С 07 F 1/08, 1999.

2 Broido A. A. // J. Polym. Sci. 1969. Pt. A. 2. Vol. 7, № 10. P. 1761.

УДК 667+61+677.07

### **НОВЫЙ ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩИЙ БИОМАТЕРИАЛ ДЛЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ**

Л.А. Лукева, О.П. Чудаков, С.Д. Беззубик,

Т.Л. Юркштович, Н.К. Лунева

(БГМУ; НИИ неврологии, нейрохирургии и физиотерапии; БГУ;  
ИОНХ НАН Беларуси, г. Минск)

Известно, что восстановительная челюстно-лицевая хирургия предполагает использование биоматериалов различных классов, способных не только устранять дефекты костной и мягких тканей, но и ускорить репаративные процессы. Большинство из них не производится в Республике Беларусь. Между тем, наше государство среди стран СНГ является монопольным владельцем уникального продукта окисленной целлюлозы (ОЦ), которая может являться носителем разнообразных лекарственных средств. Технологию получения ОЦ разработали сотрудники НИИ физико-химических проблем Белорусского Государственного Университета. Получение этого материала организовано на Борисовском заводе медицинских препаратов. Уникальность выпускаемого отечественного препарата с использованием ОЦ заключается в том, что он полностью рассасывается в тканях живого организма, и ни он сам, ни продукты его биодegradации не оказывают токсического воздействия на организм.

Выпускаемый медицинский материал (с торговым названием препарат «Оксицеланим») представляет собой окисленную целлюлозу с иммобилизованным антибиотиком (гентамицин) и иммуностимулятором (тимоген).

В препарате носителем лекарственных веществ, направленного пролонгированного действия, является монокарбоксилцеллюлоза, которая как уже было указано выше, обладает также гемостатическими свойствами и рассасывается во времени. Гемостатическое действие ОЦ связывают с ее механической блокадой