

Таблица. Кинетические характеристики реакции циклизации 3'-нитродифениламин-о-карбоновой кислоты

Циклизующий агент	Константа скорости $k \cdot 10^{-4} \text{ c}^{-1}$				Энергия активации, кДж/моль
	70 °С	80 °С	90 °С	100 °С	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,81	3,50	6,70	9,02	84,5
ПФК	1,25	2,48	3,76	9,68	69,5

Таким образом, показано, что энергия активации реакции циклизации 3'-нитродифениламин-о-карбоновой кислоты в серной кислоте гораздо выше, чем в ПФК. При этом получаемые в ПФК продукты характеризуются высокой степенью чистоты.

### КИНЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕАКЦИЙ ТЕРМИЧЕСКОГО РАЗЛОЖЕНИЯ АКРИДОНУКСУСНЫХ КИСЛОТ

*Маркович В.Ю., Королева И.А., Кудряцева Т.Н.*

Курский государственный технический университет

Осуществлен синтез и исследованы продукты термического разложения 2-метил- и 4-метил-N-карбоксиметилакридона, а также их разложения при нагревании в полифосфорной кислоте (ПФК) с содержанием P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 80 %.

Чистоту исходных соединений и продуктов реакции проверяли методом тонкослойной хроматографии (ТСХ). Состав и структуру продуктов реакции подтверждали данными ТСХ (сравнением с эталонными образцами), а также методами ИК-спектроскопии и хромато-масс-спектрометрии. Обработку хроматограмм и кинетические исследования проводили на денситометре «Сорбфил», с помощью программы «Сорбфил 1.8».

Показано, что 2-метил-N-карбоксиметилакридон, разлагается при плавлении с образованием преимущественно 2-метил-N-метилакридона, который возгоняется из реакционной смеси и конденсируется на холодной поверхности в виде желтых игл.

Термическое разложение 4-метил-N-карбоксиметилакридона преимущественно приводит к образованию продукта, в масс-спектре которого имеется пик молекулярного иона (M<sup>+</sup>, m/z) 209, что соответствует брутто-составу C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>NO. Сравнение ИК- и масс-спектра полученного продукта пиролиза с масс-спектрами N-метилакридона и 4-метилакридона позволило сделать заключение о том, что основным продуктом термического разложения 4-метил-N-карбоксиметилакридона является N-метилакридон.

При разложении 4-метил-N-карбоксиметилакридона и 2-метил-N-карбоксиметилакридона в ПФК использовали соотношение соответствующий N-карбоксиметилакридон : ПФК = 1 : 10 и 1 : 4 ( по массе).

Найдено, что основными идентифицируемыми продуктами разложения в среде ПФК являются соответственно 4-метил- и 2-метилакридон. Определены константы скорости реакций разложения исследуемых веществ при различных температурах и рассчитаны энергии активации.

Показано, что уменьшение соотношения соответствующий N-карбоксиметилакридон : ПФК с 1 : 10 до 1 : 4 сопровождается уменьшением энергии активации (например, с 112 кДж/моль до 80 кДж/моль для 4-метил-N-карбоксиметилакридона). Разложение 4-метил-N-карбоксиметилакридона характеризуется меньшей энергией активации по сравнению с 2-метил-N-карбоксиметилакридоном (соответственно 112 и 123 кДж/моль при соотношении соответствующий N-карбоксиметилакридон : ПФК = 1 : 10).

Полученные физико-химические характеристики могут быть использованы для отработки технологических режимов синтеза и выделения N-карбоксиметилакридонов.

## ОСОБЕННОСТИ ЦИКЛИЗАЦИИ МЕТОКСИЗАМЕЩЕННЫХ ДИФЕНИЛАМИН-О-КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ

*Корсаков А.П., Пелевин Н.А., Маркович Ю.Д.*

Курский государственный технический университет

Исследована циклизация 3'-метоксидифениламин-о-карбоновой и 4'-метоксидифениламин-о-карбоновой кислот в концентрированной серной кислоте и полифосфорной кислоте (ПФК) с содержанием  $P_2O_5$  80 % с соотношением ПФК : метоксидифениламин-о-карбоновая кислота 1 : 4 по массе.

Состав и структуру продуктов реакции подтверждали данными ТСХ (сравнением с эталонными образцами), а также методами ИК-спектроскопии и хромато-масс-спектрометрии. Обработку хроматограмм и кинетические исследования проводили на денситометре «Сорбфил», с помощью программы «Сорбфил 1.8».

Известно, что основными продуктами циклизации 3'-метоксидифениламин-о-карбоновой кислоты является смесь изомерных 1- и 3-метоксиакридонов, в случае 4'-метоксидифениламин-о-карбоновой кислоты образуется 2-метоксиакридон.