

**ПОЛУЧЕНИЕ АМИДОВ ВЫСШИХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ**

Амидами называют производные кислот, в которых гидроксильная группа заменена на аминогруппу. Амиды могут быть получены из всех производных кислот. Амиды высших жирных кислот используются в промышленности строительных материалов, при производстве каучука, текстильных изделий, бумаги, пластмасс.

Известен способ получения амидов высших жирных кислот из кислот и их производных с аммиаком. Так, амид стеариновой кислоты получают из метилового эфира стеариновой кислоты, содержащего 5,7% стеариновой кислоты в качестве катализатора, и аммиака в автоклаве под давлением 35–40 атм. При 150°C в течение 14 ч. Выход стеарамида высок и составляет 95,9%. Однако этот синтез является сложным, проводится, в основном, под давлением, при высоких температурах, в присутствии катализаторов и с использованием токсичного аммиака [1].

Также известен способ получения амидов путем переамидирования, например с цианамидом. Процесс проводят при 140–200°C, прикапывая к стеариновой кислоте расплавленный цианамид. Недостатком этого способа является то, что в процессе его осуществления образуются побочные продукты и для выделения целевого продукта необходима двойная перекристаллизация технического амида из  $CCl_3$  и MeOH [2].

В данной работе исследовалась реакция амидирования стеариновой кислоты и метиловых эфиров жирных кислот (МЭЖК), полученных из рапсового масла, с использованием в качестве амидирующего агента смеси формамида и карбамида. В трехгорлую колбу, снабженную мешалкой, термометром, отводом с ловушкой, помещали 14,2 г (0,1 моль) стеариновой кислоты или 14,8 г (0,1 моль) МЭЖК, 3,0 г (0,1 моль) мочевины, 1,5 г активированного угля и 15 мл (0,89 моль) формамида. Смесь выдерживают при 195°C 3 ч. После окончания выдержки реакционную массу охлаждали до 120°C и выливали на воду. Выпавший в осадок продукт фильтровали и промывали водой. Сырой продукт помещали в колбу с насадкой Дина-Старка и перекристаллизовывали из н-бутанола с одновременной азеотропной отгонкой воды.

Используемые в качестве исходных веществ МЭЖК были получены в ОАО «Гродно-Азот» из рапсового масла. Карбамид, используемый в качестве исходного вещества, в присутствии формамида в качестве реакционной среды, не токсичен, не летуч и производится на ОАО «Гродно-Азот», т.е. является доступным химическим реагентом.

По результату первого опыта был получен амид стеариновой кислоты, который был идентифицирован методом ИК-спектроскопии. Чистота полученного стеарамида была проверена хроматографически (чистота больше 99,9%).

Амиды жирных кислот рапсового масла не удалось получить. Вероятно, это объясняется тем, что аммиак, который образовался в результате разложения карбамида, улетучился из реакционной колбы не вступив в реакцию с метиловым эфиром олеиновой кислоты. При амидировании стеариновой кислоты аммиак образовывал с карбоновой кислотой соль аммония. Дальнейшее амидирование, по-видимому, протекало по внутримолекулярному механизму.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Лебедев, Н. Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза / Н. Н. Лебедев. – Москва, Химия – 1988. – 592 с.
2. Способ получения амидов высших жирных кислот: пат. SU 1081159 А, МПК С 07 С 127/22; С 07 С 102/04; С 07 С 103/127/ О.В. Иванов, В.М. Дзиомко, Е.Г. Виталина, Т.С. Казакова, Е.С. Зайцева, А.Г. Петухов, Н.Г. Чернова; заявитель «Киришиннефтеоргсинтез» – № 3475052/23-04; заявл. 28.07.1982; опубл. 23.03.1984.