

6. Бектенов Н.А., Ергожин Е.Е., Бостанова Ж.Л., Акимбаева А.М. Шитый сульфокатионит на основе сополимера глицидилметакрилата и феноксиэтилакрилата.// Пластические массы, 2001. – №9. 50.

7. УзДСТ 950:2000 «Вода питьевая, гигиенические требования и контроль за качеством».

УДК 547.738

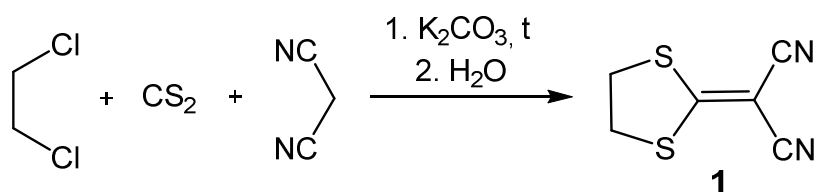
К. В. Липин, доц. канд. хим. наук;  
Д. В. Софронов, студент;  
С. В. Кузьмин, студент  
(ЧГУ им. И.Н. Ульянова, г. Чебоксары)

### РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СИНТЕЗА

#### 2-(1,3-ДИТИОЛАН-2-ИЛИДЕН)МАЛОНОНИТРИЛА

1,3-Дитиоланы часто применяются для синтеза веществ с полезными оптическими, электронными и биологическими свойствами. В связи с широкой областью применения данных гетероциклов, было решено разработать технологию их синтеза, пригодную для полупромышленного масштаба. Наиболее часто используются 1,3-дитиоланы, замещенные в положении 2 цикла акцепторными заместителями. Примером такого гетероцикла является 2-(1,3-дитиолан-2-илиден)малононитрил **1**.

Первоначально было решено упростить метод синтеза для облегчения его масштабирования. Упрощенный метод заключается во взаимодействии малононитрила с сероуглеродом в этаноле в присутствии карбоната калия, добавлении к полученной смеси дихлорэтана, кипячении смеси в течение 10-15 минут. Целевой продукт выделяется из реакционной массы после разбавления водой, отделяется фильтрованием.

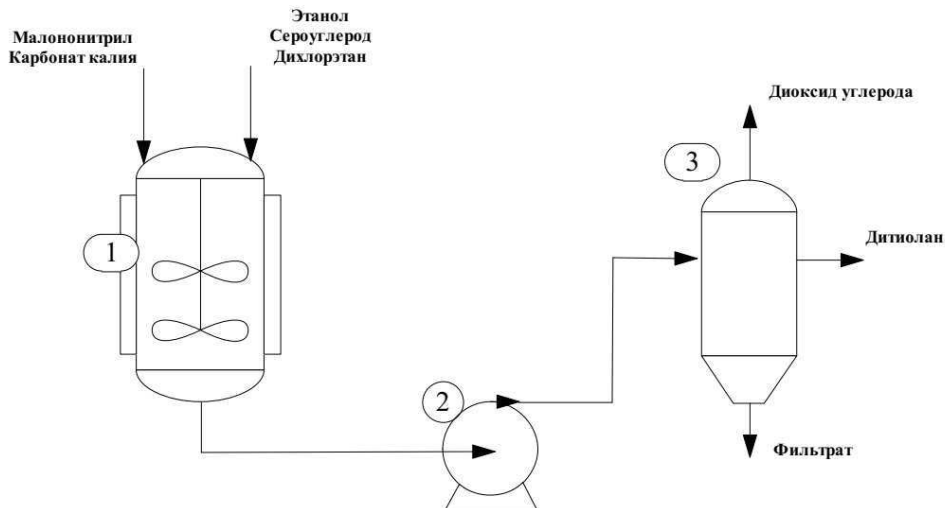


Таким образом, выбранный метод получения 2-(1,3-дитиолан-2-илиден)малононитрила состоит из следующих технологических операций.

1. Смешение исходных компонентов в реакторе.
2. Нагревание и кипячение реакционной смеси.
3. Разбавление реакционной массы водой и кристаллизация продукта.

#### 4. Фильтрование 2-(1,3-дитиолан-2-илиден)малононитрила.

Стадии 1-3 можно проводить в одном технологическом оборудовании – реакторе, снабженном мешалкой и рубашкой. Для фильтрования необходимо использовать нутч-фильтр.



**Рисунок 1 - Технологическая схема производства 2-(1,3-дитиолан-2-илиден)малононитрила**

Технологическая схема разработанного процесса показана на рис. 1. Малононитрил и карбонат натрия загружают в реактор 1 вручную, после чего подается этанол и осуществляется перемешивание в течение 10 минут. Далее в реактор 1 подают сероуглерод и дихлорэтан и затем реакционную массу нагревают путем подачи горячей воды в рубашку реактора. Массу доводят до кипения и перемешивают при нагревании в течение 20 минут. После этого отключают обогрев реактора 1 и массу перемешивают до достижения комнатной температуры. После этого добавляют расчетное количество воды, перемешивание продолжают еще 10 минут. После этого реакционную массу перекачивают при помощи насоса 2 в фильтр 3, где происходит выделение целевого продукта методом фильтрования. Выделяющиеся на этой стадии газы собирают в вентиляцию при помощи вытяжного зонта. Фильтрат, полученный на этой стадии, отправляется на регенерацию.

Данный способ получения выгодно отличается использованием простого и дешевого сырья, распространенного в химической промышленности, малой продолжительностью синтеза и использованием стандартного технологического оборудования.