

блюдается в ацетоне, что может быть использовано в процессе очистки лактида-сырца от олигомера МК методом перекристаллизации из ацетона или его смесей.

Список литературы

1. Фомин В.А., Гузев В.В. Биоразлагаемые полимеры, состояние и перспективы использования: Учебное пособие, 2001.– №2.– С.42.
2. Иженбина Т.Н., Глотова В.Н., Яркова А.В. Очистка лактида и гликолида // Сборник научных трудов X Международной конференции студентов и молодых ученых «Перспективы развития фундаментальных наук». – Томск: Изд-во ТПУ, 2013.– С.318–320.
3. Ботвин В.В., Шаповалова Е.Г., Зенкова Е.В., Поздняков М.А. Синтез олигомеров гликолевой и молочной кислот // Сборник научных трудов X Международной конференции студентов и молодых ученых «Перспективы развития фундаментальных наук». – Томск: Изд-во ТПУ, 2013.– С.266–268.
4. ZhenChen, ChuangXie, ZhaoXu, Yongli Wang, HaipingZhao, HongxunHao. Determination and Correlation of Solubility Data and Dissolution Thermodynamic of L-Lactide in Different Pure Solvents // J. Chemical and Engineering Data, 2013.– 58.– P.143–150.

Регенерация растворителей из маточного раствора

Н.Г. Титова, В.Н. Глотова, Т.Н. Иженбина, А.С. Дмитриева
Научный руководитель – к.х.н, доцент В.Т. Новиков

*Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, ngt1@bk.ru*

Регенерация растворителей дает возможность экономить путем вторичного использования отработанного растворителя, а также уменьшает количество отходов и благоприятно действует на окружающую среду. Поскольку в растворитель в процессе производства попадают различные вещества, то при регенерации требуется очистка растворителя от них. Процессы дистилляции (перегонка) и ректификации (азеотропной, вакуумной и т.д.) обычно рекомендуют для регенерации растворителей из отходов [1, пп. 6].

Для производства биоразлагаемых полимеров из оксикарбоновых кислот обычно используют в качестве сырья циклические эфиры молочной кислоты (лактид), которые перед полимеризацией необходимо очистить от примесей. Для этого используют перекристаллизацию из органических растворителей или их смесей [2], в результате чего в качестве отходов образуются маточные растворы.

В данной работе проводилась регенерация смеси растворителей

из маточного раствора после 1 перекристаллизации методом простой перегонки при атмосферном давлении на лабораторной установке для дистилляции [3, 4], состоящей из магнитной мешалки, песчаной бани, прямого холодильника, термометра. Контроль процесса перегонки осуществляли по температуре паров отгоняемого вещества, последовательно отбирая пробы в нужном интервале температур. Температуры кипения чистых веществ (растворителей) были взяты из справочника [5]. При регенерации удалось частично выделить: этилацетат, бензол, бензин, толуол, бутилацетат и керосин (табл. 1).

Таблица 1. Экспериментальные данные регенерации растворителей

Вещество	Температура, t °С	Выход, %
Этилацетат	77–78	8
Бутилацетат	126–129	13
Бензол	79–81	17
Толуол	109–115	23
Керосин	150–200	28
Бензин 1сорт «Калоша»	95–100	11

Причем регенерацию маточного раствора после первой перекристаллизации следует проводить со сроком его хранения не больше двух дней.

Кроме того, была проведена регенерация маточного раствора после 1, 2, 3 стадии перекристаллизации лактида-сырца из этилацетата. Полученный маточный раствор сразу же подвергался регенерации и утилизации. Из оставшейся олигомерной массы в реакционной колбе удалось получить лактид с выходом до 29%, который после дополнительной очистки можно использовать в качестве сырья для полилактида. Данные эксперимента приведены в таблице 2.

Таблица 2. Данные по регенерации лактида

Стадия перекристаллизации	Выход лактида, %
1	12
2	16
3	29

Выводы

1. Показана возможна регенерации растворителей из маточных растворов после перекристаллизации лактида-сырца с выходом

- 8–28 %.
2. Регенерированные растворители можно повторно использовать для очистки лактида.
 3. Показана возможность выделения лактида из маточных растворов, что сокращает его потери при очистке методом перекристаллизации.

Список литературы

1. ГОСТ Р 55096-2012. Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии. Обработка отходов в целях получения вторичных материальных ресурсов.– М.: Стандартиформ, 2013.
2. Храмова А.Л., Прохода И.А., Глотова В.Н. Регенерация этилацетата и бутилацетата из маточника лактида // Химия и химическая технология в XXI веке, 2013.– Т.1.– №1.– С.189–191.
3. Рачинский Ф.Ю., Рачинская М.Ф. Техника лабораторных работ.– Л.: Химия, 1982.– С.431.
4. Кейл Б. Лабораторная техника органической химии.– М.: Мир, 1966.– С.751.
5. Никольский Б.П., Григоров О.Н., Позин М.Е. Справочник химика.– М.: Химия, 1966.– Т.2.– С.1072.

Олигомеризация дициклопентадиенсодержащих фракций жидких продуктов пиролиза

М.Ю. Филиппова, В.А. Якимова, Д.В. Бестужева
Научный руководитель – к.х.н, старший преподаватель А.А. Мананкова

*Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, Filippva09@mail.ru*

Производство низших олефинов осуществляется пиролизом углеводородного сырья, в результате которого образуется большое количество побочных продуктов, а именно жидких продуктов пиролиза (ЖПП). Нефтеполимерные смолы (НПС) являются наиболее ценными продуктами, получаемыми из ЖПП, служат эффективными и недорогими заменителями растительных масел, канифоли, природных смол, пластификаторов, дефицитного мономерного сырья [1].

Объектом исследования являются фракция C_9 и фракция с повышенным содержанием дициклопентадиена, так называемая дициклопентадиеновая фракция (ДЦПДФ). Все фракции являются продуктами пиролиза установки ЭП-300 ООО «Томскнефтехим».

Состав фракций определяли по результатам фракционной дистилляции, являющейся наиболее быстрым методом разделения многоком-