

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

«Умидли кимёгарлар-2017»

ЁШ ОЛИМЛАР, МАГИСТРАНТЛАР ВА БАКАЛАВРИАТ
ТАЛАБАЛАРИНИ XXV - ИЛМИЙ-ТЕХНИКАВИЙ
АНЖУМАНИНИНГ МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ



ТРУДЫ
XXVI - НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ, МАГИСТРАНТОВ И СТУДЕНТОВ
БАКАЛАВРИАТА

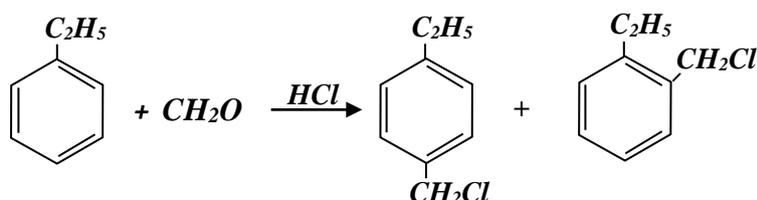
ТОШКЕНТ 2017

107.	Айходжаев Б.Б., Арабова З.А., Оралов Ж.Ж., Курбанбаева Г., Таженова З. Теплофизические свойства полипропиленовых композиций (ТХТИ)212	212
108.	Айходжаев Б.Б., Арабова З.А., Оралов Ж.Ж., Курбанбаева Г., Таженова З. Изучение линейных характеристик пропилена (ТХТИ)	214
109.	Айходжаев Б.Б., Арабова З.А., Оралов Ж.Ж., Курбанбаева Г., Таженова З. Изучение влияния местного талька на свойства полипропиленового компаунда (ТХТИ)	216
110.	Аширматова Н.М., Сагдуллаев Ш.Ш. Fungiaseae oilasiga mansub dicentre cucullaria ўсимлиги баргларидан доривор воисталар олиш (ТКТИ, Ўсимлик моддалари кимёси институти)	218
111.	Бекжанова Н.У*., Останов У.Ю. Изучение деструкции полипропилена, стабилизированного новыми производными госсипола, при ингибированном окислении (ТХТИ, КСЗ* Устюртский газо-химической комплекс)	220
112.	Бекжанова Н.У. Аметова Д.*, Останов У.Ю. Исследование кинетики термоокислительной деструкции исходного и стабилизированного образцов полипропилена методами ДТА и ТГА (ТХТИ, КСЗ*, Устюртский газо-химической комплекс)	222
113.	Векмирзаев А., Xandamov D. Faollashtirilgan navbahor bentonitida atsetonitril adsorbsiyasi (ТКТИ)	224
114.	Билалова Д.Ж., Кадиров Х.Э., Хакимова Г.Р. ИК-спектральное исследование ингибиторов солеотложений на основе цинкатов-ОЭДФ (ТГТУ, ТХТИ)	226
115.	¹Бобоев О.К., ²Маматханова М.А., ²Халилов Р.М. Процесс сушки суммы сложных эфиров сесквитерпеновых спиртов из надземной части <i>FERULA ANGRENI</i> (¹ ТХТИ, ² Институт химии растительных веществ им. акад. С.Ю. Юнусова)	228
116.	Джабборов М., Кадиров Х.Э., Хакимова Г.Р. Применение композиции ОЭДФ и их цинковых солей в качестве ингибиторов коррозии (ТГТУ, ТХТИ)	230
117.	Жабборов Т.А., Тохиров М.И., Магруппов Ф.А., Жуманов Л.Э. модифицирланган фенол формальдегид олигомерлари эритмаларини турбидиметрик титрлаш оркали уларнинг нур синдириш кўрсаткичини аниқлаш (ТКТИ)	232
118.	Жумаева Г.Ю., Сидикова Г.А. Комплексообразование ионогенных водорастворимых производных целлюлозы с азотсодержащими соединениями (ТХТИ)	234
119.	Жураев А.Б., Магруппов Ф.А., Ишмухамедова М.Г. Изучение процесса алкоголиза вторичного полиэтилен-терефталата с помощью математической модели (ТХТИ)	236
120.	Исаев А.Н. Композиционные полимерные материалы поливинилхлорида (ТХТИ)	238
121.	Исаев А.Н. Кинетика термоокислительной деструкции поливинилфторида (ТХТИ)	240
122.	Искандаров Р.Т., Исмоилова Л.А., Каримов Р.К. Исследование процесса получения и технология производство 4,4'-(дихлорметил)-бифенила (ТХТИ)	242
123.	Исмаилов Б.М., Махсетбаев Е.А., Абдугафуров И.А. Майдаланган резина –кимматбаҳо хом ашё (ТХТИ)	244

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВО 4,4'- (ДИХЛОРМЕТИЛ)-БИФЕНИЛА

Искандаров Р.Т., Исмоилова Л.А., Каримов Р.К.
Ташкентский химико-технологический институт

Хлорметилирование этилбензола параформальдегидом с пропуском хлористого водорода в присутствии безводного хлористого цинка и без него, в среде концентрированной соляной кислоты дает смесь о- и п-хлорметилэтилбензолов с выходом 51,8 % и 60 % соответственно на вступивший в реакцию этилбензол.



С целью увеличения выхода о-,п-хлорметилэтилбензолов мы исследовали реакцию хлорметилирования этилбензола. Проведение реакции по сравнению с литературными данными с увеличением количества этилбензола по отношению к параформальдегиду на 31-38 %, с уменьшением количества безводного хлористого цинка по отношению к этилбензолу на 28-44 % и повышением температуры реакции до 60-70 °С в зависимости от метода обработки позволило получать продукт с выходом 14-99 % на вступивший в реакцию этилбензол с соотношением о-,п-изомеров 25-35 : 75-65 %. При использовании традиционного метода обработки с промыванием органического слоя водой и раствором соды выход суммарного продукта составляет 84,4 %. Выделение смеси продуктов хлорметилирования без указанной обработки даёт выход 99,1 %, но при этом часто наблюдалось осмоление реакционной смеси даже при незначительном изменении температурного режима во время перегонки.

Таким образом, вышеописанный процесс хлорметилирования этилбензола неудобен из-за пропуска хлористого водорода в реакционную смесь, поскольку он полностью не поглощается и поэтому вызывает коррозию трубопроводов и разрушает резинотехнические изделия. С другой стороны, необходимо использовать дополнительное оборудование (для получения хлористого водорода, монтаж основного, где проходит синтез) для подачи хлористого водорода в реакционную смесь. Также наблюдается плохое разделение органического и водного слоёв и осмоление при перегонке продукта реакции.

Из ёмкости (рис.1) Е-1 для соляной кислоты через мерник М-1 наливали в реактор Р-1 (160 л) 125 л соляной кислоты и нагревали при температуре от 50 до 95 °С в течение 9 часов. Одновременно из ёмкости Е-2 через мерник М-2 наливали в Р-2 (160 л) 80 л циклогексана. Из бункеров Б-1, Б-2 и Б-3 загружали в реактор 25,9 кг бифенила, 11 кг параформальдегида и 15 кг хлористого цинка соответственно. Перемешивали и нагревали до 50 °С, затем пропускали хлористый водород из реактора Р-1. Через 4,5 часов заменяли соляную кислоту в реакторе Р-1 на новую и продолжали процесс. Отработанную соляную кислоту отправляли на обогащение хлористым водородом. После 9 часов пропуска хлористого водорода при температуре 50 °С реакцию заканчивали и не охлаждая переносили реакционную массу в реактор Р-3.

В реактор Р-3 через мерник М-3 доливали 300 л циклогексана и нагревали реакционную смесь до 70-75 °С, давали отстояться и переносили нерастворимый осадок в реактор Р-2. В реакторе Р-3 к органическому слою добавляли 115 л воды и из бункера Б-4 11,8 кг соды, нагревали до 70-75 °С, перемешивали в течение 1 часа, проводили разделение и сливали водный слой.

Органическую массу перемешивали при охлаждении до полной кристаллизации продукта реакции. Получившуюся массу в виде суспензии переносили на вакуумный фильтр

Ф-1(400 л). После фильтрации продукт реакции промывали циклогексаном (30 л), сушили и получили 38 кг 4,4'- дихлорметил)-бифенила, что составляет выход 90 % . Чистота продукта была 95 %.

Циклогексановый фильтрат собирали в сборник С-1, откуда 80 л переносили в мерник М-2 для следующего процесса, а оставшуюся часть подавали для перегонки в циркуляционно-вакуумный аппарат ЦВ-1. Дистиллят собирали в ёмкость для циклогексана Е-2, а кубовый остаток 3 -5 % от ёмкости выпарного аппарата переносили в мерник М-2.

С целью экономии реагентов каждый второй процесс проводили с таким же количеством бифенила и параформальдегида, но с добавлением дополнительного 50 % количества хлористого цинка от исходного реагента и с применением циклогексанового фильтрата. Процесс проводили аналогичным способом.

При обработке реакции в реактор Р-3 переносили реакцию массу о реактора Р-2, наливали 300 л циклогексана из мерника М-3, 11,8 кг соды 13 бункера Б-4 и 115 л воды, нагревали до 70-75°С и проводили выделение продукта реакции аналогично вышеописанному. Промежуточный слой собирали в мерник М-4, откуда 50 % от него добавляли в каждый последующий процесс.

Таким образом, нами разработана принципиальная технологическая схема получения 4,4'-(дихлорметил)-бифенила, заключающаяся в хлорметилировании бифенила параформальдегидом и пропусканьем хлористого водорода в реакцию массу в присутствии $ZnCl_2$ при соотношении указанных реагентов 1,5 : 3,3 : 1. Продолжительность процесса 9 часов, температура - 50 °С.

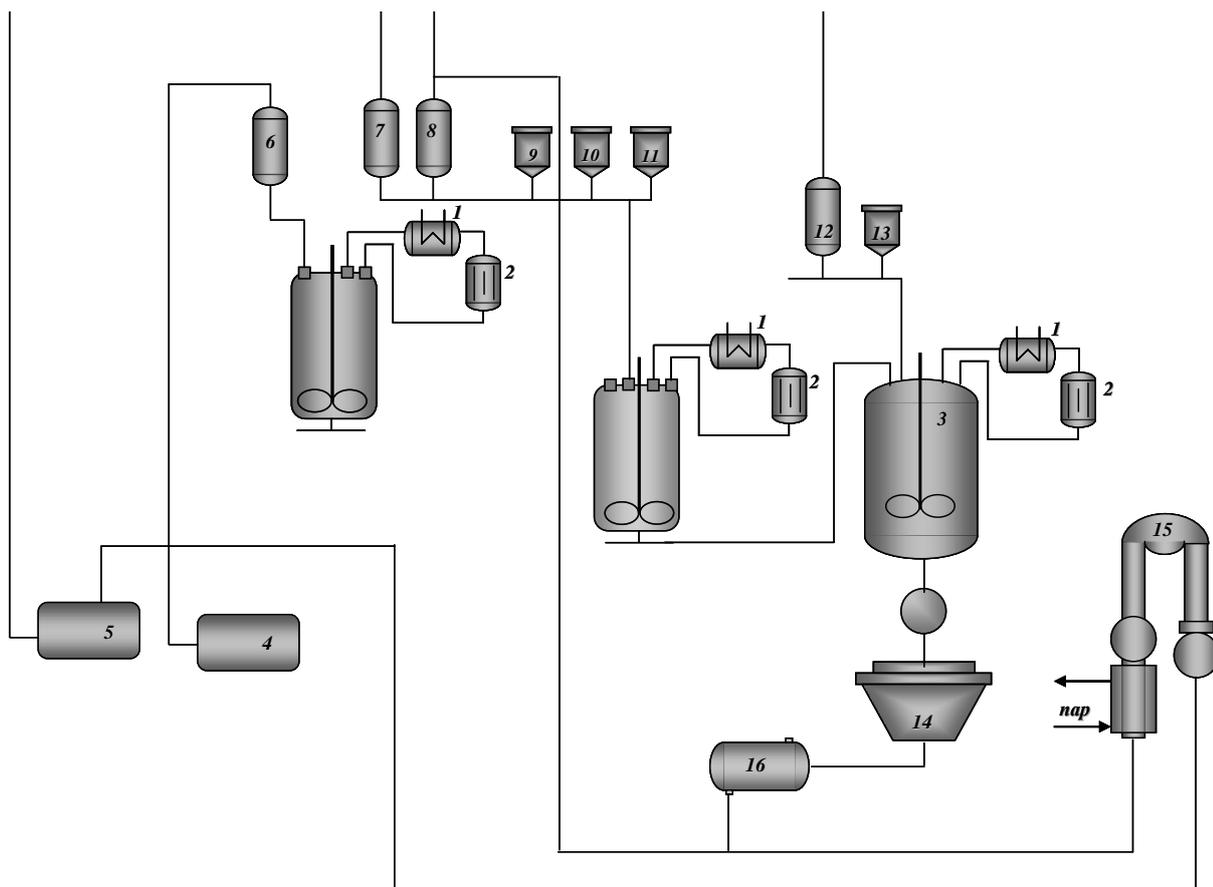


Рис. 1. Принципиальная технологическая схема получения 4,4'- (дихлорметил)-бифенила
 1,2,3 - реакторы (Р-1,Р-2,Р-3); 4,5 - емкости (Е-1 ,Е-2); 6,7,8,12 - мерники (М-1,М-4,М-2,М-3);
 9,10,11,13 - бункера (Б-1,Б-2,Б-3,Б-4); 14 - вакуумный фильтр (Ф-1); 15 - перегонный аппарат
 (ВЦ-1); 16 - сборник (С-1).