

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Латыпова Дамира Рашитовича, на тему:
«Обезвоживание водно-спиртовых смесей полимерными первапорационными мембранами с селективным слоем из полиуретанов на основе аминокэфиров ортофосфорной и борной кислот»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий

Диссертационная работа Латыпова Дамира Рашитовича посвящена исследованию обезвоживания азеотропных водо-спиртовых смесей с помощью процесса первапорации. В качестве селективного слоя мембран используются полимеры, изготовленные из полиуретанов на основе аминокэфиров ортофосфорной и борной кислот. В настоящее время происходит активное изучение и внедрение альтернативных методов обезвоживания водно-спиртовых смесей в химической, медицинской и других областях современной промышленности. Изготовление новых мембранных материалов и глубокое изучение их разделительных способностей является актуальной научно-практической задачей, в условиях необходимости повышения конкурентоспособности продукции отечественной и импортозамещения.

В работе диссертантом проведены экспериментальные исследования разделительных способностей мембран различных составов по разделению смеси изопропанол-вода (85% масс. спирта), из результатов по разделительным характеристикам отобраны мембранные материалы с наилучшими показателями среди исследуемых образцов. Отобранные мембранные материалы исследованы при разделении смесей изопропанол-вода и этанол-вода в широком диапазоне концентраций от 50 до 99% масс. спирта при температурах 40 и 60°C. Получены данные по потокам пермеата через мембрану и коэффициентам разделения. Экспериментально определена сорбционная способность исследуемых полимеров. На основе данных получены коэффициенты активностей компонентов в исследуемых полимерах, которые в последующем использовались при создании математической модели процесса первапорационного разделения. Результаты моделирования удовлетворительно описывают полученные экспериментальные данные по разделению исследуемых водно-спиртовых смесей. Произведено сравнения полученных экспериментальных данных с данными других авторов при разделении подобных смесей мембранами схожих составов. Сравнение показало, что полимеры, изготовленные из полиуретанов на основе аминокэфиров ортофосфорной и борной кислот, имеют более высокие показатели разделения при сравнении коэффициента PSI.

Тем не менее, к работе имеются следующие замечания:

1. В работе получены и проанализированы данные при разделении водно-спиртовых смесей методом первапорации при постоянном перепаде давления в 20 мм.рт.ст. В работе не указано на основании чего был произведен подбор данной глубины вакуума, так как известно, что давление может оказывать существенное воздействие процесс первапорации.
2. Полимерные мембраны с селективным слоем из полиуретанов на основе аминокэфиров ортофосфорной и борной кислот показали высокую эффективность в процессах обезвоживания водно-спиртовых смесей, однако немаловажным фактором при промышленном применении является долговечность используемых мембран, исходя из представленного текста не ясно, проводились ли ресурсные испытания для исследуемых образцов.

Однако, указанные замечания не снижают общей научной и практической ценности работы соискателя. Считаю, что диссертация представляет собой законченную, научно-квалификационную работу, выполненную на высоком научном и методическом уровне. Работа соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор, Латыпов Дамир Рашитович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий.

Доцент Кафедры процессов и аппаратов
химических технологий имени Гельперина Н.И.
ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российского технологического
университета», к.т.н., доцент



Таран Юлия Александровна

23.09.2024 г.

115580, г. Москва, проспект Вернадского, 86
тел.: 8(916)580-43-52; e-mail: taran_yu@mirea.ru

Подпись доцента Кафедры процессов и аппаратов химических технологий имени Гельперина Н.И. ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российского технологического университета» к.т.н., доц. Таран Юлии Александровны удостоверяю:

Начальник
Управления



Вход. № 05-8143
« 1 » 10 20 24.
подпись 