

**ОТЗЫВ**  
на автореферат диссертации  
Дулмаева Сергея Эдуардовича  
«Полиуретаны на основе аминоэфиров борной кислоты для  
первапорационных мембран»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения

Диссертационная работа Дулмаева Сергея Эдуардовича выполнена на актуальную тему, связанную с востребованным в настоящее время способом создания новых функциональных материалов – первапорционных мембран на основе полиуретанов, синтезированных с использованием аминоэфиров борной кислоты (АЭБК), обладающих разветвлённым строением. Необходимо отметить важность исследований по получению объемных архитектур в макромолекулярных ансамблях, которые являются одним из основных путей, используемых при разработке селективных мембран.

Научная новизна диссертации Дулмаева С.Э., заключается в том, что диссидентом впервые синтезированы аминоэфиры на основе борной кислоты,monoэтаноламина / диэтаноламина, диглицидилового эфира 4,4'-дигидрокси-2,2-дифенилпропана / полиэдрального олигомерного октаглицидилсилесквиоксана и полиуретаны на их основе. Строение синтезированных соединений доказано современными аналитическими методами.

Практическая значимость диссертации Дулмаева С.Э. также не вызывает сомнения, т.к. автором предложен новый метод модификации полиуретанов терминированными гидроксильными группами объемными блоками ароматической и кремнийорганической природы в качестве селективного слоя для получения первапорационных мембран. Полученные диссидентом мембранны проявляют высокую селективность по отношению к спиртам.

Необходимо отметить, что автором при выполнении данной диссертационной работы было применено современное оборудование для синтеза и исследования свойств новых полиуретанов на основе АЭБК и полученных полимерных мембран.

При прочтении автореферата возникли некоторые вопросы и замечания:

1. Т.к. исследование первапорационных характеристик полиуретановых мембран проводилось в смесях спирты – вода, желательно было бы привести характеристики гидролитической стойкости используемых полимеров.

2. Желательно было бы привести сравнительные данные о селективных свойствах полученных полимерных мембран с применяемыми в настоящее время в промышленности.

Данные замечания не влияют на положительную оценку работы. Результаты диссертационной работы апробированы на различных научных конференциях, в 5 статьях в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК, и в 2 статьях, индексируемых в системе WoS.

Диссертационное исследование Дулмаева Сергея Эдуардовича является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи по получению полимерных первапорационных мембран на основе полиуретанов путем модификации аминоэфирами борной кислоты, обладающих термической стабильностью, улучшенными физико-механическими характеристиками и высокими значениями селективности для разделения водных растворов этанола и изопропанола при различных температурах и концентрациях.

Диссертационная работа по качеству выполнения, достоверности, объему, научной и практической значимости соответствует требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного правительством Российской Федерации от 24 сентября 2013 № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Дулмаев Сергей Эдуардович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Данилов Владимир Александрович,  
доцент кафедры физической химии  
и высокомолекулярных соединений  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова»  
кандидат химических наук,  
доцент (1.4.7. Высокомолекулярные соединения)

РФ, Чувашская Республика,  
428015 г. Чебоксары,  
Московский проспект, д. 15  
dva1976@yandex.ru, тел. +7(8352)45-24-68



*Danilov*

Подпись руки	<i>Danilov - b.y.</i>		
заверяю			
Начальник отдела делопроизводства			
ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»			
И.А. Гордеева			
23	04	20	24

Вход. № 05-4992  
«15» 04 2024 г.  
подпись *Гордеев*