

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дулмаева Сергея Эдуардовича  
**«Полиуретаны на основе аминоэфиров борной кислоты  
для первапорационных мембран»**

на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения

Разработка и совершенствование новых прогрессивных методов синтеза высокомолекулярных соединений, а также получение оригинальных полимеров, имеющих практическое значение, относятся к важнейшим задачам современной химической науки. Рассматриваемая работа полностью соответствует этому тезису и является хорошим примером завершеного исследования, в результате которого разработан подход к синтезу полиуретанов на основе аминоэфиров борной кислоты, модифицированных терминированными гидроксильными группами объемными блоками ароматической и кремнийорганической природы. Автором продемонстрировано, что трехслойные композиционные мембраны, с использованием внешнего слоя на основе этих полимеров, могут быть использованы в качестве высокопроизводительных первапорационных мембран с регулируемой селективностью, что стало возможным благодаря направленной организации надмолекулярной структуры синтезируемых полиуретанов.

Диссертантом проделана значительная экспериментальная работа: получены различные аминоэфиры борной кислоты, исследовано химическое строение и распределение их по размерам. На основе полученных аминоэфиров были синтезированы полиуретаны, и исследованы их паропроницаемость, термомеханические характеристики, первапорационные свойства и установлена их взаимосвязь со строением полимеров. В работе активно используется комплекс современных инструментальных методов анализа (ИК- и  $^{11}\text{B}$  ЯМР- спектроскопия, динамическое светорассеивание, ТМА, ДМА, ТГА и др.), что делает полученные результаты и выводы убедительными и не вызывающими сомнений.

Автореферат написан четко, логично, понятно. Результаты, полученные автором диссертации, опубликованы в ведущих профильных журналах, рекомендованных ВАК РФ, и представлены на конференциях достаточно высокого уровня. Хочется отметить публикацию двух статей в журналах, входящих в первую четверть WOS, что подчеркивает высокое «качество» проведенной работ.

Считаю, что по объему, актуальности, новизне результатов, их достоверности, научной и практической значимости диссертация Дулмаева Сергея Эдуардовича «Полиуретаны на основе аминоэфиров борной кислоты для первапорационных мембран» удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, в действующей редакции), а ее автор, **Дулмаев Сергей Эдуардович**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения, химические науки.

Бурдуковский Виталий Федорович



« 25 » марта 2024 г.

Доктор химических наук (02.00.06 – высокомолекулярные соединения), доцент, заместитель директора по научной работе Байкальского института природопользования Сибирского отделения РАН

E-mail: burdvit@mail.ru

Тел.: 8(3012) 433423

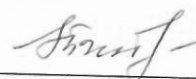
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Байкальский институт природопользования Сибирского отделения Российской академии наук (БИП СО РАН)

Адрес: Российская Федерация. 670047. г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д.6

E-mail: info@binm.ru

Официальный телефон организации: 8(3012) 43-36-76

Подпись Бурдуковского В.Ф. заверяю,  
Ученый секретарь БИП СО РАН, к.х.н.



« 25 » марта 2024 г.

Вход. № 05-7963  
09 » 04 2024 г.  
подпись И.И.