

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мичурова Дмитрия Алексеевича  
«Получение и свойства новых представителей криогелей поливинилового спирта,  
перспективы их применения в качестве носителей лекарственных веществ»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по  
специальности 1.4.7. «Высокомолекулярные соединения»

Диссертационная работа Мичурова Д.А. посвящена получению, изучению свойств и возможности применения в качестве систем доставки лекарственных веществ ранее неизученных и малоизученных представителей криогелей поливинилового спирта (ПВС), в том числе композитных криогелей ПВС.

Были получены 4 новых представителя криогелей ПВС: 1) криогели, сформированные в среде диметилсульфоксида в присутствии добавок мочевины, 2) композитные криогели на основе ПВС и поли-3-оксималяной кислоты (ПОМК), полученные в среде общего органического растворителя, 3) композитные криогели ПВС, содержащие микросферы ПОМК, 4) криогели ПВС, сформированные в среде смеси органических растворителей диметилсульфоксида и диметилформамида. Для всех этих криогелей ПВС были определены физико-механические характеристики, получены микрофотографии, показывающие структуру данных криогелей и проведены *in vitro* исследования кинетики высвобождения определенных лекарственных веществ. Полученные результаты указывают на возможность применения исследованных в работе криогелей ПВС в качестве носителей как растворимых, так и малорастворимых в воде лекарственных веществ.

Диссертация Мичурова Д.А. представляет собой завершенное исследование. Достоверность полученных результатов и обоснованность выводов не вызывает сомнений. Основные результаты диссертации изложены в 7 статьях в научных журналах, включенных в перечень ВАК, 1 статье в сборнике материалов, 1 патенте и 10 тезисах докладов. Учитывая актуальность темы диссертации, объем проведенных исследований и значимость полученных результатов, работа заслуживает положительной оценки.

По содержанию автореферата можно сделать следующие замечания:

1. Хотелось бы получить разъяснения как измеряли достоверный объем у образцов криогелей ПВС при трансформации «первичных» во «вторичные» (в процессе замены органического растворителя на воду), особенно для тех из них, которые имели крупные поры размером 50-350 мкм.

2. Утверждается, что при замене органического растворителя на воду из криогелей вымываются мочевины и диметилсульфоксид, однако нет экспериментальных данных о том, какое количество данных веществ вымывается из соответствующих криогелей ПВС.

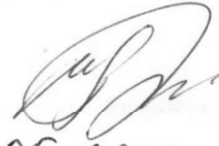
3. Для лучшего понимания происходящих процессов и сравнения влияния ПОМК, которую применяли в работе либо в виде раствора полимера, либо дисперсного наполнителя, полученного предварительно, на свойства криогелей ПВС не хватает характеристик (среднего размера и коэффициента распределения частиц наполнителя по размерам) микрофер ПОМК и пояснений о значениях используемых концентраций этих микрофер.

4. Спорным является вывод о том, что наличие в композитном криогеле ПВС микрофер ПОМК (с и без макроскопических пор) способствует пролонгированному высвобождению натриевой соли ибупрофена, приведенные данные на рисунке 11 это не демонстрируют.

Данные замечания не снижают научно-практической ценности работы. Диссертация соответствует п.9 Положения о присуждении ученых степеней, в ней предложены способы повышения модуля упругости для отдельных представителей криогелей ПВС, в том числе за счет добавок ПОМК. Показано, что концентрация частиц ПОМК является средством регулирования не только морфологии, но и свойств криогелей ПВС, в частности, времени высвобождения лекарственных веществ из композитных криогелей ПВС.

Автор диссертации, Мичуров Дмитрий Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. «Высокомолекулярные соединения».

Кандидат химических наук  
по специальности 02.00.06 Высокомолекулярные соединения  
Доцент кафедры химии и технологии высокомолекулярных соединений  
им. С.С. Медведева Института тонких химических технологий имени  
М.В. Ломоносова РТУ МИРЭА  
Email: bakeeva@mirea.ru  
Телефон: +7 (499) 600-80-80 добавочный 31233

  
27.05.2024  
Бакеева И.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА - Российский технологический университет».

119571, Россия, г. Москва, Пр-т Вернадского, д. 86

<https://www.mirea.ru/>

+7 (499) 600-80-80

  
Зам. первого проректора РТУ МИРЭА  
И.А. Ефимова / 28.05.2024  
подпись И.В. Бакеевой И.В.