

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Казарян Полины Суменовны, выполненной на тему: «Омнифобные полимерные покрытия, получаемые в сверхкритических средах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности

1.4.7. Высокомолекулярные соединения

Диссертационная работа Казарян П.С. посвящена разработке омнифобных покрытий, способных эффективно отталкивать жидкости различной природы, что является одной из актуальных задач наук о материалах. Такие поверхности находят широкое применение в легкой промышленности, медицине, судостроении, авиакосмической отрасли. Ключевыми в данной области являются вопросы повышения долговечности, разработки новых безопасных для человека и окружающей среды типов полимерных покрытий, а также дизайна покрытий с заданными свойствами.

В работе исследованы омнифобные покрытия на основе тонких полимерных плёнок, получаемых в среде суб- и сверхкритического (СК) CO_2 , и изучены возможности управления их свойствами путем изменения состава покрытий. В ходе работы автором получены оригинальные покрытия на основе сополимеров перфторгексилэтилметакрилата и винилпивалата со сниженным содержанием фтора; показано, что, несмотря на пониженное содержание фторуглеродных цепей, полученные сополимеры являются эффективными гидро- и/или олеофобными агентами, на основе которых можно получать тонкие ровные покрытия на тканях путем нанесения из СК растворов. Предложена новая методика одноэтапного синтеза фторированных гелевых покрытий в среде СК CO_2 . Показано, что зависимость «силы зацепления» для капель воды и гексадекана от степени набухания фторметакрилатных полимерных пленок в жидкости-лубриканте может быть описана моделью гистерезиса Жоани и де Жена. Разработана одноэтапная методика синтеза

гидрофобных покрытий на основе полидиметилсилоксана с привитыми боковыми цепями в среде CO_2 под давлением; выявлена немонотонная зависимость антиадгезионных свойств таких покрытий при росте числа боковых цепей в матрице. Предложенные методики могут быть полезными для решения практических задач омнифобизации тканей или других сложных поверхностей, а выявленные закономерности позволяют предсказывать свойства и создавать покрытия с заданными свойствами и долговечностью.

В целом, по материалам автореферата можно заключить, что работа Казарян П.С. является законченным исследованием, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Отзыв подготовлен доктором химических наук, заведующим кафедрой коллоидной химии Химического Факультета МГУ им. М.В. Ломоносова Сергеевым Владимиром Глебовичем.

Доктор химических наук,
заведующий кафедрой коллоидной химии
Химического Факультета МГУ им. М.В. Ломоносова,

 В.Г. Сергеев

11 декабря 2023 г.

Адрес:

119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2,

ФГБОУВО «Московский государственный

университет имени М.В. Ломоносова»

химический факультет

Тел.: +7(495)-939-10-31; e-mail: sergeyev@genebee.msu.ru

Личную подпись Сергеева В.Г.

ЗАВЕРЯЮ: