

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Беспалова Александра Сергеевича «Новые подходы гидрофобизации высокопористых керамических материалов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11 - «Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов»

Создание и модификация материалов для работы в сложных климатических условиях, например, арктическом и субарктическом поясах, является актуальной задачей разработки новых технических средств и конструкций в машиностроении. Работа Александра Сергеевича направлена на разработку новых материалов с повышенным уровнем физико-механических и теплофизических параметров с целью улучшения и придания протекторных и эксплуатационных свойств, в частности – гидрофобности – для уменьшения влияния воды при работе в холодном климате. Поставленные задачи автор решает разработкой новых подходов к модификации керамических материалов с использованием, в том числе, сверхкритических сред. Так, в ходе работы автор исследовал механизм модифицирования поверхности оксидных волокон ВПКМ гидрофобными группами и выявлены условия формирования двухуровневой иерархической структуры на основе микропористых волокнистых материалов и мезопористых аэрогелей с высоким значением удельной площади поверхности. Свойства полученных композитов автор исследует с помощью самых современных экспериментальных методов, причем самостоятельно, что говорит о его высокой экспериментальной и теоретической подготовке. Благодаря вышесказанному, работа является, фактически, междисциплинарной, на стыке физики, химии и наук о материалах. Не вызывает сомнений научная новизна работы и ее практическая значимость.

Достоверность полученных результатов подтверждается количеством проведенных экспериментальных исследований, а также научных публикаций и патентов, выпущенных по итогам диссертационной работы.

В качестве замечаний можно отметить:

- 1) Автору стоило бы уточнить или выдвинуть гипотезы, почему контактный угол смачивания водой максимален именно при определенных режимах экспозиции и декомпрессии (третья глава);
- 2) Автору стоило бы пояснить, какие конкретно и как подобраны режимы получения высокогидрофобного мультипористого материала для формирования двухуровневой иерархической пористой системы с применением в качестве флюида СК-СО₂ и СК-ИПС, в чем специфика и отличия применения двух сред (четвертая глава).

Указанные замечания не снижают ценности выполненной соискателем работы, которая содержит большой объем экспериментальных исследований, имеет практическое значение. В целом диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Беспалов Александр Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11 - «Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов»

Старший научный сотрудник
Лаборатории физической химии
полимеров ИНЭОС РАН, кандидат
физико-математических наук.


19.12.2023 г.

Николаев
Александр Юрьевич

Согласен с обработкой персональных данных и размещением этих сведений на официальном сайте.

Подпись с.н.с. А.Ю. Николаева удостоверяю

Угемий секретарь, к. х. н.



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН),
119334, Москва, ул. Вавилова, д. 28, стр. 1. Телефон: (499) 135-92-02. Факс: (499) 135-50-85; E-mail: larina@ineos.ac.ru