

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Беспалова Александра Сергеевича на тему «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»

Одной из задач современного материаловедения является поиск способов и технологий получения эффективных антиобледенительных и высокогидрофобных покрытий конструкционных и функциональных материалов и конструкций эксплуатирующийся в условиях арктического и субарктического климата. Уязвимыми объектами, работающими в таких климатических зонах, являются морские нефтеплатформы и передвижные устройства, в частности, связанные со спасательными работами при эвакуации людей из аварийных зон, сопровождающихся воспламенением нефтепродуктов. Таким образом, для арктического материаловедения особенно актуальна проблема создания покрытий нового поколения, сочетающих высокогидрофобные и минимальную адгезию снега и льда к поверхности конструкций вышеуказанных изделий.

Ввиду выше изложенного работа Беспалова А. С. Является, безусловно, актуальной.

Диссертантом проведены следующие исследования, посвященные решению поставленных задач:

- Установлена зависимость степени гидрофобности ВПКМ от технологических режимов нанесения тонких гидрофобных покрытий на основе фторпарафинов, растворенных в сверхкритическом диоксиде углерода ($\text{СК-}\text{CO}_2$);
- Выявлены особенности равномерного распределения гидрофобного покрытия на поверхности оксидных волокон при гидрофобизации ВПКМ методом конденсации газообразных продуктов пиролиза фторпарафинов;
- Установлены механизм модифицирования поверхности оксидных волокон гидрофобными группами и возможность формирования иерархической мультипористой структуры на основе микропористых ВПКМ и мезопористых аэрогелей различной природы;
- Показана возможность метода магнитно-резонансной томографии (МРТ) для определения дефектных зон гидрофобизации ВПКМ, формирующих пути массопереноса воды, и продемонстрировать перспективу изучения процессов заморозки воды и таяния льда в высокопористых материалах.

Практическая значимость работы состоит в разработке новых высокогидрофобных ВПКМ, имеющих высокое значение краевого угла смачивания и низкие значения влаго- и водопоглощения в течение длительного времени. Это позволит увеличить срок эксплуатации объектов и техники, подверженных воздействию факторов арктического и субарктического климата.

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием аттестованного, поверенного оборудования и современных стандартизованных методик, используемых при проведении экспериментов.

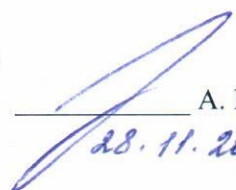
Замечание автореферату имеют характер пожеланий. Они заключаются в необходимости расширения применения существующего подхода нанесения гидрофобных покрытий на другие виды пористых материалов, в том числе пенопласты различной структуры.

Диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненном на высоком уровне и полностью соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Беспалов Александр Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.6.11. «Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов».

Руководитель группы композиционных материалов
АО «Объединенной двигателестроительной корпорации»,
кандидат технических наук

Подпись А.Е. Сорокина заверяю
И.о. заместителя руководителя
департамента кадровой политики




А. Е. Сорокин
28.11.2023


Г. А. Комарова

105118, г. Москва, проспект Буденного, д. 16
тел.: +7 495 232-55-02, факс: +7 495 232-69-92
e-mail: info@uecrus.com