

В диссертационный совет
24.2.385.01 ФГБОУ ВО «Санкт-
Петербургский государственный
университет промышленных
технологий и дизайна»

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу на соискание ученой степени кандидата технических наук Семенухи Оксаны Викторовны на тему
«Разработка и исследование тензочувствительных композитов
на основе полидиметилсилоксана, модифицированного углеродными наноструктурами» по специальности 2.6.11. — Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов (технические науки)

Диссертационная работа Семенухи Оксаны Викторовны посвящена разработке и исследованию инновационных тензочувствительных композитов на основе полидиметилсилоксана, модифицированного углеродными наноструктурами, обладающих улучшенными электропроводящими и прочностными характеристиками, и их применению в составе гибких сенсорных систем для мониторинга напряженно-деформированного состояния различных конструкций, в том числе в условиях циклических деформаций и изгиба. Цель работы состояла в разработке и исследовании тензочувствительных композитов на основе ПДМС, модифицированного углеродными наноструктурами, способных эффективно использоваться для мониторинга состояния конструкций.

Актуальность работы обусловлена необходимостью создания высокотехнологичной продукции на основе полимерных материалов, особенно востребованной в аэрокосмической, транспортной, электротехнической и медицинской отраслях с трансформируемыми конструкциями. Для мониторинга таких конструкций применяют сенсорные системы с тензочувствительными материалами и углеродными наноструктурами в их составе.

Полимерные композиционные материалы, в частности полидиметилсилоксан, обладают преимуществами: минимальным воздействием на конструкцию, высокой эластичностью, устойчивостью к агрессивной среде и широким температурным диапазоном. Модификация полидиметилсилоксана электропроводящими углеродными наноструктурами придаёт композитам тензочувствительность за счёт формирования проводящих структур внутри матрицы.

В результате исследований была разработана технология получения полимерных композиционных материалов на основе полидиметилсилоксана, обеспечивающая тензочувствительные свойства материала сенсора в режиме изгиба и циклической деформации. Установлена зависимость электропроводящих свойств полидиметилсилоксана, модифицированного углеродными

наноструктурами, от способа диспергирования в полимерном материале. Разработаны элементы сенсорной системы мониторинга напряженно-деформированного состояния конструкций на основе полидиметилсилоксана с углеродными нанотрубками.

Оксана Викторовна прошла большой путь в образовании, начиная с получения среднего профессионального образования в 2015 г. Далее в 2019 г. успешно окончила бакалавриат в Сибирском государственном университете науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева с красным дипломом. В 2021 г. окончила магистратуру по профилю «Технология производства изделий из полимерных композиционных материалов». В настоящее время обучается в очной аспирантуре. В период подготовки диссертации Оксана Викторовна работала в научной лаборатории «Интеллектуальные материалы и структуры» в должностях лаборанта-исследователя и младшего научного сотрудника, а также в научной лаборатории «Высокомолекулярные соединения» в должности младшего научного сотрудника. Оксана Викторовна является инженером-технологом предприятия АО «РЕШЕТНЁВ».

За время обучения в аспирантуре и занятия научной деятельности Оксана Викторовна неоднократно повышала квалификацию, проходила специализированные программы в ведущих российских научных и образовательных учреждениях, таких как МГТУ им. Н.Э. Баумана, Корпоративная академия Роскосмоса, Фонд содействия инновациям и КБГУ им. Х.М. Бербекова. Ее участие в программах по системной инженерии, управлению проектами, инновационным технологиям и нормативной базе НИОКР свидетельствует о всестороннем развитии и готовности к решению сложных научно-технических задач.

В научной деятельности Оксана Викторовна проявила себя как инициативный и ответственный исследователь. Она является автором более 30 научных публикаций и соавтором 3 патентов, активно докладывала результаты исследований на научных конференциях. В рамках научной работы она успешно руководила проектом УМНИК и участвовала в ряде завершённых научно-исследовательских проектов, связанных с разработкой и исследованием полимерных композиционных материалов. Оксана Викторовна владеет методами создания полимерных композиционных материалов с заданными свойствами и их анализа.

За плодотворную научно-техническую деятельность и активное участие в молодежных конкурсах Оксана Викторовна была отмечена благодарственным письмом АО «РЕШЕТНЁВ» и почетной грамотой СибГУ им. М.Ф. Решетнева. Кроме того, она признана лучшим молодым работником АО «РЕШЕТНЁВ» (2025 г.).

Следует особо отметить её высокую работоспособность, целеустремлённость и ответственное отношение к научной работе. Оксана Викторовна проявляет постоянную готовность к обучению и развитию в исследовательской деятельности,

демонстрирует пытливым ум и здоровый соревновательный дух, стремясь не только использовать существующие знания, но и активно искать новые решения и подходы.

Таким образом, могу с уверенностью рекомендовать Оксану Викторовну как высококвалифицированного специалиста, обладающего глубокими знаниями в области полимерных композиционных материалов, системного подхода к научным исследованиям и практическому применению инновационных технологий. Ее вклад в научно-техническую деятельность заслуживает высокой оценки и подтверждает её готовность к успешной защите диссертации и дальнейшему развитию в научной сфере.

Считаю, что Семенуха Оксана Викторовна заслуживает присуждения ей искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. – Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов (технические науки).

Научный руководитель,
Старший научный сотрудник научной
лаборатории «Высокомолекулярные
соединения» ФГБОУ ВО «Сибирского
государственного университета науки и
технологий им. академика М.Ф. Решетнева»,
кандидат химических наук,
Почтовый адрес: 660037, г. Красноярск,
проспект им. газеты «Красноярский
рабочий», д. 31, а/я 1075.
e-mail: simkina_svetlana@mail.ru
т. 89029474633

Светлана
Юрьевна
Воронина

07.10.2025₂.

СВЕТЛОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕТЛОГО ОБРАЗОВАНИЯ