

В диссертационный совет 24.2.385.06 при
Федеральном государственном бюджетном
образовательном учреждении высшего
образования "Санкт-Петербургский
государственный университет промышленных
технологий и дизайна"

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу на соискание ученой степени кандидата технических наук Евдокимова Владислава Владимировича на тему «Применение цифровых технологий при прогнозировании функциональных свойств арамидных текстильных материалов» по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки)

Разработка цифровых технологий при прогнозировании функциональных свойств арамидных текстильных материалов неразрывно связано с решением задач по их качественной оценке, с исследованиями взаимосвязи свойств материалов с их структурой, с целенаправленным технологическим регулированием этих свойств и с прогнозированием различных временных деформационных процессов.

Основополагающими эксплуатационными процессами арамидных текстильных материалов являются релаксационные, деформационные и восстановительные процессы.

На изучаемые релаксационные, деформационные и восстановительные свойства арамидных текстильных материалов могут оказывать влияние различные факторы. Среди них основными являются: температурные воздействия, влажность, соленость воды, радиация, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение, а также уровни и длительности деформационных воздействий.

Для качественного анализа и цифрового прогнозирования релаксационных, деформационных и восстановительных свойств арамидных текстильных материалов необходимы разработки адекватных математических моделей одноименных процессов этих материалов.

Изучение механических свойств арамидных текстильных материалов, проявляющихся в условиях эксплуатации, гораздо сложнее, чем измерение

только лишь разрывных характеристик, по которым нельзя получить полноценную объективную оценку свойств материала.

Особую ценность имеет решение задачи цифрового прогнозирования эксплуатационных процессов для арамидных текстильных материалов, когда помимо сопоставления их механических свойств, приходится учитывать условия эксплуатации изделий.

Появление новых арамидных текстильных материалов и изделий из них с различными вязкоупругими свойствами обосновывает поиск новых математических моделей этих свойств, а также применение для исследований цифровых методов обработки экспериментальной информации.

Создание новых математических моделей и методов исследования эксплуатационных свойств арамидных текстильных материалов способствует повышению достоверности прогнозирования эксплуатационных процессов этих материалов.

Работа выполнялась аспирантом в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ, Проект № FSEZ-2026-0003 на тему: «Разработка научных основ и методологии математического моделирования, цифрового прогнозирования и качественной оценки функционально-эксплуатационных свойств полимерных материалов технического, двойного и медицинского назначения в условиях переменной температуры» в 2022 – 2026 гг.

На основе результатов выполненного диссертационного исследования открываются возможности по проектированию новых арамидных текстильных материалов с улучшенными функционально-эксплуатационными свойствами, что особенно важно в период действия продолжающихся международных санкций.

Немаловажным фактом является также разработка новых инновационных методов исследования эксплуатационных свойств арамидных текстильных материалов, основанных на реализуемом в диссертации системном подходе.

Высокая научная значимость полученных в диссертации результатов обусловлена сложностью проведения исследований деформационных, релаксационных и восстановительных свойств арамидных текстильных материалов на эндохронном уровне ввиду большой неоднородности микроструктуры исследуемых объектов.

Лишь учет конформационно-энергетических эндохронных переходов наночастиц арамидных текстильных материалов в разрабатываемых математических моделях позволило выйти на достижимость заявленных

результатов.

В ходе проведенного диссертационного исследования были получены рекомендации по проектированию новых арамидных текстильных материалов, обладающих наилучшими, с точки зрения их функциональности и применимости, свойствами.

Результаты диссертационного исследования направлены на создание новых полимерных текстильных материалов, превосходящих зарубежные аналоги по деформационно-эксплуатационным характеристикам, что приобретает особое значение при разработке отечественной конкурентоспособной продукции в период продолжающихся международных санкций.

Обсуждаемая диссертация выполнялась соискателем ученой степени кандидата наук в аспирантуре СПбГУПТД в течение пяти лет (2022 - 2026 гг.).

За время подготовки диссертации Владислав Владимирович проявил себя как целеустремленный ученый, отличающийся незаурядным умом и творческими способностями.

За период подготовки диссертации им было опубликовано 25 печатных работ, среди которых 5 статей в рецензируемых журналах из "Перечня ВАК", 8 свидетельств о государственной регистрации программ в Российском агентстве по патентам и товарным знакам.

Владислав Владимирович является автором 8 официально зарегистрированных программ для ЭВМ:

- "Моделирование деформационных свойств полимерных материалов технического назначения в условиях переменной температуры";
- "Моделирование релаксационных свойств полимерных материалов технического назначения в условиях переменной температуры";
- "Моделирование восстановительных свойств полимерных материалов технического назначения в условиях переменной температуры";
- "Моделирование эксплуатационных свойств полимерных материалов технического назначения в условиях переменной температуры";
- "Качественная оценка восстановительных свойств одноосно ориентированных полимерных материалов в условиях переменной температуры";
- "Качественная оценка релаксационных свойств полимерных материалов медицинского назначения в условиях переменной температуры";
- "Качественная оценка релаксационных свойств полимерных материалов двойного назначения в условиях переменной температуры";
- "Качественная оценка восстановительных свойств полимерных материалов двойного назначения в условиях переменной температуры".

двойного назначения в условиях переменной температуры".

Разработанные соискателем математические модели и методы цифрового прогнозирования эксплуатационных процессов арамидных текстильных материалов, а также созданные на их основе программы для ЭВМ используются при проведении научных исследований в лаборатории Информационных технологий и в учебном процессе с аспирантами и магистрантами на кафедре Интеллектуальных систем и защиты информации СПбГУПТД.

За время работы над диссертацией Евдокимов Владислав Владимирович проявил себя как целеустремленный аспирант, ответственно относящийся к решению поставленных перед ней целей и задач.

Диссертация Евдокимова Владислава Владимировича полностью соответствует всем требованиям пунктов 9 - 14 "Положения о присуждении ученых степеней" ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, так как является законченной научно-квалификационной работой, в которой, на основании выполненных автором исследований, содержится решение научной задачи по применению цифровых технологий при прогнозировании функциональных свойств арамидных текстильных материалов, имеющей существенное значение для развития материаловедения, а сам автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки).

Научный руководитель:

Профессор кафедры интеллектуальных
систем и защиты информации СПбГУПТД
доктор технических наук, профессор

Переборова
Нина Викторовна

09.09.2026г.

191186, Санкт-Петербург
ул. Большая Морская, 18
т. (812) 315-74-70
nina1332@yandex.ru

Федеральное
уч
«Санкт-
университет п