

В диссертационный совет Д 212.236.07 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 КОЗЛОВА Александра Александровича на тему "Разработка цифровых методов прогнозирования эксплуатационных свойств арамидных текстильных материалов на стадии организации их производства" по специальности 05.02.22 - Организация производства (текстильная и легкая промышленность)

В основе разработки цифровых методов прогнозирования эксплуатационных свойств арамидных текстильных материалов на стадии организации их производства лежит математическое моделирование, компьютерное прогнозирование и системный анализ их релаксационно-эксплуатационных и деформационно-эксплуатационных свойств.

Для наиболее достоверного прогнозирования эксплуатационных свойств арамидных текстильных материалов необходимо, чтобы соответствующие разработанные математические модели адекватно описывали изучаемые эксплуатационные процессы этих материалов. Особое значение при прогнозировании эксплуатационных свойств арамидных текстильных материалов следует уделять и внешним факторам, влияющим на условия эксплуатации этих материалов.

Наличие большого числа текстильных изделий, изготовленных из арамидных нитей, обосновывает разработку новых, более точных математических моделей, описывающих их эксплуатационные свойства.

Разработка новых цифровых методов прогнозирования эксплуатационных свойств арамидных текстильных материалов позволяет повысить степень достоверности такого прогнозирования, что, в свою очередь, позитивно сказывается на рекомендациях по проектированию новых арамидных изделий, которые должны обладать комплексом заданных эксплуатационных свойств.

Предлагаемое диссертационное исследование направлено на решение научной задачи национальной экономики по разработке цифровых методов прогнозирования эксплуатационных свойств арамидных текстильных материалов на стадии организации их производства.

В рамках проведенного диссертационного исследования разрабатывались методы математического моделирования, компьютерного прогнозирования и качественной оценки эксплуатационных свойств арамидных текстильных материалов, на основе которых могут быть существенным образом улучшены их функционально-эксплуатационные характеристики.

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 функционально-эксплуатационных свойств арамидных текстильных материалов, основанных на системном анализе их вязкоупруго-пластических характеристик.

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 полимерных 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.

Проводимое диссертационное исследование было выполнено в рамках базовой части государственного задания министерства науки и высшего образования Российской Федерации 2020 - 2022 гг. № FSEZ-2020-0005 по теме: "Разработка методов математического моделирования и качественного анализа вязкоупруго-пластических свойств полимерных текстильных материалов двойного, технического и медицинского назначения с целью проектирования из них новых конкурентоспособных изделий с улучшенными эксплуатационными и функциональными характеристиками".

Результаты диссертационного исследования направлены на создание новых арамидных 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 СПбГУПТД в течение пяти лет (2016 - 2021 гг.).

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

За период подготовки диссертации им опубликовано 17 научных публикаций в изданиях из "Перечня ВАК", среди которых 12 научных статей в изданиях, входящих в международные базы научного цитирования Web of Science или Scopus.

Александр Александрович является автором 47 официально зарегистрированных программ для ЭВМ.

По результату проведенных исследований Александром Александровичем были разработаны:

- математическая модель прогнозирования релаксационно-эксплуатационных процессов арамидных текстильных материалов;
- математическая модель прогнозирования деформационно-эксплуатационных процессов арамидных текстильных материалов;
- цифровые методы прогнозирования релаксационно-эксплуатационных процессов арамидных текстильных материалов;
- цифровые методы прогнозирования деформационно-эксплуатационных процессов арамидных текстильных материалов;
- компьютерные алгоритмы и программы ЭВМ для прогнозирования эксплуатационных процессов арамидных текстильных материалов;
- методы проведения системного и сравнительного анализа эксплуатационных процессов арамидных текстильных материалов.

Все указанные методы и 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.

Диссертация Козлова Александра Александровича полностью соответствует всем требованиям пункта 9 "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 разработке цифровых методов прогнозирования эксплуатационных свойств арамидных текстильных материалов на стадии организации их производства, имеющей существенное значение для развития и организации производств текстильной и легкой промышленности, а сам автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.22 - Организация производства (текстильная и легкая промышленность).

Научный руководитель:

Профессор кафедры интеллектуальных систем и защиты информации СПбГУПТД
доктор технических наук

- Переборова
) Нина Викторовна

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



15.10.2024 г.