

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 ЕГОРОВА Ивана Михайловича на тему "Качественный анализ вязкоупруго-пластических характеристик текстильных канатов при их проектировании и производстве" по специальности 05.02.22 - Организация производства (текстильная и легкая промышленность)

В основе качественного анализа вязкоупруго-пластических характеристик текстильных канатов при их проектировании и производстве лежит математическое моделирование, компьютерное прогнозирование и системный анализ их релаксационных и деформационных свойств.

Решение задач по качественному анализу вязкоупруго-пластических характеристик текстильных канатов позволит улучшить их потребительские свойства и, тем самым, повысить конкурентоспособность указанных материалов.

Предлагаемое диссертационное исследование направлено на решение научной задачи национальной экономики по разработке методов математического моделирования, компьютерного прогнозирования и качественной оценки вязкоупруго-пластических свойств текстильных канатов, необходимых для последующего проектирования новых изделий для гражданского и военного флота России с улучшенными эксплуатационными и функциональными характеристиками.

Решение поставленной задачи является важным, так как современному российскому флоту требуются текстильные канаты, обладающие рядом специальных эксплуатационных и функциональных свойств.

В рамках проведенного диссертационного исследования разрабатывались методы математического моделирования, компьютерного прогнозирования и качественной оценки вязкоупруго-пластических свойств морских полимерных текстильных канатов, на основе которых могут быть существенным образом улучшены их функционально-эксплуатационные характеристики.

На основе результатов выполненного диссертационного исследования открываются возможности по проектированию новых текстильных канатов 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 текстильных канатов, основанных на системном анализе их вязкоупруго-пластических характеристик.

Текстильные канаты имеют достаточно широкое применение. Помимо традиционного своего применения - для швартовки и буксировки морских и речных судов - они также применяются для долгосрочного выставления измерительных приборов и буев на определенные глубины, для выставления и крепления морских и речных заграждений, для предотвращения разлива нефтепродуктов и т.д.

Высокая научная значимость полученных в диссертации результатов обусловлена сложностью проведения исследований деформационных, релаксационных и восстановительных свойств текстильных канатов 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 текстильных канатов, обладающих наилучшими, с точки зрения их функциональности и применимости, свойствами.

Проводимое диссертационное исследование было выполнено в соответствии с выигранным грантом Российского Фонда Фундаментальных исследований для аспирантов № 19-38-90068 на тему: "Разработка методов математического моделирования, компьютерного прогнозирования и системного анализа вязкоупруго-пластических свойств морских полимерных канатов с целью проектирования новых изделий для ВМФ России с улучшенными эксплуатационными и функциональными характеристиками" (2019 - 2020 гг.)

Результаты диссертационного исследования направлены на создание новых текстильных канатов, 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 четырех лет (2016 - 2020 гг.).

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

За период подготовки диссертации им опубликовано 15 научных публикаций в изданиях из "Перечня ВАК, среди которых 10 научных статей в изданиях, входящих в международные базы научного цитирования Web of Science и Scopus.

Иван Михайлович является автором 8 официально зарегистрированных программ для ЭВМ.

По результату проведенных исследований Иваном Михайловичем были разработаны:

- новые математические модели и методы компьютерного прогнозирования повышенной точности вязкоупруго-пластических процессов текстильных канатов на основе учета их реологических и структурных особенностей;

- новые методы численного расчета вязкоупруго-пластических процессов текстильных канатов;

- методы повышения точности компьютерного прогнозирования вязкоупруго-пластических процессов текстильных канатов;

- методы системного анализа вязкоупруго-пластических свойств текстильных канатов для проведения сравнительного анализа их функционально-эксплуатационных свойств и разработки рекомендаций по проектированию новых изделий повышенной конкурентоспособности;

- рекомендации по проектированию текстильных канатов на основе обработки результатов численного прогнозирования вязкоупруго-пластических процессов указанных материалов при помощи ЭВМ.

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 Егорова Ивана Михайловича полностью соответствует всем требованиям пункта 9 "Положения о присуждении ученых степеней" ВАК Минобрнауки РФ, 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 качественному анализу вязкоупруго-пластических характеристик текстильных канатов при их проектировании и производстве, 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:

Зав. кафедрой интеллектуальных
систем и защиты информации СПбГУПТД
доктор технических наук, профессор

Макаров
Авинир Геннадьевич

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