

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

совета по защите диссертаций К 02.11.01 при учреждении образования «Витебский государственный технологический университет» по диссертационной работе Ивашко Екатерины Игоревны на тему:

«Оценка эксплуатационных свойств влагозащитных текстильных материалов для изделий специального назначения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.01 – Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности (технические науки)

Специальность и отрасль науки. Диссертационная работа Ивашко Е. И. соответствует паспорту специальности 05.19.01 – Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности, а именно пунктам 3, 4, 8 и 9 «Области исследований», так как включает разработку методов и средств исследования свойств влагозащитных текстильных материалов, их оценки и контроля качества, установление зависимостей изменения свойств под действием механических нагрузок и внешних факторов окружающей среды, а также прогнозирование свойств материалов в процессе эксплуатации готовых изделий. Диссертация соответствует технической отрасли науки, поскольку её результаты направлены на решение прикладных технических задач, и является законченным научным исследованием, содержащим новые теоретические, экспериментальные результаты и научно-обоснованные выводы.

Научный вклад соискателя в решение научной задачи заключается в разработке новых методик и средств исследования и оценки свойств влагозащитных текстильных материалов при моделировании условий эксплуатации. Соискателем разработано новое устройство для контроля паропроницаемости материалов, позволяющее проводить испытания с имитацией системы «человек – одежда – окружающая среда»; методика определения паропроницаемости материалов, позволяющая моделировать условия эксплуатации изделий и методика исследования эксплуатационных свойств, позволяющая прогнозировать и оценивать изменение уровня водонепроницаемости материалов; получены зависимости паропроницаемости от температуры и скорости воздуха и водонепроницаемости от совместного действия многоциклового изгиба и температуры воздуха для влагозащитных текстильных материалов.

Формулировка конкретных научных результатов, за которые соискателю может быть присуждена ученая степень. Ивашко Е. И. заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.19.01 – Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности за совокупность следующих научных результатов в области разработки методик и средств исследования и оценки эксплуатационных свойств влагозащитных текстильных материалов для изделий специального назначения, включающих:

- устройство для контроля паропроницаемости материалов, отличающееся от известных возможностью одновременного моделирования комплекса эксплуатационных факторов: регулирования температуры и влажности воздуха, создания направленного воздушного потока над образцами до 5 м/с, нагрева воды в испытательных чашах до $(36 \pm 1)^\circ\text{C}$, что позволяет проводить испытания в лабораторных условиях, при варьируемых параметрах процесса;

- методику определения паропроницаемости влагозащитных текстильных материалов, основанную на гравиметрическом методе и реализуемую с помощью устройства для контроля паропроницаемости, которая позволяет на стадии конструкторско-технологической подготовки производства прогнозировать паропроницаемость материалов, обеспечивая выпуск изделий с заданным уровнем потребительских свойств;

- зависимости паропроницаемости влагозащитных текстильных материалов с наносным и переносным полимерным мембранным слоем от температуры воздуха в диапазоне от $+5^\circ\text{C}$ до $+15^\circ\text{C}$ и скорости его движения от 0 до 4 м/с, описываемые линейными регрессионными моделями с коэффициентами детерминации $R^2 = 0,98$, позволяющие прогнозировать способность материалов пропускать пары воды в заданных условиях эксплуатации специальной одежды;

- методику исследования эксплуатационных свойств влагозащитных текстильных материалов, основанную на совместном действии многоциклового изгиба и задаваемых параметров микроклимата, позволяющую прогнозировать и оценивать изменение водонепроницаемости материалов с помощью усовершенствованного прибора для оценки водозащитных свойств в условиях близких к эксплуатационным;

- зависимости уровня водонепроницаемости влагозащитных текстильных материалов с наносным и переносным полимерным мембранным слоем от количества циклов многократного изгиба в диапазоне от 150 000 до 300 000 циклов и температуры воздуха от $+5^\circ\text{C}$ до $+15^\circ\text{C}$, описываемые экспоненциальными мультипликативными моделями с коэффициентами детерминации $R^2 \geq 0,96$, позволяющие прогнозировать срок носки водозащитных изделий в зависимости от климатических условий и интенсивности механических нагрузок,

что в совокупности позволило сформировать научно-методическую и приборную базу для объективной оценки водонепроницаемости и паропроницаемости влагозащитных текстильных материалов в условиях, приближенных к эксплуатационным, обеспечить научно обоснованный выбор материалов для специальной одежды и прогнозирование срока их службы.

Рекомендации по использованию. Полученные результаты могут быть использованы на предприятиях легкой промышленности, в испытательных лабораториях и научно-исследовательских организациях при контроле качества влагозащитных текстильных материалов, оценке их эксплуатационной стойкости и прогнозировании срока службы специальной одежды. Разработанные методики и технические средства внедрены на ОАО «Моготекс» и ЧПТУП «ИЛЬВАДА», а также используются в учебном процессе УО «Витебский государственный технологический университет». По теме диссертации получены патенты на полезные модели, подтверждающие новизну и практическую значимость предложенных технических решений.

Председатель совета К 02.11.01, д.т.н., профессор

Ученый секретарь совета К 02.11.01, к.т.н., доцент



А. А. Кузнецов

Н.В. Скобова