

В диссертационный совет 24.2.312.12 при
ФГБОУ ВО «Казанский национальный
исследовательский технологический университет»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гайнутдинова Руслана Фаридовича
«НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ
ПОКАЗАТЕЛЯМИ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОДЕЖДЫ
СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по
специальности 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и
легкой промышленности

Потребители специальной одежды требуют от производителей тканей и кожи не только высоких гигиенических свойств, но также износоустойчивость, биостойкость и высокую стойкость к агрессивным средам. Обработка натуральных материалов масловодоотталкивающей (МВО), светопрочной комбинированной пропиткой повышенной водоупорности и огнестойкости, огнестойкой особопрочной пропиткой, а также коллоидным раствором наночастиц серебра (КРНС), позволяет создать многофункциональные текстильные и кожевенные материалы для спецодежды (МТКМС) как с гидрофобной, так и бактерицидной поверхностью, однако полученный эффект гидрофобизации и биостойкости не устойчив во времени, и имеет тенденцию к снижению в процессе эксплуатации изделий спецодежды. Решению этой проблемы может способствовать совершенствование процесса формирования требуемых показателей качества как самого материала, так и готового изделия, которая базируется на методе потоком неравновесной низкотемпературной плазмы (ННТП) пониженного давления и наномодифицирования КРНС, что позволяет проводить не только поверхностную, но и объемную обработку, а также улучшить комплекс показателей качества готового изделия, поскольку именно на этом этапе закладываются все количественные и качественные характеристики будущего изделия.

Материалы автореферата соискателя Гайнутдинова Р.Ф. позволяют заключить, что выполненная работа является актуальной, и направлена на разработку научно-технологических основ управления показателями качества материалов для одежды специального назначения, предварительно

наноструктурированных потоком ННТП пониженного давления и наномодифицированных КРНС. Кроме того, автором предложен способ решения проблем улучшения комплекса (физико-механических, гигиенических и защитных) характеристик МТКМС за счет обработки потоком ННТП пониженного давления и КРНС. Теоретически и экспериментально исследованы показатели качества, определяющие свойства многофункциональных текстильных материалов и спилка кожаного материала для спецодежды, и устойчивости их свойств при опытной эксплуатации спецодежды в производственных условиях.

В результате проведенных исследований автором впервые установлены:

- оптимальные параметры плазменного воздействия, приводящие к улучшению эксплуатационных и защитных свойств материалов;
- взаимосвязь показателей структуры и качества исходных компонентов новых МТКМС, позволяющая определить количественные характеристики продукции и обеспечить оценку их уровня качества;
- оптимально эффективные технологические параметры процесса комплексного воздействия потоком ННТП пониженного давления и наномодифицировании КРНС, которые обеспечивают высокие показатели качества МТКМС и готовых изделий;
- интенсифицирующее действие потока ННТП пониженного давления, приводящее к изменению пористой структуры МТКМС из натуральных волокнообразующих полимеров. Установлены оптимальные параметры плазменного воздействия, приводящие к повышению показателей качества новых МТКМС;
- новое техническое решение пропитки комплексным составом (МВО+ООП+КРНС), одновременно повышающей как гидрофобность и огнестойкость материалов спецодежды, так и их гигроскопичность и бактерицидность;
- новые методы оценки общей пористости многофункциональных текстильных материалов и спилка кожаного материала с использованием объемно-взвешенного метода определения кажущейся и истинной плотности, а также толщины материалов. Разработанный метод подтвердил увеличение общей пористости от 41% до 61 % и средней толщины материалов от 15 до 20 % по сравнению с контрольными образцами;
- максимальная глубина проникновения атомов плазмообразующего газа в поверхностный слой гидрофобной и бактерицидной пленки, состоящей из

пропитки ВО и КРНС составляет до 18 мкм, при этом около 95% атомов плазменного газа задерживается в слое толщиной 10 мкм при определенных условиях обработки потоком ННТП пониженного давления;

– увеличение размера внутреннего объема пор волокнистых материалов за счет плазменной обработки микро- и нанопор потоком ННТП пониженного давления и КРНС, что позволило разработать физическую и математическую модели наноструктурирования и наномодифицирования пористой структуры материалов.

Успешные опытно - промышленные испытания материалов для спецодежды с использованием плазменной обработки, разработанные автором и проведенные на АО «КазХимНИИ» (г. Казань), внедрены на предприятия: ЗАО «Серпуховский кожевенный завод «Труд» (г. Серпухов); ООО «Рыбинский коже-венный завод» (г. Рыбинск); ООО «СОФТСТИЧ-М» (г. Москва); ООО «Эс-Дизайн» (г. Москва) и научно-производственное объединение «Программируемые композиции» (г. Кострома), также подтвердили их практическую значимость.

Основные положения автореферата диссертации подтверждены теоретическими и экспериментальными исследованиями, необходимым количеством научных публикаций и апробацией результатов в публичных выступлениях.

Замечания и вопросы.

1. В автореферате проведены исследования структуры многофункциональных текстильных материалов до и после плазменной обработки, но отсутствует описание возникающих связей между макромолекулами волокон, наноструктурированных потоком ННТП пониженного давления.

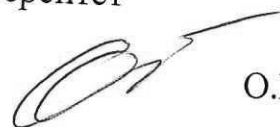
2. Из автореферата не совсем ясно, каким образом проводилась комплексная оценка уровня качества полученных образцов многофункциональных текстильных материалов и спилка кожевенного материала.

Отмеченные замечания не умаляют результаты исследований и их значимость для текстильной и кожевенной отрасли, выпускающей текстильные материалы для спецодежды и спилок кожевенного материала.

Степень важности представленных исследований для науки и производства позволяет квалифицировать результаты работы как научно - обоснованные технические и технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в экономику текстильной отрасли России.

Работа соискателя Гайнутдинова Руслана Фаридовича полностью отвечает требованиям п.9 «Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 29.04.2013 №842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности.

Доктор технических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Российский экономический университет
им Г.В. Плеханова», профессор кафедры
товарной экспертизы и таможенного дела



О.В. Фукина

24.09.2024

Фукина Ольга Витальевна - доктор технических наук (по специальности 05.19.01 – Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности), доцент профессор кафедры товарной экспертизы и таможенного дела ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им Г.В. Плеханова»

Контактная информация:
117997, г. Москва, пер. Стремянный, 36
Телефон: + 79166492536
E-mail: Fukina.OV@rea.ru



Вход. № 05-8161
« 09 » 10 2024 г.
подпись 