

Review

of the Foreign Scientific Consultant on the Dissertation of Atashikova Nargiza Aslanbekovna entitled “Development of a technology for producing Smart textiles incorporating polymer optical fibers and a membrane layer”, submitted for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) under the study program 8D07206 – Technology and Design of Textile Materials

The dissertation work of Atashikova Nargiza Aslanbekovna is devoted to one of the most relevant issues in the textile industry – the development of a technology for producing Smart textiles incorporating polymer optical fibers and a membrane layer. The author demonstrates a high level of scientific maturity and a deep understanding of the specific features and physicommechanical properties of textile materials containing polymer optical fiber and a polymer membrane layer.

The dissertation substantiates the necessity of using polymer optical fiber and a polymer membrane layer in smart textiles. The author convincingly shows that the obtained results can be practically applied. In particular, polymer optical fibers integrated into knitted fabrics exhibit high tensile strength, abrasion resistance, and pronounced light-reflecting properties. Textile materials with a polymer membrane layer provide high water absorption capacity, moderate water resistance, and high air permeability and vapor permeability. For achieving these characteristics, a woven fabric with double-sided pile is recommended as the textile base. For obtaining high water resistance combined with moderate water absorption, air permeability, and vapor permeability, it is advisable to use cotton fabric with a single-sided pile as the textile base.

The structure of the dissertation is logical and consistently reveals the stated research topic. The first chapter presents a comprehensive analysis of domestic and international experience in the development of smart textile technologies. The second chapter is devoted to the methods of producing polymer optical fibers and investigating their properties in smart textiles. The third and fourth chapters describe in detail the results of the experimental studies, including the use of polymer optical fibers in knitted fabrics for determining friction and pressure in special clothing, as well as textile materials with a polymer membrane layer based on acrylic emulsion and various types of fabrics. The results obtained confirm the reliability and significance of the conclusions drawn in the dissertation.

It should be noted that the work demonstrates a high level of scientific novelty. For the first time, the author has systematized approaches to improving the properties of smart textile materials based on polymer optical fibers, as well as textile materials with a polymer membrane layer.

Special attention should be given to the fact that the main results of the dissertation research have been reflected in the author's publications. The research findings have been presented in scientific articles published in journals indexed in the Scopus database, as well as in journals recommended by the Committee for Quality Assurance in Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan. This indicates recognition of the obtained results by the scientific community and confirms the high reliability and practical significance of the research.

In conclusion, it should be noted that Atashikova Nargiza Aslanbekovna's dissertation work is comprehensive in content, theoretically substantiated, and characterized by a consistent logical structure between its sections. The dissertation represents a completed scientific study and may be submitted for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) under the study program 8D07206 – Technology and Design of Textile Materials.

Foreign Scientific Consultant
PhD, Associate Professor, Akdeniz University

Erdem Ramazan



Отзыв

**зарубежного научного консультанта на диссертационную работу
Аташиковой Наргизы Асланбековны на тему «Разработка технологии
Smart-текстиля с использованием полимерного оптического волокна и
мембранного слоя», представленной на соискание степени доктора
философии PhD по образовательной программе 8D07206 - Технология и
проектирование текстильных материалов**

Диссертационная работа Аташиковой Наргизы Асланбековны посвящена одной из актуальнейших проблем текстильной промышленности – в разработка технологии Smart-текстиля с использованием полимерного оптического волокна и мембранного слоя. Автор исследования демонстрирует высокий уровень научной зрелости, глубокое понимание специфики и физико-механических свойств текстильных материалов с полимерным оптическим волокном и полимерным мембранным слоем.

В работе обоснована необходимость применения в Smart текстиле полимерного оптического волокна и полимерным мембранным слоем. Автор убедительно показывает, что полученные результаты могут быть использованы: полимерные оптические волокна на трикотажном полотне имеют высокую механическую прочность при растяжении, устойчивость к истиранию, и отличается светоотражающей способностью; полимерным мембранным слоем для высокого показателя высокой водопоглощение, умеренной водоупорностью, высокими значениями воздухопроницаемости и паропроницаемости, в качестве текстильной основы следует использовать тканевое полотно с двухсторонним ворсом. А для показателя высокой водоупорности, умеренными показателями водопоглощения, воздухопроницаемости и паропроницаемости, в качестве текстильной основы следует использовать хлопковое полотно с односторонним ворсом.

Структура диссертации логична и последовательно раскрывает заявленную тему. В первой главе представлен обстоятельный анализ отечественного и зарубежного опыта в разработке технологий в Smart текстиле. Вторая глава посвящена методу получения и исследования свойств полимерного оптического волокна и текстильные материалы полимерным мембранным слоем на основе акриловой эмульсии в Smart текстиле. В третьей и четвертой главе подробно описаны результаты экспериментальной части полимерного оптического волокна в трикотажном полотне для определения трения и давления в специальной одежде и текстильные материалы полимерным мембранным слоем на основе акриловой эмульсии и различных видов полотен, приведены результаты подтверждающие достоверность и значимость полученных выводов.

Следует отметить высокий уровень научной новизны работы. Автор впервые систематизировал подходы в создании усовершенствованных свойств в Smart текстильных материалов на основе полимерных оптических волокон, а также текстильных материалов полимерным мембранным слоем.

Особое внимание заслуживает то, что основные результаты диссертационного исследования нашли отражение в публикациях автора.

Материалы работы представлены в научных статьях, опубликованных в журналах, входящих в базу Scopus, в изданиях, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки РК, Это свидетельствует о признании полученных результатов научным сообществом и подтверждает высокий уровень достоверности и практической значимости исследования.

В заключении отметим, что диссертационная работа Аташиковой Наргизы Асланбековны содержательно наполнено, теоретически обосновано, имеет последовательно построенную логическую связь между разделами. Диссертационная работа представляет собой завершенное исследование и может быть представлена на соискание степени доктора философии PhD по образовательной программе 8D07206 - Технология и проектирование текстильных материалов.

**Зарубежный научный консультант
PhD, ассоциированный профессор
университета Акдениз**

**Эрдем Рамазан
/подпись/**

Печать: Университет Акдениз

Настоящий документ переведен с английского языка на русский язык переводчиком Мерекеевой Алией Жаныбековной

Мерекеева

Мерекеева Алиа Жаныбековна

Взыскано 2292 тенге

Нотариальное действие совершено по месту нахождения
нотариуса по адресу: Республика Казахстан,
город Шымкент, улица Гани Ильяева, дом 15/26
телефон 8-747-525-58-28

Нотариус

Пронумеровано и
скреплено печатью на



Нотариаттық іс-әрекеттің бірегей нөмірі / Уникальный номер нотариального действия