

СТАНОВИЩЕ

ТРАКИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ	
факултет "Техника и технологии"	
Ямбол	
Вх. №	586
дата:	22.08.2026

Относно дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен «Доктор» в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, докторска програма „Технология на шевното производство“

Автор и тема на дисертационния труд: маг. инж. Мима Кръстева Пенкова, редовен докторант към катедра „Машинно инженерство“ на Факултет „Техника и технологии“ при Тракийски университет- Стара Загора. Темата на дисертационния труд е „Изследване на факторите, определящи избора на технологични методи за устойчиво производство на спортно-функционални облекла“.

Член на научното жури: доц. д-р инж. Галя Георгиева Долапчиева, Тракийски университет – Стара Загора, Факултет „Техника и технологии“, област на висше образование 5. Технически науки, 5.1. Машинно инженерство.

1. Общо описание на предоставените материали

Дисертационният труд на маг. инж. Мима Пенкова е в обем от 263 страници, структурирани в увод, цел и задачи, пет глави, общи изводи, библиография и четири приложения. Дисертацията съдържа 99 фигури и 15 таблици.

Представените материали изпълняват изискванията за дисертационен труд.

2. Тема и актуалност на изследвания проблем

Спортно-функционалните облекла се налагат все повече сред потребителите, тъй като удовлетворяват специфичните им изисквания по време на спорт или при различни дейности на открито. Изработването на такива облекла поставя високи изисквания пред производителите по отношение на дизайн, технология и подбор на материали. В същото време шевните предприятия са изправени пред редица предизвикателства, свързани с установяването на устойчиви практики и ограничаването на ненужното свръхпроизводство. Непрекъснато се търсят начини за осигуряване на високо качество на крайния продукт и за оптимизиране на производствените процеси.

В тази връзка усъвършенстването на технологичните процеси при производството на спортно-функционални облекла чрез прилагане на ключови фактори за устойчивост, както и намаляването на екологичния отпечатък от производството им, е изключително актуална задача. Работата по темата би довела до развитие на подходите за проектиране на устойчиви високотехнологични якета и на технологичните процеси за изработването им. Поради тези

причини считам, че дисертационният труд е посветен на значими и актуални научно-приложни проблеми.

3. Обзор на цитираната литература

Докторантът Мима Кръстева Пенкова е провела детайлно проучване и анализ на голям брой литературни източници – общо 473, включващи научни публикации, книги, специализирани списания, каталози, монографии и интернет страници, от които 462 са на латиница, а останалите – на кирилица. Направено е задълбочено изследване на видовете, свойствата, принципите, стандартите и техническите изисквания при създаването на спортно-функционални облекла. Проучени и анализирани са концепцията за устойчивост в шивашката индустрия, определящите я фактори, както и технологичните иновации, дигиталната трансформация и производствените системи, чрез които се постига устойчиво производство. Изследвани са модулният дизайн в облеклото, асортиментът на спортно-функционалните облекла и видовете високотехнологични якета и елеци, предлагани от 10 световноизвестни бранда за периода 2021–2025 година. Анализът на информацията е последователен, изчерпателен, графично онагледен и завършва с аргументирани изводи. Всичко това показва отлично познаване на състоянието на проблема и висока теоретична подготовка на докторантката, което ѝ позволява да формулира правилно целта и задачите в дисертационния труд.

4. Цел, задачи и методи на изследване

Целта на настоящият дисертационния труд е да се анализират и приложат ключови фактори за устойчивост, за да се усъвършенстват технологичните процеси и се осигури екологично производство на спортно-функционално облекло,.

Обект на изследването са технологичните процеси за производство на спортно-функционално облекло. Предмет на изследването са факторите, осигуряващи устойчивост на облеклото и производството му.

За постигане на поставените цел и задачи докторантът използва съвременни методи на изследване и анализ като: провеждане на интервюта, анкетно проучване, клъстерен анализ и анализ на главните компоненти за проучване и анализ на фактори, които осигуряват устойчивост на облеклото и факторите, определящи избора на технологичен метод за устойчиво производство на облекло; изследване с методите анализ на главните компоненти и анализ на съответствията на взаимовръзките между основни характеристики на спортното-функционалното облекло, на взаимовръзките между видовете изолационни пълнежи, както и между техни характеристики.

5. Приноси на дисертационния труд

От представената работата могат да се дефинират безспорни научно-приложни и приложни приноси, цитирани в дисертацията. Получените резултати и формулираните основни

изводи от докторанта са свързани с изследване, анализиране и систематизиране на взаимовръзките между основни характеристики на спортното облекло, определящи конкретни правила при проектирането на устойчиви спортно-функционални якета, на функционалните характеристики на изолационните пълнежи, които предоставят нужната информация за подбора им при проектиране на спортно-функционалните якета, установени са ключови фактори за устойчивост и тяхната определяща роля при проектиране на технологичните процеси за устойчиво производство на високотехнологично спортно-функционално облекло, предложен е нов подход за проектиране на технологичните процеси и автоматично генериране на технологична документация за изработване на високотехнологично спортно-функционално облекло, предложен е подход за изграждане на модел на високотехнологично спортно-функционално яке, разработена е методика за създаване на техническата документация за изработването му, чрез интегриране на принципа на модулното облекло, създадено е уеб приложение за проектиране на спортно-функционални якета и автоматично генериране на технологична документация за производство им, приложението предоставя възможност за проектиране на повече от 320 моделни варианта на спортно-функционални якета, в различни силуети, от три базови елека, чрез съвместяване на детайли и елементи с различни характеристики, за които е разработена технологична документация и могат да бъдат внедрени в масовото производство на облекло.

6. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

Докторантът Мима Кръстева Пенкова е представила четири публикации по дисертационния труд, в които е водещ автор. Една от публикациите е в издание, реферирано и индексирено в Scopus, а останалите три са публикувани в българско научно списание с научно рецензиране. Всички публикации са на английски език. Публикациите отразяват съществена част от дисертационния труд.

Авторефератът съответства на изискванията, като отразява структурата на дисертационния труд и получените резултати от проведените изследвания.

7. Критични бележки и препоръки

Критични бележки към дисертационния труд нямам.

8. Заключение

Дисертационният труд представлява завършена разработка, която отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилниците за РАС на Република България и на Тракийски университет. От изложените резултати и доказателства от проведеното научно изследване се вижда, че защитаваните приноси в дисертационния труд са значими и са ориентирани към теорията и практиката на усъвършенстване на технологичните процеси за изработване на спортно-функционални якета и постигане на устойчиво производство. Това ми дава основание

да оценя положително дисертационния труд и да предложи да се присъди на маг. инж. Мима Кръстева Пенкова образователна и научна степен „Доктор” в професионално направление 5.1. Машинно инженерство, по научна специалност „Технология на шевното производство“.

Дата: 26.08.2026г.

Изготвил становището:.....

/доц. д-р инж. Г. Долапчиева/

STATEMENT

ТРАКИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ	
факултет "Техника и технологии"	
Янкет	586
Вх. №	
дата:	27.08.2026

Regarding a PhD dissertation for the acquisition of the educational and scientific degree "Doctor" (PhD) in the field of higher education 5. Technical Sciences, professional field 5.1. Mechanical Engineering, doctoral program "Technology of Sewing Production".

Author and topic of the dissertation: M. MS. Eng. Mima Krasteva Penkova, full-time PhD student at the Department of Mechanical Engineering, Faculty of Technics and Technologies, Trakia University – Stara Zagora. The topic of the dissertation is "A Study of the Factors Determining the Choice of Technological Methods for the Sustainable Production of Functional Sportswear".

Member of the academic jury: Assoc. Prof. Galya Georgieva Dolapchieva, PhD, Eng., Trakia University – Stara Zagora, Faculty of Technics and Technologies, field of higher education 5. Technical Sciences, 5.1. Mechanical Engineering.

1. General Description of the Provided Materials

The doctoral dissertation of M. Eng. Mima Penkova consists of 263 pages, structured into an introduction, aim and objectives, five chapters, general conclusions, a bibliography, and four appendices. The dissertation contains 99 figures and 15 tables. The submitted materials fulfill all the requirements for a doctoral dissertation.

2. Topic and Relevance of the Research Problem

Sports and functional clothing are becoming increasingly popular among consumers, as they satisfy specific requirements during sports or various outdoor activities. The manufacture of such clothing places high demands on producers regarding design, technology, and material selection. At the same time, apparel manufacturers face a number of challenges related to establishing sustainable practices and limiting unnecessary overproduction. Ways to ensure high quality of the final product and to optimize production processes are constantly being sought.

In this regard, the improvement of technological processes in the production of sports and functional clothing through the application of key sustainability factors, as well as the reduction of the environmental footprint of their manufacturing, is an extremely relevant task. Work on this topic would lead to the development of design approaches for sustainable high-tech jackets and the technological processes for their manufacture. For these reasons, I consider the dissertation to be dedicated to significant and topical scientific and applied problems.

3. Review of the Cited Literature

The PhD student Mima Krasteva Penkova has conducted a detailed study and analysis of a large number of literature sources—a total of 473, including scientific publications, books, specialized

journals, catalogs, monographs, and websites, 462 of which are in the Latin alphabet and the remainder in Cyrillic. An in-depth study has been carried out on the types, properties, principles, standards, and technical requirements involved in the creation of sports and functional clothing. The concept of sustainability in the apparel industry, its determining factors, as well as the technological innovations, digital transformation, and manufacturing systems through which sustainable production is achieved, have been studied and analyzed. Modular design in clothing, the product assortment of sports and functional apparel, and the types of high-tech jackets and vests offered by 10 world-renowned brands for the period 2021–2025 were investigated. The analysis of the information is sequential, comprehensive, graphically illustrated, and concludes with well-reasoned arguments. All of this demonstrates an excellent command of the current state of the problem and high theoretical preparation of the PhD student, enabling her to correctly formulate the aim and objectives of the dissertation.

4. Aim, Objectives, and Research Methods

The aim of this dissertation is to analyze and apply key sustainability factors in order to improve technological processes and ensure eco-friendly production of sports and functional clothing.

The objectives of the study are the technological processes for the production of sports and functional clothing. The subject of the study is the factors ensuring the sustainability of clothing and its manufacturing.

To achieve the set aim and objectives, the PhD student utilizes modern research and analysis methods such as: conducting interviews and questionnaire surveys, cluster analysis and Principal Component Analysis (PCA) to investigate and analyze factors ensuring clothing sustainability, as well as factors determining the choice of technological methods for sustainable apparel manufacturing; Principal Component Analysis and Correspondence Analysis to study the interrelationships between the main characteristics of sports and functional clothing, the interrelationships between types of insulation fills, and their specific properties.

5. Contributions of the Dissertation

From the submitted work, undeniable scientific-applied and applied contributions cited in the dissertation can be defined. The results obtained and the main conclusions formulated by the PhD student are related to: Analysis and Systematization of Characteristics: Investigating, analyzing, and systematizing the interrelationships between the core characteristics of sportswear, which establishes specific guidelines for designing sustainable sports and functional jackets, insulation Fills Evaluation: Analyzing the functional characteristics of insulation fills to provide the necessary data for their selection when designing sports and functional jackets, sustainability factors Identification: Establishing key sustainability factors and demonstrating their decisive role in engineering technological processes for the sustainable production of high-tech sports and functional clothing, innovative process design: Proposing a new approach for designing technological processes and automatically generating technical documentation for manufacturing high-tech sports and functional

clothing, Modular Modeling Approach: Proposing an approach to construct a model for a high-tech sports and functional jacket, and developing a methodology to create its technical documentation by integrating modular clothing principles, Web Application Development: Creating a dedicated web application for designing sports and functional jackets and automatically generating manufacturing technical documentation, Product Assortment Expansion: Enabling the design of over 320 model variations of sports and functional jackets in various silhouettes, derived from three base vests, by combining components and elements with distinct properties. Technical documentation has been developed for all these variations, making them ready for implementation in mass apparel production.

6. Publications and Citations on the Dissertation Topic

The PhD student Mima Krasteva Penkova has submitted four publications based on the dissertation, in all of which she is the leading author. One of the publications is in a journal refereed and indexed in Scopus, while the other three are published in a peer-reviewed Bulgarian scientific journal. All publications are in English. The publications reflect a substantial part of the dissertation work.

The PhD Thesis Summary complies with the regulatory requirements, accurately reflecting the structure of the dissertation and the results obtained from the conducted research.

7. Critical Remarks and Recommendations

I have no critical remarks regarding the dissertation.

8. Conclusion

The dissertation represents a fully completed research work that meets the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, the Rules for its implementation, and the internal Rules of Trakia University. The presented results and evidence from the conducted scientific research demonstrate that the claimed contributions of the dissertation are significant and oriented toward both the theory and practice of improving technological processes for manufacturing sports and functional jackets, as well as achieving sustainable production.

This gives me every reason to give a positive evaluation of the dissertation and to propose that M. Sc. Eng. Mima Krasteva Penkova be awarded the educational and scientific degree "Doctor" (PhD) in the field of higher education 5. Technical Sciences, professional field 5.1. Mechanical Engineering, doctoral program "Technology of Sewing Production".

Date: 26th August 2026

Member of the jury:.....

(Assoc. Prof. Dr. Eng. Galya Dolapchieva)