

СТАНОВИЩЕ

за дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“

Област на висше образование:	5. „Технически науки“
Професионално направление:	5.1. „Машинно инженерство“
Докторска програма:	„Технология на шевното производство“
Автор на дисертационния труд:	маг. инж. Мима Кръстева Пенкова
Тема на дисертационния труд:	„ИЗСЛЕДВАНЕ НА ФАКТОРИТЕ, ОПРЕДЕЛЯЩИ ИЗБОРА НА ТЕХНОЛОГИЧНИ МЕТОДИ ЗА УСТОЙЧИВО ПРОИЗВОДСТВО НА СПОРТНО-ФУНКЦИОНАЛНИ ОБЛЕКЛА“
Научни ръководители:	доц. д-р инж. Диана Райчева Балабанова, доц. д-р инж. Магдалена Цветанова Павлова
Член на научното жури:	доц. д-р инж. Рая Асенова Стоянова (ЮЗУ „Неофит Рилски“ - Благоевград)
Основание за становището	Заповед № 2131 / 25.06.2026 г. на Ректора на Тракийския университет - Стара Загора и решение на ФС на Факултет „Техника и технологии“ - Ямбол (протокол №33 / 19.06.2026 г.)

1. Тема и актуалност на дисертационния труд

Темата на изследването е изключително актуална и навременна, тъй като успешно обвързва съвременните екологични предизвикателства с индустриалните реалности в текстилния и шевния сектор. Проблемът с прехода от линейна към кръгова икономика и намаляването на въглеродния отпечатък при производството на високотехнологични спортни артикули е сериозно предизвикателство пред съвременните производители. Приложението на математически, статистически и инженерни методи за анализ на факторите показва стремеж за прилагане на задълбочен и иновативен научен подход. Използваният терминологичен апарат е прецизен, а докторантът демонстрира отлични познания в научната област.

2. Обзор на цитираната литература

Литературното проучване е систематизирано детайлно в Първа глава на научния труд и се базира на впечатляващ обем от 473 литературни източници, от които 11 са на кирилица

и 462 на латиница. Анализирани са историческото развитие на спортното облекло, съвременните социални и технологични тенденции, както и утвърдените международни еко-стандарты и регулации. Литературните източници отразяват съвременните световни и национални научни достижения в областта на устойчивия дизайн и организацията на шевното производство. Направеният критичен преглед е послужил като солидна научна основа за точното дефиниране на целта и задачите на дисертацията.

3. Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи

Поставената цел – да се изследват факторите, определящи избора на технологични методи за устойчиво производство на спортно-функционални облекла – е защитена чрез адекватна инженерна методология. Избраният от докторант Пенкова подход напълно съответства на решавания проблем. Заслужава висока оценка прилагането на математико-статистически инструменти като анализ на главните компоненти (РСА) и клъстерен анализ за оценка на потребителските нагласи и експертните мнения. Структурата на общата методика е логично обвързана и позволява получаването на напълно достоверни експериментални резултати.

4. Приноси на дисертационния труд

Приемам формулираните научно-приложни и приложни приноси в дисертационната работа. Като по-съществени научни новости и практически ползи могат да се открият:

- Разработвена е технологична документация на всекидневно функционално облекло – „спортно-функционални якета“.
- Анализирано е приложението на видовете , устойчивите материали за изработване на спортно-функционални якета, характеристиките на материалите и технологиите използвани при водещи световни бранда.
- Разработването на специализирано уеб приложение за проектиране на модулни спортно-функционални якета и автоматизирано генериране на пълна технологична документация.

Постигнатите приноси кореспондират пряко с целите на дисертацията.

5. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

По темата на дисертационния труд са представени 4 научни публикации, написани изцяло на английски език, в които докторантът е първи автор. Публикационната активност напълно удовлетворява изискванията на ЗРАСРБ:

- **1 статия** е публикувана в престижно международно издание (*Springer, Cham*), реферирано и индексирано в световноизвестни бази данни с научна информация (*Scopus*).
- **3 статии** са отпечатани в нереферирани списания с научно рецензиране (*ARTTE*) за периода 2025–2026 г..

Към момента на изготвяне на становището няма представени данни за цитирания.

6. Авторство на получените резултати

Получените в дисертацията резултати, предложените математически анализи, алгоритмични структури и софтуерни решения е декларирано, че са изцяло лично дело на докторанта. Няма данни за заемки или плагиатство, което потвърждава академичната етика на автора. маг. инж. Пенкова притежава изградени умения за самостоятелно провеждане на научно-приложни изследвания.

7. Автореферат

Представеният автореферат обективно отразява структурата и съдържанието на дисертационния труд, който се състои от увод, пет глави, общи изводи, приноси и приложения с **общ обем от 263 страници**. Трудът съдържа **99 фигури и 15 таблици**, чиито номера в автореферата напълно съвпадат с тези в дисертацията. В него изчерпателно и точно са изложени основните идеи, експериментални методи и получени резултати.

8. Мнения, препоръки и бележки по дисертационния труд

Дисертационният труд е разработен на високо научно и инженерно ниво, като съществени забележки по съдържанието нямам. Имам бележка относно структурирането на труда, като считам, че пет глави са много и те биха могли да се обединят в по-малък брой.. Препоръчвам на докторанта да продължи съвместната си работа с колектива за реалното внедряване на уеб-базираната система за генериране на техническа документация в практиката на българските шивашки предприятия. Това ще улесни дигиталната трансформация и прехода към устойчиви модулни конструкции в реалното производство.

9. Заключение

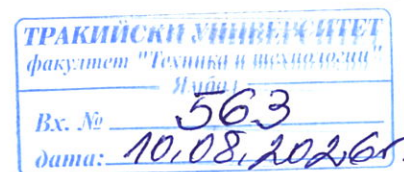
Представеният дисертационен труд отговаря изцяло на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за неговото приложение. Докторантът успешно е съчетал теоретични изследвания с практически софтуерни разработки.

Всичко това ми дава пълно основание да предложа на уважаемите членеш на научното жури да присъдят образователната и научна степен „Доктор“ на маг. инж. Мима Кръстева Пенкова в Област на висше образование 5. „Технически науки“, Професионално направление 5.1. „Машинно инженерство“, по докторска програма „Технология на шевното производство“.

Дата: 05.08.2026 г.

Подпис:

/(доц. д-р инж. Рая Асенова Стоянова)/



OPINION

on a doctoral thesis for awarding the educational and scientific degree "Doctor" (PhD)

Field of Higher Education:	5. "Technical Sciences"
Professional Field:	5.1. "Mechanical Engineering"
Doctoral Program:	"Technology of Garment Production"
Author of the Thesis:	Mag. Eng. Mima Krasteva Penkova
Topic of the Thesis:	"INVESTIGATION OF THE FACTORS DETERMINING THE CHOICE OF TECHNOLOGICAL METHODS FOR SUSTAINABLE PRODUCTION OF SPORTS-FUNCTIONAL APPAREL"
Research Supervisors:	Assoc. Prof. Dr. Eng. Diana Raicheva Balabanova, Assoc. Prof. Dr. Eng. Magdalena Tsvetanova Pavlova
Member of the Scientific Jury:	Assoc. Prof. Dr. Eng. Raya Asenova Stoyanova (South-West University "Neofit Rilski" – Blagoevgrad)
Basis for the Opinion:	Order No. 2131 / 25.06.2026 of the Rector of Trakia University – Stara Zagora and a decision of the Faculty Council of the Faculty of "Technics and Technologies" – Yambol (Protocol No. 33 / 19.06.2026).

1. Topic and Relevance of the Thesis

The research topic is highly relevant and timely, successfully connecting contemporary environmental challenges with the industrial realities of the textile and garment sector. The transition from a linear to a circular economy and the reduction of the carbon footprint in the production of high-tech sports apparel represent serious challenges for modern manufacturers. The application of mathematical, statistical, and engineering methods for factor analysis demonstrates a clear commitment to a thorough and innovative scientific approach. The terminological apparatus used is precise, and the doctoral candidate demonstrates excellent knowledge in the scientific field.

2. Review of the Cited Literature

The literature review is systematically structured in Chapter One and is based on an impressive volume of 473 literature sources, of which 11 are in Cyrillic and 462 are in Latin script. The historical development of sportswear, modern social and technological trends, and established international eco-standards and regulations are thoroughly analyzed. The cited sources accurately reflect current global and national scientific achievements in sustainable design and garment production management. This critical review serves as a solid scientific foundation for the precise definition of the dissertation's goal and tasks.

3. Alignment of the Chosen Research Methodology with the Set Goal and Tasks

The set goal—to investigate the factors determining the choice of technological methods for the sustainable production of sports-functional apparel—is backed by an appropriate and robust engineering methodology. The approach chosen by doctoral candidate Penkova fully corresponds to the problem being addressed. The application of mathematical-statistical tools, such as Principal Component Analysis (PCA) and cluster analysis to assess user attitudes and expert opinions, deserves high praise. The structure of the general methodology is logically linked, ensuring the validity and reliability of the experimental results.

4. Contributions of the Thesis

I fully accept the formulated scientific-applied and practical contributions of the thesis. The following can be highlighted as the most significant scientific innovations and practical benefits:

Development of comprehensive technological documentation for everyday functional apparel—specifically "sports-functional jackets."

Analysis of various sustainable materials for sports-functional jackets, including material characteristics and the technologies utilized by leading global brands.

Development of a specialized web application for designing modular sports-functional jackets and the automated generation of complete technological documentation.

The achieved contributions correspond directly and precisely to the objectives of the thesis.

5. Publications and Citations

Four scientific publications written entirely in English, featuring the doctoral candidate as the first author, have been presented. This publication activity fully satisfies the requirements of the Act on Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (ADASRB):

One article is published in a prestigious international edition (Springer, Cham), which is peer-reviewed and indexed in world-renowned scientific databases (Scopus).

Three articles were published in non-indexed journals with scientific peer-review (ARTTE) for the period 2025–2026.

At the time of preparing this opinion, no citation data has been reported.

6. Authorship of the Obtained Results

The results obtained in the thesis, including the proposed mathematical analyses, algorithmic structures, and software solutions, are declared to be entirely the personal work of the doctoral candidate. There is no evidence of plagiarism or inappropriate borrowing, which confirms the author's academic integrity. Mag. Eng. Penkova demonstrates well-established skills for conducting independent scientific and applied research.

7. Author's Summary (Abstract)

The presented abstract objectively reflects the structure and content of the thesis, which comprises an introduction, five chapters, general conclusions, contributions, and appendices, spanning a total volume of 263 pages. The work includes 99 figures and 15 tables, the numbering of which in the abstract fully corresponds to that in the main text. The core ideas, experimental methods, and obtained results are comprehensively and accurately outlined.

8. Opinions, Recommendations, and Notes

The thesis is developed at a high scientific and engineering level, and I have no significant remarks regarding its core content. My only critical note concerns the structural organization: five chapters are somewhat excessive, and they could have been consolidated into a smaller number. I strongly recommend that the doctoral candidate continue collaborating with the research team to implement the web-based technical documentation system into the practice of Bulgarian garment enterprises. This will facilitate digital transformation and the transition to sustainable modular structures in real production.

9. Conclusion

The presented thesis fully complies with the statutory requirements of the Act on Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (ADASRB) and the Regulations for its implementation. The doctoral candidate has successfully combined theoretical research with practical software development.

Therefore, I have every reason to confidently propose to the esteemed members of the Scientific Jury to award the educational and scientific degree "Doctor" (PhD) to Mag. Eng. Mima Krasteva Penkova in the Field of Higher Education 5. "Technical Sciences", Professional Field 5.1. "Mechanical Engineering", under the doctoral program "Technology of Garment Production".

Date: 05.08.2026

Signature:

(Assoc. Prof. Dr. Eng. Raya Asenova Stoyanova)