



ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ „НЕОФИТ РИЛСКИ“ БЛАГОЕВГРАД

Р Е Ц Е Н З И Я

от проф. д-р инж. Златинка Иванова Казлачева,
Тракийски университет – Стара Загора,
Факултет „Техника и технологии“ – Ямбол,
член на научното жури по процедура за защита на дисертационния труд
за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“
по докторска програма „Машини и процеси в леката промишленост“,
ПН 5.1 Машинно инженерство
от област на висшето образование 5. Технически науки
на тема: „ПОВИШАВАНЕ ЕФЕКТИВНОСТТА НА МЕТОДИТЕ ЗА
ВХОДЯЩ КОНТРОЛ НА ТЪКАНИТЕ В ШЕВНОТО ПРОИЗВОДСТВО“,
разработен от маг. инж. Ташка Иванова Колева,
докторант ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

1. Общо представяне на докторанта

Маг. инж. Ташка Иванова Колева завършва средното си образование в Текстилен техникум „Добри Желязков“, гр. Сливен. През 1998 г. завършва ОКС «Магистър» в ТУ – София, Инженерно – педагогически факултет, Сливен по специалност «Техника и технология на текстила и облеклото». Работи над 5 години в Е. Миролио ЕАД, Сливен като «Оператор с контролни функции, производство на облекла» (приемане и междинен качествен контрол на облекла от плетени платове). От 2016 г. работи като учител по професионално образование и обучение в ПГТО "Добри Желязков" - Сливен, където води основни дисциплини по технология на шевното производство, ръководи дуално обучение и производствени учебни практики в текстилни предприятия и участва в подготовката на дистанционно обучение в интернет среда в областта на текстила и

облеклото. През септември, 2020 г. е зачислена като докторант в ПН 5.1.Машинно инженерство по докторска програма «Машини и процеси в леката промишленост» в Технически факултет при ЮЗУ «Н. Рилски».

2. Актуалност на проблема в дисертационния труд

В представения ми за рецензиране труд, изследването и анализирането на въпроси, свързани с повишаване ефективността на методите за входящ контрол на тъканите в шевното производство е насочено пряко към прилаганата система за управление на качеството, което го прави особено актуален и значим.

След осъществения обстоен и задълбочен анализ, е направено представяне на цялостен и задълбочен научно-приложен подход за усъвършенстване на контрола на качеството на тъкани платове в текстилната промишленост, като се разглежда прехода между основните технологично свързани производствени звена – тъкачни, апретурни и шивашки цехове.

Добро впечатление прави, че в дисертационния труд успешно се съчетават теоретичния анализ с емпиричните изследвания, което също потвърждава актуалността и значимостта на предложената ми за рецензиране научна работа.

Докторантката е предложила работни процедури за систематизирани лабораторни изпитвания при входящия контрол на тъканите в шевното производство, което ще намери реално приложение в работата на експертите, отговарящи за качеството на суровите платове и готовите изделия. Предложени са също ясно формулирани решения, които отговарят на съвременните изисквания за устойчиво производство и ефективно управление на технологичните процеси, и могат да бъдат вградени в системите за управление на качеството на текстилни и шевни фирми, което подчертава актуалността на разглежданата проблематика и значимостта на получените резултати.

Считам за важно да отбележа, че в дисертационния труд е разработен

измервателен метод, при който резултатите от лабораторните изпитвания се разпределят по Гаусово разпределение, както и органолептичен метод, при който дефектите по платовете се оценяват като редки събития, което съответства на Поасоново разпределение. В тази връзка, може да се обобщи, че докторантката умело прилага математически методи за анализ и оценка при решаването на поставените в дисертацията задачи, което поставя осъществените изследвания на научна основа.

3. Познаване на състоянието на проблема

Маг. инж. Ташка Колева е направила обстойно и задълбочено проучване на състоянието на проблема. За целта е анализирала 123 литературни източници, от които 11 са на латиница, 108 са на кирилица, а 4 са интернет адреси, като в тях са включени 57 проучени стандарта.

Осъщественото литературно проучване и анализ показват доброто познаване, както на технологичните процеси и метрологичните методи за определяне на качествените показатели на тъканите платове, така и на алгоритмите и качествените оценъчни нива на дефектите на платовете.

Добро впечатление прави, че формулирането на целта и задачите в дисертационния труд е в резултат на задълбочения анализ на състоянието на проблематиката до момента в тази област, което ми дава основание да считам, че те са прецизно обосновани.

4. Методика на изследването

В дисертационния труд целесъобразно са използвани статистически методи за определяне на качеството на тъкани платове чрез приложение на измервателен и органолептичен критерий. Приложени са също статистически методи за обработка на експериментални резултати, като се отчита тяхното разпределение, а именно нормалното (Гаусово) и Поасоновото разпределение. Изборът на тези методи напълно съответства на състоянието на експерименталните задачи и постигнатите приноси в дисертационния труд.

Маг. инж. Ташка Колева представя и разработени математически

апарати за определяне на основните параметри на платовете при входящ качествен контрол, което поставя на научна основа проведените изследвания.

5. Оценка на достоверността на материала, върху който се основават приносите

Докторантката формулира приносите на дисертационния труд в резултат на реално проведени изследвания и анализи в реална работна среда на фирма „Е. Миролио“, Сливен и в резултат на приложение на математически методи за оценка на експерименталните резултати, което доказва достоверността на материала, въз основа на който, са изведени приносите.

В дисертационния труд са добре онагледени опитните постановки и методите за определяне на финеса на влакната, линейна плътност на прежди, за оценяване на промяната на цвета и редица други (в глава V), както и синхронизираните цикли на производствените и окачествителните процедури на тъкани платове, видовете технологични и геометрични параметри (в глава VI). Цялостната експериментална работа и получените експериментални резултати са добре онагледени в глава VIII.

Във връзка с изложеното, считам, че в дисертационния труд са получени достоверни резултати, върху които се основават и формулираните приноси.

6. Приноси на дисертационния труд

Маг. инж. Ташка Колева е осъществила едно комплексно научно изследване за повишаване ефективността на методите за входящ контрол на тъканите в шевното производство.

Приемам формулираните от докторантката научно-приложни и приложни приноси и считам, че те са значими за шевната и текстилната индустрия и ще намерят реално приложение в процесите на окачествяване.

Научно-приложните приноси могат да се обединят най-общо в следните групи:

➤ *Доказване с нови средства на съществени нови страни на съществуващи научни проблеми и теории:*

✓ доразвита е теорията за разграничаване на множеството от текстилни изпитвания в два метода на окачествяване:

- измервателен метод на качеството на тъканите платове с нормално (Гаусово) разпределение на лабораторните резултати от детерминирани свойства;
- органолептичен метод на качеството на тъканите платове с Поасоново разпределение на установените дефекти като редки събития.

✓ съставен е математически апарат, основан на вариационния анализ за оценка и класиране на суровите платове на база неравномерността по площна маса по ширина на плата;

✓ приложен е алгоритъм за осъществяване на входящ качествен контрол на тъкани платове, показан в табличен вид на Фигура VIII.1.4.2.

➤ *Получаване на нови данни:* определени са оценките на еднородност на дисперсиите при обработка на лабораторни резултати от изпитване на платове.

В резултат на проведените изследвания и анализи са постигнати и два приложни приноса:

- предложена е методика за класификация на дефектите по външния вид и работна процедура за окачествяване на тъканите платове според установените дефекти;
- представяне действието на СУК по ISO 9001 в действаща производствена система с пълна вертикална структура на производствения процес, каквато е разработена в производственото предприятие Е. Миролио ЕАД.

7. Оценка на степента на участие на докторанта в разработката на дисертацията и приносите

Маг. инж. Ташка Колева е представила четири публикации по дисертационния си труд.

Две от публикациите са разработени в съавторство с научния ръководител, а другите две публикации са разработени в съавторство с други автори. В три от статиите докторантката е първи автор. Една от статиите е представена на международна научна конференция и е приета за печат в издание, реферирано и индексирено в Scopus.

От анализа на публикациите, представени по дисертационния труд, може да се обобщи, че те осигуряват публичност сред научната общност на постигнатите основни резултати и приноси в дисертацията.

Считам, че разработените от маг. инж. Ташка Колева публикации, докторската дисертация и постигнатите приноси в нея са резултат от нейната упорита и последователна работа, под вещото ръководство на научния ѝ ръководител.

8. Препоръки и критични бележки

Препоръката ми е свързана и с факта, че е налице още един принос, свързан с получаването на нови данни, който не е отразен от докторантката.

Забележките ми към дисертацията са свързани основно със забелязани технически грешки. Като цяло, нямам съществени забележки, които да омаловажават значимостта на постигнатите резултати от маг. инж. Ташка Колева.

Отчитайки натрупания професионален опит на докторантката, организационните ѝ умения и придобита квалификация при окачествяване и обработка на текстилни и шевни изделия, ѝ препоръчвам да обобщи и доразвие изследванията си от дисертационния труд в едно учебно-методично помагало.

9. Оценка на автореферата

Считам, че автореферата е оформен, съобразно изискванията на

Вътрешните правила за развитие на академичния състав на Югозападен университет „Н. Рилски“. Той е в обем от 60 страници и отразява основните изследвания, постигнати резултати и приноси в дисертационния труд. В него е приложен списък на публикациите по дисертационния труд. Автореферата е представен и на английски език.

10.ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цялостната научно-изследователска работа на маг. инж. Ташка Колева показва, че тя е изграден добър изследовател, който успява да реши важни инженерни задачи чрез методите на експерименталното изследване и математическата статистика.

Считам, че цялостната работа на кандидата напълно удовлетворява изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за приложението му. Изпълнени са количествените и качествени показатели, определени в ППЗРАСРБ, както и във Вътрешните правила за развитие на академичния състав на ЮЗУ „Н. Рилски“ за придобиване на ОНС „доктор“ по професионално направление 5.1. Машинно инженерство.

В заключение, давам положителна оценка на дисертацията и на цялостната работа на докторантката и **предлагам на Научното жури да присъди на маг. инж. Ташка Иванова Колева образователната и научна степен "доктор" по докторска програма “Машини и процеси в леката промишленост” в професионално направление 5.1. „Машинно инженерство“ в област на висшето образование 5. Технически науки.**

03.11.2025 г.
Благоевград

Рецензент:
/проф. д-р инж. Златинка Казлачева/

R E V I E W

by Prof. Zlatinka Ivanova Kazlacheva, PhD
Trakia University of Stara Zagora,
Faculty of Technics and Technologies of Yambol,
a member of the scientific jury for the procedure for the defense of the PhD
Thesis for the acquisition of the educational and scientific degree "**Doctor**"
in the doctoral program "Machines and Processes in Light Industry"
professional field 5.1 Mechanical Engineering
from the field of higher education 5. Technical Sciences
on the topic: "INCREASING THE EFFICIENCY OF METHODS FOR
INCOMING CONTROL OF FABRICS IN THE SEWING PRODUCTION",
developed by Tashka Ivanova Koleva, MSc,
PhD student at Southwestern University "Neofit Rilski" of Blagoevgrad

1. General presentation of the PhD student

Tashka Ivanova Koleva, MSc, completed her secondary education at the "Dobri Zhelyazkov" Textile Technical School of Sliven. She graduated with a master's degree from the Technical University of Sofia, Faculty of Engineering and Pedagogy of Sliven, program of "Technology and Technology of Textiles and Clothing" in 1998. She has worked for over 5 years at E. Miroglio Ltd., Sliven, as an operator with control functions and clothing production (acceptance and intermediate quality control of clothing made of knitted fabrics). Since 2016, she has been working as a teacher of vocational education and training at the "Dobri Zhelyazkov" Vocational School of Sliven, where she teaches basic disciplines in sewing production technology, leads dual training and production training practices in textile companies, and participates in the preparation of distance learning in an online environment in the field of textiles and clothing. In September 2020, she was enrolled as a PhD student in professional field 5.1. Mechanical Engineering, under the doctoral program "Machines and Processes in Light Industry" at the Technical Faculty at the South-West University "N. Rilski."

2. Relevance of the problem in the PhD thesis

In the PhD thesis submitted to me for review, the study and analysis of issues related to increasing the effectiveness of methods for incoming control of fabrics in sewing production is directly aimed at the applied quality management system, which makes it particularly relevant and significant.

After the thorough and in-depth analysis, a comprehensive and in-depth scientific and applied approach to improving the quality control of woven fabrics in the textile industry is presented, considering the transition between the main technologically related production units—weaving, finishing, and sewing workshops.

It is a good impression that the PhD thesis successfully combines theoretical analysis with empirical research, which also confirms the relevance and significance of the scientific work proposed to me for review.

The PhD student has proposed working procedures for systematized laboratory tests for incoming control of fabrics in sewing production, which will find real application in the work of experts responsible for the quality of raw fabrics and finished products. Clearly formulated solutions are also proposed that meet the modern requirements for sustainable production and effective management of technological processes and can be integrated into the quality management systems of textile and garment companies, which emphasizes the relevance of the issues under consideration and the significance of the results obtained.

I consider it important to note that in the dissertation work a measurement method has been developed, in which the results of laboratory tests are distributed according to a Gaussian distribution, as well as an organoleptic method, in which defects on fabrics are assessed as rare events, which corresponds to a Poisson distribution. In this regard, it can be summarized that the doctoral student skillfully applies mathematical methods of analysis and evaluation in solving the tasks set in the dissertation, which puts the research carried out on a scientific basis.

3. Knowing the state of the problem

Tashka Koleva, MSc has conducted a comprehensive and in-depth study of the state of the problem. For this purpose, she analyzed 123 references, of which 11 are in Latin, 108 are in Cyrillic, and 4 are Internet-based, including 57 studied standards.

The conducted literary research and analysis show good knowledge of both technological processes and metrological methods for determining the quality indicators of woven fabrics, as well as of the algorithms and quality assessment levels of fabric defects. It is a good impression that the formulation of the goal and tasks in the dissertation is the result of the in-depth analysis of the state of the problem to date in this area, which gives me reason to believe that they are precisely justified.

4. Research methodology

In the PhD thesis, statistical methods have been used to determine the quality of woven fabrics by applying measurement and organoleptic criteria. Statistical methods have also been applied to process experimental results, taking into account their distribution, namely the normal (Gaussian) and Poisson distributions. The choice of these methods fully corresponds to the state of the experimental tasks and the contributions achieved in the dissertation work.

Tashka Koleva, MSc also presents developed mathematical apparatuses for determining the main parameters of fabrics during incoming quality control, which puts the conducted research on a scientific basis.

5. Assessment of the reliability of the contributions' based material

The PhD student formulates the contributions of the dissertation as a result of actually conducted research and analyses in a real working environment of the company "E. Miroglia," Sliven, and as a result of applying mathematical methods for evaluating experimental results, which proves the reliability of the material on the basis of which the contributions were derived.

The dissertation well illustrates the experimental setups and methods for determining the fineness of fibers and linear density of yarns for evaluating color change and a number of others (in Chapter V), as well as the synchronized cycles of the production and quality procedures of woven fabrics and the types of technological and geometric parameters (in Chapter VI). The overall experimental work and the experimental results obtained are well illustrated in Chapter VIII. In connection with the above, I believe that the dissertation has obtained reliable results, on which the formulated contributions are based.

6. Contributions of the PhD thesis

Tashka Koleva, MSc, has carried out a comprehensive scientific study to increase the effectiveness of the methods for incoming control of fabrics in the garment production.

I accept the scientific and applied contributions formulated by the doctoral student and believe that they are significant for the garment and textile industry and will find real application in the qualification processes.

The scientific and applied contributions can be generally grouped into the following groups:

- *Proving with new means significant new aspects of existing scientific problems and theories:*
 - ✓ the theory for distinguishing the set of textile tests into two methods of qualification has been further developed:
 - a method for measuring the quality of woven fabrics with a normal (Gaussian) distribution of laboratory results of deterministic properties;
 - organoleptic method of woven fabric quality with Poisson distribution of detected defects as rare events.
 - ✓ a mathematical apparatus based on variational analysis has been developed for evaluating and classifying raw fabrics based on the unevenness of the area weight across the width of the fabric.;

- ✓ an algorithm for implementing incoming quality control of woven fabrics has been applied, shown in tabular form in Figure VIII.1.4.2.
- *Obtaining new data:* estimates of dispersion uniformity when processing laboratory fabric test results have been determined.

As a result of the research and analysis conducted, two applied contributions have been achieved:

- a methodology for classifying defects by appearance and a working procedure for grading woven fabrics according to the identified defects have been proposed;
- presentation of the operation of the ISO 9001 QMS in an operating production system with a full vertical structure of the production process, as developed in the manufacturing enterprise E. Miroglio Ltd.

7. Assessment of the degree of participation of the PhD student in the development of the PhD thesis and contributions

Tashka Koleva, MSc has presented four publications on her dissertation.

Two of the publications were developed in co-authorship with the supervisor, and the other two publications were developed in co-authorship with other authors. In three of the articles, the doctoral student is the first author. One of the articles was presented at an international scientific conference and was accepted for publication in a publication referenced and indexed in Scopus.

From the analysis of the publications presented on the dissertation, it can be summarized that they provide publicity among the scientific community of the main results achieved and contributions in the dissertation.

I believe that the publications developed by Tashka Koleva, MSc, the doctoral dissertation, and the contributions achieved therein are the result of her persistent and consistent work, under the expert guidance of her supervisor.

8. Recommendations and critical notes

My recommendation is also related to the fact that there is another contribution related to obtaining new data, which is not reflected by the PhD student.

My remarks on the dissertation are mainly related to noticed technical errors. In general, I have no significant remarks that would belittle the significance of the results achieved by Tashka Koleva, MSc.

Taking into account the doctoral student's accumulated professional experience, her organizational skills and acquired qualifications in the qualification and processing of textile and sewing products, I recommend that she summarize and further develop her research from the dissertation work in a teaching and methodological textbook.

9. The abstract evaluation

The abstract is formatted in accordance with the requirements of the Internal Rules for the Development of the Academic Staff of the Southwestern University "N. Rilski" of Blagoevgrad. The abstract is 60 pages long and reflects the main research, achieved results and contributions to the dissertation. A list of publications on the dissertation is attached. The abstract is also presented in English.

10. CONCLUSION

The overall scientific and research work of Tashka Koleva, MSc, shows that she is a well-developed researcher who manages to solve important engineering problems through the methods of experimental research and mathematical statistics.

The overall work of the candidate fully satisfies the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations for the Low implementation. The quantitative and qualitative indicators set out in the Regulations for the implementation of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, as well as in the

Internal Rules for the Development of the Academic Staff of the South-West University "N. Rilski" of Blagoevgrad for the acquisition of the educational and scientific degree "doctor" in the professional field 5.1. Mechanical Engineering have been fulfilled.

In conclusion, I give a positive assessment of the dissertation and the overall work of the doctoral student and **propose to the Scientific Jury to award Tashka Ivanova Koleva, MSc, the educational and scientific degree "Doctor" in the doctoral program "Machines and Processes in Light Industry" in the professional field 5.1. "Mechanical Engineering" in the field of higher education 5. Technical Sciences.**

03.11.2025
Blagoevgrad

Reviewer:
/Prof. Zlatinka Kazlacheva, PhD/