



ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ „НЕОФИТ РИЛСКИ“ БЛАГОЕВГРАД

Р Е Ц Е Н З И Я

от доц. д-р инж. Георги Георгиев Комитов,
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: ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОСНОВНИ ТЕХНОЛОГИЧНИ ПАРАМЕТРИ
НА РАБОТНАТА СРЕДА ЗА ПОВИШАВАНЕ ЕФЕКТИВНОСТТА
ЗА БЕЗОПАСНОСТ И ЕРГОНОМИЯ
В ЛЕКАТА ПРОМИШЛЕНОСТ,
разработен от маг. инж. Васил Дамянов Чобанов от ЮЗУ „Неофит Рилски“

1. Общо представяне на докторанта

Маг. инж. Васил Дамянов Чобанов работил над 7 години в „Инспекция по труда“, гр. Благоевград. Той е одитор в областта на европейските и международни стандарти ISO 9001:2015, 14001:2015, 45001:2018 и 19011:2018. От четири години инж. Чобанов е асистент в ЮЗУ «Н. Рилски», Благоевград. Зачислен е като докторант в ПН 5.1 „Машинно инженерство“ в докторска програма „Машини и процеси в леката промишленост“ на ЮЗУ „Н. Рилски“. Образователната и квалификационната му степен „Магистър“ той е завършил в ХТМИ – гр. София в специалност „Химични технологии и материали за микроелектрониката, електронните елементи и полупроводниковите прибори“. Средното си образование в СУ „Кирил и Методий“, гр. Симитли.

2. Актуалност на проблема в дисертационния труд

Леката промишленост е сектор от индустрията, който произвежда

стоки с по-малко ресурси, които обикновено не изискват тежко оборудване и машини. Продуктите, които се произвеждат в леката промишленост, обикновено са потребителски стоки, като облекло, обувки, текстил, храни, мебели и други подобни. Тези продукти са насочени към масовото производство на стоки за ежедневна употреба.

За разлика от тежката промишленост, не се изискват големи инвестиции в машини и съоръжения. Производствата в този сектор обикновено не предизвикват толкова големи замърсявания на околната среда. В много от случаите процесите изискват много работна ръка и производството на стоки може да бъде бързо и гъвкаво.

Гъвкавостта на производството неминуемо води до работа на персонала с нови за него технологични процеси, а това от своя страна е свързано с редица проблеми относно безопасността при протичането им. Голямото количество на персонала води до известно текучество, а новите лица не се запознават достатъчно с нормативната уредба при дадения производствен процес. Това неминуемо води до травми и нарушения на производствения процес.

Дисертационният труд на докторанта разглежда именно въпросите свързани с изискванията за опазване на здравето и безопасността на работещите при оптимални условия на труд. Такива изследвания на базисни параметри на работната среда, каквито е провел докторанта, водят до повишаване ефективността за безопасност и ергономия в леката промишленост. В подкрепа на това може да се изтъкне и факта, че шевната индустрия наред с хранително-вкусовата, химическата промишленост и дърводобива е основен двигател на икономическото развитие в югозападна България.

3. Познаване на състоянието на проблема

Както е видно от автобиографията докторанта познава проблемите на сектора от своя опит като одитор по качество на работните процеси,

опазване на околната среда и здравословни условия на труд. Направен е обстоен литературен преглед, използвайки 103 литературни източници, от които 67 са на латиница, 29 са на кирилица, а 7 са интернет адреси. На база на това му познание, той е направил задълбочен анализ на леката промишленост по отношение на проблемите, свързани с условията на труд. Направен е също така анализ на основните технологични параметри на работната среда за повишаване на индустриалната безопасност и ергономията в сектора на текстилната индустрия. Считаю, че целта на дисертационният труд е ясно формулирана, а поставените задачи водят до нейното решаване.

Самата разработка е с обем 126 страници, разпределени в осем глави, увод, приноси, приноси, списък с публикации и литература. В началото е поместен списък на таблици, фигури и съкращения. В дисертационният труд се разглеждат 17 таблици и 26 фигури.

4. Методика на изследването

Методиката на изследването на основни технологични параметри на работната среда за повишаване ефективността за безопасност и ергономия в леката промишленост трябва да включва ясни и добре дефинирани стъпки за събиране и анализ на данни. Изследването следва да комбинира теоретични подходи с практическо приложение в реални производствени условия. Именно познаването на проблемите в сектора и начинът на боравене с информацията и използването на наличният математически апарат помагат на докторанта да формулира правилно трифакторният метод за оценяване на риска, чрез градиране тежестта (Т) на риска, градиране на вредата (В) от риска, градиране на експозиция (Е) на риска и относително степенуване на риска.

В дисертационният труд е използвано анкетно-експертното проучване на Кендел за реализиране на задачите. Използвани са също така методите за математическа статистика, анализ и оценка на получените експериментални

резултати.

Прави впечатление умелото прилагане на практическото приложение на теоретичните подходи в разработеният от докторанта дисертационен труд. Според мен правилно избраната методика съответства на избраната цел и води до решаване на поставените задачи.

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

Дисертацията представя задълбочено изследване на технологичните параметри, които влияят на безопасността и ергономията в леката промишленост. Авторът е избрал актуален и важен проблем, който има голямо значение за индустриалната практика и подобряване на условията на труд.

В резултат на проведени анализи и в резултат на планиране и провеждане на реални експерименти при различни параметри на работната среда в края на глави 6, 7 и 8 са формулирани изводи в резултат на проведените експериментални опити. Те служат като база за формулиране на част от приносите в дисертационния труд.

Оборудването за провеждане на изследванията е подходящо избрано. Обхватът на използваната апаратура позволява реално отчитане и адекватност на получените данни от измерванията.

В глава 5 е направен SWOT анализ на факторите, определящи работната среда в шевната индустрия. Слабите и силните страни са правилно формулирани. Направен е също така анализ на етапите на проектирането на оптимизацията на труда в шевната индустрия. Направен е и анализ на факторите на работната среда, които влияят на безопасността, здравето и ергономията. Описаните фактори като температура в помещенията в диапазона 23-28⁰С, влажност 30-75% и шум до 85dB дават ясна представа, че автора е боравил с достоверна първична информация. Получените резултати ми дават основание да считам, че формулираните в

края на дисертационната разработка приноси се основават на реалната оценка от тях.

На база на проведените експерименти в дисертацията са потвърдени хипотези за значимостта на влиянието на факторите върху здравословното състояние на работещите при правилно избраното ниво на значимост.

Дисертацията предлага полезен и актуален принос към науката и индустриалната практика, като показва как технологичните иновации могат да подобрят работната среда в леката промишленост, осигурявайки безопасност и ергономия. Въпреки някои дребни пропуски, като разширяване на социалния и икономически контекст на изследването, тя представлява ценен ресурс за бъдещи изследвания и практически приложения.

Всичко това ми дава основание да обобщя, че в предложената ми за рецензия дисертация получените данни и резултати са достоверни и служат за формулиране на така направените изводи и приноси.

6. Приноси на дисертационния труд

Предложените от автора пет приноса са разпределени като научно-приложни и приложни. Научно-приложните са четири и са отнесени основно към разработването на методики и провеждането на експериментите по дисертационния труд. Приложният принос се отнася към разработването на класификатор за безопасност и здраве в шевно предприятие.

Приемам приносите, така както са подредени от автора като цяло, защото те представляват авторска разработка и отразяват характера на неговият труд. Те имат значимост за практическото осигуряване на безопасни условия на труд в отрасъла на шевното производство. Коментар имам единствено към първия научно-приложен принос, озаглавен „...Направен е анализ на значимостта на отраслите на леката промишленост в югозападна България, като е приложен математически метод за оценка...“.

Според мен той не носи никаква научна стойност, а само потвърждава вече известни факти и може да бъде причислен към приложните приноси. Това мое твърдение обаче не омаловажава стойността на получените експериментални резултати и разработката като цяло.

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

Представените от инж. Васил Дамянов Чобанов публикации по дисертационния труд са четири. Две от публикациите на докторанта са самостоятелни, а другите две са разработени съвместно с научния ръководител. Една от статиите е приета за печат в издание, видимо в базите данни на Scopus.

Считам, че представените публикации по дисертационния труд, отразяват основните резултати и приноси на дисертацията. Това гарантира тяхната публичност сред научната общност.

Не познавам маг. инж. Васил Дамянов Чобанов, но на база практическият му опит като одитор и работата му в ЮЗУ „Неофит Рилски“ смятам, че разработените публикации, докторската дисертация и постигнатите приноси в нея са негово лично дело и на неговият научен ръководител. Те отразяват фактическото състояние на сектора в региона и дават ценни насоки за инженерната безопасност и ергономията на труда.

8. Препоръки и критични бележки

Рецензираната дисертационна работа е на добро научно ниво. Написана е грамотно и отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и на Правилника за приложение на ЗРАСРБ.

Критични забележки към разработката нямам.

Като препоръки мога да предложа на докторанта да доразвие тези свои изследвания в бъдещи разработки като изследване на възможности за автоматизация и дигитализация, възможности за внедряване на изкуствен

интелект в работните процеси, също така да се насочи към публикуване на своите материали в реферирани от Scopus и WOS издания.

9. Оценка на автореферата

Представеният автореферат съдържа 64 страници, включително и анотация. Не забелязах анотация на английски език, но пък целият автореферат е преведен. Въпреки това считам, че той е структуриран съгласно изискванията за представяне същността на дисертационния труд и неговите приноси и определено отразява същността на дисертацията с нейните цели, задачи и постигнати резултати. Приложен е списък на публикациите по дисертационния труд.

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След прегледа на предоставените ми материали, считам, че дисертационния труд на маг. инж. Васил Дамянов Чобанов изпълнява изискванията на Законите за висшето образование и за развитие на академичния състав в Република България. Не разполагам с информация за наличие на плагиатство или неправомерни цитирания в трудовете му.

Мисля, че ценността на работата му се определя от експерименталния характер на изследването и практическата приложимост на получените резултати.

Всичко това ми дава основание да препоръчам на уважаемото научно жури да присъди на маг. инж. Васил Дамянов Чобанов образователна и научна степен „доктор“ в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.1 „Машинно инженерство“ и научна специалност „Машини и процеси в леката промишленост“.

20.06.2025г.
Благоевград

Рецензент:
/доц. д-р инж. Георги Комитов/

R E V I E W

by assoc. prof. eng. Georgi Georgiev Komitov, PhD
Member of the scientific jury in the procedure for defending the dissertation
for the acquisition of the PhD degree "**Doctor**" under the doctoral program
"Machines and Processes in Light Industry",
PN 5.1 Mechanical Engineering
from the field of higher education 5. Technical Sciences
on the topic: STUDY OF BASIC TECHNOLOGICAL PARAMETERS
OF THE WORKING ENVIRONMENT TO INCREASE EFFICIENCY
FOR SAFETY AND ERGONOMICS
IN LIGHT INDUSTRY,
Developed by Magister eng. Vasil Damyanov Chobanov from SWU "Neofit
Rilski"

1. General presentation of the PhD student

Magister eng. Vasil Damyanov Chobanov worked for over 7 years in the "Labor Inspectorate", Sofia. Blagoevgrad. He is an auditor in the field of European and international standards ISO 9001:2015, 14001:2015, 45001:2018 and 19011:2018. For four years eng. Chobanov is an assistant professor at the South-West University "N. Rilski", Blagoevgrad. He is enrolled as a PhD student in PN 5.1 "Mechanical Engineering" in the doctoral program "Machines and Processes in Light Industry" of the South-West University "N. Rilski". He has completed his educational and qualification degree "Magister" at UCTM - Sofia. Sofia in the specialty "Chemical Technologies and Materials for Microelectronics, Electronic Elements and Semiconductor Devices". He completed his secondary education at "Cyril and Methodius" Secondary School, Simitli.

2. Actuality of the problem in the dissertation

Light industry is a sector of industry that produces goods with fewer resources that do not typically require heavy equipment and machinery. Products that are produced in light industry are usually consumer goods, such as clothing, shoes, textiles, food, furniture, and the like. These products are aimed at the mass

production of goods for everyday use.

Unlike heavy industry, large investments in machinery and equipment are not required. Production in this sector usually does not cause such great environmental pollution. In many cases, the processes require a lot of manpower, and the production of goods can be fast and flexible.

The flexibility of production inevitably leads to the work of personnel with new technological processes, and this, in turn, is associated with a number of safety problems during their implementation. The large number of staff leads to a certain turnover, and the new faces are not sufficiently familiar with the regulations in the given production process. This inevitably leads to injuries and disruptions of the production process.

The doctoral student's dissertation examines precisely the issues related to the requirements for protecting the health and safety of workers under optimal working conditions. Such studies of basic parameters of the working environment, as conducted by the PhD student, lead to an increase in the efficiency of safety and ergonomics in light industry. In support of this, it can also be pointed out that the sewing industry, along with the food, chemical and logging industries, is a major driver of economic development in southwestern Bulgaria.

3. Knowing the status of the problem

As can be seen from the CV, the PhD student knows the problems of the sector from his experience as an auditor in the quality of work processes, environmental protection and health at work. A thorough literature review was made using 103 literary sources, of which 67 are in Latin, 29 are in Cyrillic, and 7 are Internet addresses. Based on this knowledge, he has made an in-depth analysis of the light industry in terms of problems related to working conditions. An analysis of the main technological parameters of the working environment to increase industrial safety and ergonomics in the textile industry sector is also made. I believe that the purpose of the dissertation is clearly formulated, and the tasks set lead to its solution.

The work itself is 126 pages long, divided into eight chapters, an introduction, contributions, contributions, a list of publications and literature. At the beginning there is a list of tables, figures and abbreviations. In the dissertation, 17 tables and 26 figures are considered.

4. Methodology of the study

The methodology of the study of basic technological parameters of the working environment to increase efficiency for safety and ergonomics in the light industry should include clear and well-defined steps for data collection and analysis. The study should combine theoretical approaches with practical application in real production conditions. It is the knowledge of the problems in the sector and the way of handling the information and the use of the available mathematical apparatus that help the PhD student to correctly formulate the three-factor method for risk assessment by grading the severity (T) of the risk, grading the harm (B) of the risk, grading the exposure (E) of the risk and relative grading of the risk.

In the dissertation, Kendel's inquiry-expert research was used to implement the tasks. The methods of mathematical statistics, analysis and evaluation of the experimental results obtained are also used.

The skillful application of the practical application of the theoretical approaches in the dissertation developed by the doctoral student is impressive. In my opinion, the correctly chosen methodology corresponds to the chosen goal and leads to the solution of the tasks set.

5. Assessment of the credibility of the material on which the contributions are based

The dissertation presents an in-depth study of the technological parameters that affect safety and ergonomics in light industry. The author has chosen a topical and important problem that is of great importance for industrial practice and improvement of working conditions.

As a result of analyses and as a result of planning and conducting real

experiments under different parameters of the working environment, conclusions are formulated at the end of Chapters 6, 7 and 8 as a result of the experimental experiments. They serve as a basis for formulating some of the contributions in the dissertation.

The equipment for conducting the studies is appropriately selected. The range of the equipment used allows for real reporting and adequacy of the measurement data obtained.

In Chapter 5, a SWOT analysis of the factors determining the working environment in the sewing industry is made. Weaknesses and strengths are correctly formulated. An analysis of the design stages of labor optimization in the sewing industry is also made. An analysis of the factors of the working environment that affect safety, health and ergonomics has also been made. The described factors such as room temperature in the range of 23-28⁰C, humidity 30-75% and noise up to 85 dB give a clear idea that the author has handled reliable primary information. The results obtained give me reason to believe that the contributions formulated at the end of the dissertation are based on their actual assessment.

Based on the experiments carried out in the dissertation, hypotheses about the significance of the influence of factors on the health status of workers at the correctly selected level of significance are confirmed.

The dissertation offers a useful and up-to-date contribution to science and industrial practice, showing how technological innovations can improve the working environment in light industry, ensuring safety and ergonomics. Despite some minor gaps, such as expanding the social and economic context of the study, it represents a valuable resource for future research and practical applications.

All this gives me grounds to summarize that in the dissertation proposed to me for review, the data and results obtained are reliable and serve to formulate the conclusions and contributions made in this way.

6. Contributions of the dissertation

The five contributions proposed by the author are distributed as scientific-applied and applied. There are four scientific and applied ones and are mainly related to the development of methodologies and the conduct of experiments on the dissertation. The applied contribution refers to the development of a safety and health classifier in a sewing plant.

I accept the contributions as they are arranged by the author as a whole, because they are the author's work and reflect the nature of his work. They have significance for the practical provision of safe working conditions in the sewing industry. I have a comment only on the first scientifically applied contribution, entitled "... An analysis of the significance of the light industry branches in southwestern Bulgaria has been made, and a mathematical method for evaluation has been applied..." In my opinion, it does not carry any scientific value, but only confirms already known facts and can be attributed to applied contributions. However, this statement of mine does not detract from the value of the experimental results obtained and the development as a whole.

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

The presented by eng. Vasil Damyanov Chobanov, there are four publications on the dissertation. Two of the publications of the PhD student are independent, and the other two were developed jointly with the supervisor. One of the articles was accepted for publication in a publication visible in the Scopus databases.

I believe that the presented publications on the dissertation reflect the main results and contributions of the dissertation. This guarantees their publicity among the scientific community.

I don't know a magister eng. Vasil Damyanov Chobanov, but based on his practical experience as an auditor and his work at SWU "Neofit Rilski", I believe that the developed publications, the doctoral dissertation and the contributions made to it are his personal work and that of his supervisor. They reflect the actual

state of the sector in the region and provide valuable guidance on engineering safety and ergonomics of labor.

8. Recommendations and critical remarks

The peer-reviewed dissertation is at a good scientific level. It is written competently and meets the requirements of the Academic Staff Growth Act in the Republic of Bulgaria and the Regulations for the Implementation of the Academic Staff Growth Act in the Republic of Bulgaria.

I have no critical remarks about the development.

As recommendations, I can suggest that the PhD student further develop these studies in future developments such as exploring the possibilities of automation and digitalization, the possibilities of automation and the implementation of artificial intelligence in work processes, as well as to focus on publishing their materials in journals refereed by Scopus and WOS.

9. Evaluation of the abstract

The presented abstract contains 64 pages, including an annotation. I didn't notice an annotation in English, but the whole abstract has been translated. However, I believe that it is structured according to the requirements for presenting the essence of the dissertation and its contributions and definitely reflects the essence of the dissertation with its goals, objectives and achieved results. A list of publications on the dissertation is attached.

10.CONCLUSION

After reviewing the materials provided to me, I believe that the dissertation of Magister eng. Vasil Damyanov Chobanov fulfills the requirements of the Higher Education and Academic Staff Development Acts in the Republic of Bulgaria. I have no information about the presence of plagiarism or illegal citations in his works.

I think that the value of his work is determined by the experimental nature of the research and the practical applicability of the results obtained.

All this gives me reason to recommend to the respected scientific jury to award Magister eng. Vasil Damyanov Chobanov PhD Degree "Doctor" in the field of higher education 5. Technical Sciences, professional field 5.1 "Mechanical Engineering" and scientific specialty "Machines and Processes in Light Industry".

20.06.2025
Blagoevgrad

Reviewer:
/Assoc. prof. eng. Georgi Komitov, PhD/