



## РЕЦЕНЗИЯ

От: *доц. д-р Моника Веселинова Цанева;*  
*УНСС, катедра „Информационни технологии и комуникации“;*  
*Научна специалност „Приложение на изчислителната техника в икономиката“*

Относно: дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен **„доктор“** по *научна специалност* в УНСС 3.8 Икономика, докторска програма „Приложение на изчислителната техника в икономиката“.

**Основание** за представяне на рецензията: участие в състава на научното жури по защита на дисертационния труд съгласно Заповед № 1470/29.05.2024. на Заместник-ректора по НИД на УНСС.

Автор на дисертационния труд: *Елена Юриева Филипова*  
Тема на дисертационния труд: *„Архитектура на информационна система в помощ на трудовата реализация на хора със зрителни увреждания“*

### **1. Информация за дисертанта**

Дисертантът се е обучавал по докторска програма към *катедра „Информационни технологии и комуникации“* на УНСС по *научна специалност Приложение на изчислителната техника в икономиката (професионално направление 3.8 Икономика)* съгласно Заповед № 1726/04.07.2023 г. на Ректора на УНСС. Обучението е осъществено в *самостоятелна* форма през периода 28.06.2023 - 08.05.2024 г.

Елена Филипова е дипломиран магистър по „Управление на международни бизнес проекти“ и бакалавър по „Стопанско управление“ със специализация „Мениджмънт на туризма“ от ВСУ „Черноризец Храбър“ – Варна, ЦДО МАМ – Смолян. В периода 2008-2020 е редовен, а от 2021 г. досега - хоноруван асистент в УНСС, като преподава редица дисциплини свързани с мениджмънта и с приложението на информационните технологии в управлението и в бизнеса. В периода март 2021 – ноември 2023 г. е изследовател в проект „Дигитализация на

икономиката в среда на Големи данни”, по оперативна програма “Наука и образование за интелигентен растеж”, “Изграждане и развитие на центрове за компетентност”.

По време на своето обучение в докторантура самостоятелна форма тя регулярно, качествено и в срок изпълняваше своя индивидуален план. Впечатленията ми от занятията, проведени от нея пред студентите от УНСС са отлични.

## **2. Обща характеристика на представения дисертационен труд**

Дисертационният труд на Елена Филипова е структуриран в Увод, четири глави, Заключение, Списък на научните и научно-приложните приноси, Литература и 3 приложения с общ обем от 192 страници, от които 157 страници основен текст. В разработката са включени 10 фигури и 30 таблици. Библиографията обхваща 119 литературни източника (сред които и публикации с участието на докторанта) на български, английски и руски език. Направеният литературен обзор обхваща много дълъг период от време, като включва достатъчен брой издания от последните няколко години.

Темата на дисертационния труд е актуална като е едновременно практико-приложна и с научен потенциал. Разработката е посветена на разширяването на възможностите за интегриране в система на модерни информационни технологии с използване на специализирани хардуерни и софтуерни средства в помощ на хора със зрителни увреждания при свързването им с подходящ работодател.

Въведението представя актуалността на проблема, предмета и обекта на изследването. Като обект на дисертационния труд са посочени професиите и длъжностите, които биха могли да се упражняват от хора със зрителни увреждания, както и новите технически и технологични средства, които да подпомогнат този процес., Предмет на дисертацията е изграждане на архитектура на информационна система, подпомагаща връзката работодател – работник със зрителни увреждания с използване на възможностите разкрити при анализа на обекта на изследването. Формулирани са изследователският въпрос и двете основни хипотези на труда. Целта на разработката е дефинирана като „изграждане на архитектура на информационна система и описване на приносите ѝ за подпомагане реализацията на хора със зрителни увреждания с цел да се улесни връзката работодател – лице със зрителни увреждания в процеса на професионална реализация.“. Така поставената цел е декомпозирана на основни задачи, които трябва да бъдат последователно решени за постигането ѝ.

Първа глава въвежда основните използвани в изследването понятия, свързани с хората със зрителни увреждания. Разгледани са същността и класификацията на специалните потребности по принцип, както и видовете функционални увреждания на зрението, до които е ограничен обектът на изследване.

Втора глава представя информационните технологии, които биха могли да направят възможна и да подобрят социалната интеграция и трудовата реализация на хората със зрителни увреждания. Направеният обзор на научните изследвания в тази сфера води до два основни резултата а именно, че в глобален план ролята на ИКТ в процеса на приобщаване на тези лица не е задълбочено и мащабно изследвана, както и че съществуващите решения на проблема с вече разработени информационни технологии са само частични чрез приложения за решаване на отделни задачи. Особено съществено място е отделено на класификацията на ИКТ средствата в помощ на хората със зрителни увреждания, която е направена с цел ясното дефиниране на технологичните параметри на различните специализирани хардуерни средства и софтуерни приложения.

Трета глава представя създадената от докторанта методология за модифициране на Националната класификация на професиите и длъжностите в Република България (НКПД) в Списък на професиите и длъжностите за незрящи (СПД за незрящи). Методологията включва три метода, а именно: „Пълно изключване“, „Частично изключване в група“ и „Метод на съчетаване на категориите в НКПД с информационната система МуCompetence“. На основата на анализ и съпоставка на списък професии и длъжности предоставен по Съюза на слепите с Националния класификатор на професиите и длъжностите (НКПД) и прилагайки дефинираните в разработената методология стъпки за редукия се извежда авторска класификация или списък на професиите и длъжностите упражнявани от хора със зрителни увреждания. Тази глава съдържа основните научни постижения на дисертационния труд.

Четвърта глава представя разработената от докторанта архитектура на информационна системата за подпомагане трудовата реализацията на хора със зрителни увреждания с използване на възможностите за обработка на големи данни. Архитектурата включва два модула - един за хора със зрителни увреждания, търсеци професионална реализация един за работодателски организации търсеци служители. Работоспособността ѝ е апробирана чрез частична реализация на прототип. Тази част на дисертацията доказва постигнатите научно-приложни приноси на разработката и тяхната използваемост в практиката.

В Заключението се обобщават постигнатите чрез дисертационния труд резултати, а именно че формулираните хипотези са доказани, задачите са изпълнени, което води до извода, че поставената пред дисертационния труд цел е постигната.

### **3. Оценка на получените научни и научно-приложни резултати**

Цялостното впечатление от дисертационния труд е, че той е много добре структуриран, оформен и илюстриран резултат от дългогодишна задълбочена и добросъвестно извършена изследователска дейност.

Високо оценявам сериозните усилия за анализ и класифициране на съществуващия в световен мащаб опит в използването на съвременните информационни технологии за помощ на пълноценната трудова реализация на хора със зрителни увреждания. Отлично впечатление прави и голямата задълбоченост, прецизност и внимание към детайлите при анализа на списъка професии и длъжности предоставен от Съюза на слепите и Националния класификатор на професиите и длъжностите (НКПД) и създаването на авторска класификация на професиите и длъжностите упражнявани от хора със зрителни увреждания. Полученият резултатен списък отговаря на изискването да е едновременно достатъчно подробен и практически използваем т.е. незрящите могат да намерят нужната им професия или длъжност без да се изгубят в търсене.

От гледна точка на моята квалификация и компетентности, като най-същественото постижение на труда може да се посочи проектираната и апробирана архитектура на информационна системата за подпомагане трудова реализацията на хора със зрителни увреждания с използване на възможностите за обработка на големи данни. Тя е правилно проектирана, функционално пълна и осигурява възможности за приложение на авангардни информационни технологии. Навсякъде където е необходимо (модул 1), потребителският интерфейс е напълно съобразен с изискванията наложени от специалните потребности на бъдещи потребители с увредено зрение.

В разработката са отразени най-съществените от направените по време на докторантски изпит “Реферат по темата на дисертационния труд” предложения за реструктуриране и допълване на изложението, както и бележките отправени по време на защита на труда пред Катедрата.

В обобщение, резултатите от разработката могат да се използват като добра основа както за бъдещи научни изследвания, така и за практически проекти в областта на подпомагане на трудова реализация на незрящите и като цяло на интегрирането им в обществото.

#### **4. Оценка на научните и научно-приложни приноси**

В дисертационния труд на Елена Филипова коректно и обосновано се посочват следните основни научни приноси:

1. Предложената класификация на софтуерните и хардуерни технологии за подпомагане процеса на трудов реализация на хората със зрителни увреждания.

2. Разработената методология за модифициране на Националната класификация на професиите и длъжностите в Република България (НКПД) в Списък (класификация) на професиите и длъжностите упражнявани от хора със зрителни увреждания спрямо категориите на НКПД

3. Дефинираният метод за комбиниране на Списък (класификация) на професиите и длъжностите упражнявани от хора със зрителни увреждания спрямо категориите на НКПД, с необходимите информационни и комуникационни средства в помощ на незрящите и оповестяването на тези средства на работодателите, които искат да наемат такива хора (списък професии - необходими ИКТ - работодатели).

Приемам и основните научно- приложен приноси посочени в разработката:

1. Изградената архитектура на информационна система за улесняване на връзката работодател – човек със зрителни увреждания с цел професионална реализация, в която са интегрирани новите възможности за обработка на големи данни, при използването на най-новите технологии за обработка на аудио- и видео файлове.

2. Създаденият работещ прототип на частта от информационната система предназначена за използване от работодатели при подбор на кадри със зрителни увреждания.

Считам, че посочените научни и научно-приложни приноси показват, че поставената цел пред дисертационния труд е постигната, а Елена Филипова притежава способности за цялостно провеждане на научно изследване с реално използваеми практически резултати.

#### **5. Оценка на публикациите по дисертацията**

Свързаните с дисертационния труд публикации на докторанта са четири доклада (два от тях самостоятелни), два, от които на български и два на английски език, всичките в международни научни форуми. Последният ѝ самостоятелен доклад от 2024 г. не е включен в автореферата, но също е по темата на дисертацията. Публикациите представят поетапно и системно извършената изследователска работа и нейните резултати, както и научното израстване на докторанта в периода на обучение.

## **6. Оценка на автореферата**

*Като цяло, Авторефератът коректно отразява съдържанието на дисертационния труд и систематизира резултатите от изследването доказвайки успешното изпълнение на поставените научно-изследователски задачи. Може да се отбележи, че резюмето на глава 3 би могло да включва и стъпките на разработената методология за модифициране на Националната класификация на професиите и длъжностите в Република България (НКПД) в Списък на професиите и длъжностите за незрящи. Липсващото групиране на приносите на труда на научни и научно-приложни, както това е направено в самата дисертация, би улеснило оценката на качествата на разработката.*

## **7. Критични бележки, препоръки и въпроси**

Нямам съществени забележки към разработката, но за следващи научни разработки бих препоръчала при създаване на класификации да се посочва изрично приложеният за целта критерий (критерии). Това до известна степен е направено по отношение на СПД, но не и за класификациите на хардуерни и софтуерни средства в помощ на незрящите. В тази връзка възниква и въпрос каква е визията на докторанта за посоката на предстоящата му научна и/или развойна работа като бъдещ член на катедра „Информационни технологии и комуникации“

Могат да се посочат и някои несъществени технически бележки, които биха подобрили структурата и оформлението на разработката, например – библиографията не е подредена според възприетите стандарти, някои номенклатури оформени като таблици (напр. таблица 21) могат да се обособят в приложения, като по този начин и обемът на отделните глави на разработката може да се балансира по-равномерно.

## **8. Заключение**

*Представеният дисертационен труд обхваща резултатите от задълбочено, добросъвестно и самостоятелно научно изследване извършено от Елена Филипова, които могат да бъдат теоретично и практически полезни за подпомагане на професионалната реализацията на хора със зрителни увреждания и улесняването на връзката им с работодател. На основата на представените в рецензията изводи и оценки, може да се обобщи, че дисертационният труд разработен от Елена Филипова отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България, на Правилника за провеждането на конкурси за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности на УНСС, както и на Правилника за учебната*

*дейност на УНСС за получаването на образователната и научната степен „доктор”. Това ми дава основание да гласувам „за“ и да предложа на научното жури да присъди на Елена Филипова образователната и научна степен доктор по професионално направление 3.8. Икономика, научна специалност „Приложение на изчислителната техника в икономиката“.*

10.06.2024

Подпис: .....

Доц.д-р Моника Цанева

## EVALUATION REVIEW

From: *assoc. prof. Dr Monika Veselinova Tsaneva;*

*UNWE, Department „Information Technologies and Communications“;  
Scientific Specialty: „Application of Computing Technology in  
Economics“*

About: Dissertation for the award of educational and scientific degree "**Doctor**"  
in the scientific specialty 3.8 Economics, doctoral program  
„Application of Computing Technology in Economics “.

*Grounds for submitting the review: participation in the composition of the  
scientific jury for the defence of the dissertation according to Order №  
1470/29.05.2024. of the Vice-Rector for Research and International Affairs at  
the UNWE.*

Author of the dissertation: *Elena Yurieva Filipova*

Topic of the dissertation: *“Architecture of an information system to help the  
work realization of people with visual impairments”*

### **1. Information about the author**

The doctoral student is studying in a doctoral program at the Department of Information Technologies and Communications of the UNWE in the scientific specialty Application of Computing Technology in Economics (professional direction 3.8 Economics) according to Order No. 1726/04.07.2023 of the Rector of the UNWE. The training was established in correspondence form during the period 28.06.2023 - 08.05.2024.

Elena Filipova has a master's degree in "Management of International Business Projects" and a bachelor's degree in "Business Management" with a specialization in "Tourism Management" from Chernorizets Hrabar University of Applied Sciences - Varna, CDE MAM - Smolyan. In the period 2008-2020, he was a full-time, and from 2021 until now, a part-time assistant at UNWE, teaching a variety of disciplines related to management and the application of information technologies in management and business. In the period March 2021 - November 2023, he is a researcher in the project "Digitalization of the economy in a Big Data environment", under the operational program "Science and education for intelligent growth", "Building and development of competence centers".



During her independent doctoral studies, she regularly, qualitatively and on time fulfilled her individual plan. My impressions of the classes she conducted for the students of UNSS are excellent.

## **2. General characteristics of the presented dissertation**

The dissertation work of Elena Filipova is structured in Introduction, four chapters, Conclusion, List of scientific and scientific-applied contributions, Literature and 3 appendices with a total volume of 192 pages, of which 157 pages are the main text. The development includes 10 figures and 30 tables. The bibliography covers 119 literary sources (including publications with the participation of the doctoral student) in Bulgarian, English and Russian. The literature review made covers a very long period of time, including a sufficient number of publications from the last few years.

The topic of the dissertation work is contemporary as it is both practical and with scientific potential. The development is dedicated to the expansion of the possibilities for integration into a system of modern information technologies using specialized hardware and software tools to help people with visual impairments in connecting them with a suitable employer.

The introduction presents the relevance of the problem, the subject and the object of the research. As the object of the dissertation work, the professions and positions that could be exercised by people with visual impairments, as well as the new technical and technological tools to support this process, are indicated. The subject of the dissertation is the construction of an information system architecture, supporting the employer-employee relationship with the visually impaired using the opportunities revealed in the analysis of the research object. The research question and the two main hypotheses of the work are formulated. The purpose of the development is defined as "building an architecture of an information system and describing the contributions and to support the realization of people with visual impairments in order to facilitate the relationship employer - person with visual impairments in the process of professional realization.". The goal thus set is decomposed into basic tasks that must be consistently solved to achieve it.

The first chapter introduces the main concepts used in the study related to people with visual impairments. The essence and classification of special needs in principle, as well as the types of functional visual impairments to which the object of research is limited, are considered.

The second chapter presents the information technologies that could make possible and improve the social integration and employment of people with visual impairments. The review of scientific research in this area leads to two main results, namely that, globally, the role of ICT in the process of inclusion of these

persons has not been thoroughly and extensively researched, as well as that the existing solutions to the problem with ready-made information technologies are only partial through applications for solving individual tasks. A particularly important place is devoted to the classification of ICT tools to help people with visual impairments, which was made in order to clearly define the technological parameters of the various specialized hardware means and software applications.

The third chapter presents the methodology created by the doctoral student for modifying the National Classification of Professions and Positions in the Republic of Bulgaria in the List of Professions and Positions for the Blind. The methodology includes three methods, namely: "Full exclusion", "Partial exclusion in a group" and "Method of combining the categories in the National Classification of Professions and Positions with the "MyCompetence" information system". Based on the analysis and comparison of the list of professions and positions provided to the Union of the Blind with the National Classifier of Professions and Positions and applying the reduction steps defined in the developed methodology, an author's classification or list of professions and positions exercised by visually impaired people. This chapter contains the main scientific achievements of the dissertation work.

The fourth chapter presents the architecture of the information system developed by the doctoral student to support the employment of people with visual impairments using the possibilities of big data processing. The architecture includes two modules - one for people with visual impairments looking for professional fulfillment and one for employer organizations looking for employees. Its functionality has been tested through a partial implementation of a prototype. This part of the dissertation proves the achieved scientific and applied contributions of the development and their usability in practice.

The Conclusion summarizes the results achieved through the dissertation work, namely that the formulated hypotheses have been proven, the tasks have been fulfilled, which leads to the conclusion that the goal set before the dissertation work has been achieved.

### **3. Evaluation of the obtained scientific and scientific-applied results**

The overall impression of the dissertation is that it is a very well structured, formatted and illustrated result of thorough and conscientious research.

I highly appreciate the serious efforts to analyze and classify the existing worldwide experience in the use of modern information technologies to help the full-fledged work realization of people with visual impairments. The great depth, precision, and attention to detail in the analysis of the list of professions and positions provided by the Union of the Blind and the National Classifier of Professions and Positions and the creation of an author's classification of the

professions and positions exercised by people with disabilities also make an excellent impression. visual impairments. The resulting list meets the requirement to be both sufficiently detailed and practically usable, i.e. blind people can find the profession or position they need without getting lost in the search.

From the point of view of my qualification and competences, the most significant work achievement can be the designed and tested architecture of the information system for supporting the work realization of people with visual impairments using the possibilities of big data processing. It is properly designed, functionally complete and provides opportunities for the application of advanced information technologies. Wherever necessary (module 1), the user interface is fully compliant with the requirements imposed by the special needs of future visually impaired users.

The most significant proposals for restructuring and supplementing the presentation made during the doctoral exam "Essay on the topic of the dissertation work", as well as the notes made during the defense of the work before the Department have been amended in the dissertation.

In summary, the results of the development can be used as a good basis both for future scientific research and for practical projects in the field of supporting the work realization of the blind and, in general, their integration into society.

#### **4. Evaluation of the scientific and applied scientific contributions**

In the dissertation of Elena Filipova, the following main scientific contributions are correctly and substantiated:

1. The proposed classification of software and hardware technologies to support the process of employment of people with visual impairments.

2. The developed methodology for modifying the National Classification of Professions and Positions in the Republic of Bulgaria in the List (classification) of professions and positions exercised by people with visual impairments according to the categories of the National Classification of Professions and Positions.

3. The defined method for combining the List (classification) of professions and positions exercised by people with visual impairments according to the categories of the National Classification of Professions and Positions, with the necessary information and communication tools to help the blind and the disclosure of these tools to employers who want to hire such people (list of occupations - required ICT - employers).

I also accept the main applied - scientific contributions indicated in the development:

1. The built architecture of an information system to facilitate the relationship employer - visually impaired person for the purpose of professional realization, in which the new possibilities for processing big data are integrated, using the latest technologies for processing audio and video files.

2. The created working prototype of the part of the information system intended for use by employers in the selection of personnel with visual impairments

I believe that the specified scientific and scientific-applied contributions show that the goal set for the dissertation work has been achieved, and that Elena Filipova has the ability to conduct a comprehensive scientific study with real usable practical results.

## **5. Evaluation of publications**

The publications of the doctoral student related to the dissertation are four reports (two of them standalone), two of them in Bulgarian and two in English, all in international scientific forums. Her last standalone paper from 2024 is not included in the abstract but is also on the topic of the dissertation. The publications present the step-by-step and systematic research work and its results, as well as the scientific growth of the doctoral student during the training period.

## **6. Evaluation of the abstract**

*In general, the Abstract correctly reflects the content of the dissertation work and systematizes the results of the research, proving the successful implementation of the set research tasks. It can be noted that the summary of chapter 3 could also include the steps of the developed methodology for modifying the National Classification of Professions and Positions in the Republic of Bulgaria into the List of Professions and Positions for the Blind. The lack of grouping the contributions of the work into scientific and scientific applied, as it is done in the thesis itself, would facilitate the evaluation of the qualities of the development.*

## **7. Notes, recommendations, questions**

I have no significant objections to the development, but for further scientific developments, I would recommend that when creating classifications, the criterion (criteria) applied for the purpose should be explicitly indicated. This is done to some extent in relation to the terms of List of Professions and Positions, but not in the classifications of hardware and software aids to the blind. In this connection, a question arises as to what is the doctoral student's vision for the direction of her upcoming scientific and/or development work as a future member of the "Information Technologies and Communications" department

Some non-essential technical notes can also be indicated that would improve the structure and layout of the development, for example - the bibliography is not arranged according to accepted standards, some nomenclature formed as tables (e.g. table 21) can be separated into appendices, such as this way and volume of individual development chapters can be balanced more evenly.

## **8. Conclusion**

The presented dissertation covers the results of a thorough, conscientious and standalone scientific research carried out by Elena Filipova, which can be theoretically and practically useful for supporting the professional realization of people with visual impairments and facilitating their relationship with an employer. Based on the conclusions and assessments made, it is summarized that the dissertation work developed by Elena Filipova meets the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, the Regulations for Conducting Competitions for the Acquisition of Scientific Degrees and occupying academic positions at the UNWE, as well as the Regulations for the educational activities of the UNWE for obtaining the educational and scientific degree "doctor". This gives me the reason to vote "YES" and to recommend to the scientific jury to award Elena Filipova the educational and scientific degree of Doctor of Professional Direction 3.8 Economics, doctoral program „Application of Computing Technology in Economics“.

10.06.2024

Reviewer: .....  
Assoc. prof. Monika Tsaneva, Ph.D.