



## РЕЦЕНЗИЯ

От: *проф.дн. Николай Христов Щерев*  
*катедра „Индустриален бизнес“, УНСС-София*  
*Научна специалност: 3.8. Организация и управление на*  
*производството /индустрия/; 02.05.18 Икономика и управление /по*  
*отрасли/*  
Относно: *дисертационен труд за присъждане на образователна и научна*  
*степен „доктор“ по научна специалност 3.8 „Икономика и*  
*управление (Индустрия) в УНСС.*

**Основание** за представяне на рецензията: участие в състава на научното жури по защита на дисертационния труд съгласно Заповед № 2905/25.09.2025 г. на Зам-Ректора по НИД на УНСС.

Автор на дисертационния труд: *Адмира Адмир Бошняку*  
Тема на дисертационния труд: *Изследване на степенята на навлизане*  
*на Индустрия 4.0 в бизнес организациите в България*

### **1. Информация за дисертанта**

Дисертантът се е обучавал по докторска програма към катедра „Индустриален бизнес“ на Бизнес факултет на УНСС по научна специалност 3.8. Икономика и управление (индустрия) съгласно Заповед на Зам.-ректора по НИД на УНСС № 825/03.04.2019 г. Обучението е осъществено в *задочна* форма през периода 2019 – 2025 г.

- *Кратка биографична справка*

Докторантът е завършил магистърска степен в УНСС, специалност МИО през 2016 г., и ОКС Бакалавър в УНСС, специалност Бизнес икономика през 2014 г. През периода 2019 – 2025 г. е докторант в УНСС, катедра Индустриален бизнес. От 2014г. е сертифициран вътрешен одитор по системата за управление на качеството ИСО 9001:2008 с последваща ре-сертификация през 2016г. по ИСО 9001:2015, и от 2015 г. е сертифициран одитор по системата за управление на околната среда ИСО 14001:2004 с последваща ре-сертификация по ИСО 14001:2015 през 2017г.

В професионално отношение започва като Старши експерт „Европейски проекти и програми“ през 2012 г. до 2023 г., а след това е Мениджър европейски проекти (2023 – 2024 г.)

- *Кратка информация за изпълнението на индивидуалния план*  
В периода 2019 – 2022г. е положила всички 6 изпита от индивидуалния си план на обучение с Отличен 5.80. А в периода 2022-2023 е извършила 5 публикации – 2 статии и 3 доклада. С това е изпълнила всички необходими елементи от индивидуалния си план.

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

- *Структура, обем*

Представеният дисертационен труд има структура и съдържание, което отговаря на изискванията на катедра Индустириален бизнес, на УНСС и на всички разпоредби на ЗРАС и Правилника за неговото прилагане.

Рецензията на труда се от общо 244 страници, в т.ч. 203 страници основен текст и 41 страници, съдържащи допълващи елементи: заглавна страница, съдържание, цитирани източници на информация и два броя приложения. Дисертационният труд е структуриран в уводна част, три глави – критичен анализ на основните теоретични постановки, методически аспекти, анализ на резултатите от емпиричното изследване, и заключение.

Първа глава е проведен преглед на литературата по изучавания проблем и е извършен критичен анализ на съществуваща научна литература в сферата на Индустрия 4.0. На тази основа са идентифицирани и е предложено авторско изследване на промените в бизнеса, предизвикани от това явление в някои от ключовите бизнес аспекти като ресурси, процеси, стратегия за развитие и отношения със заинтересованите страни. Първа глава е разпределена в шест основни параграфа.

Втора глава от дисертационния труд представлява методическото изследване на автора като в нея, първо се идентифицира, а след това се представя авторова адаптация, подходящ модел за оценка на готовността на бизнес организациите за възприемане принципите и подходите на Индустрия 4.0 в своята практика. Тази глава е разпределена в три основни параграфа, като първият представлява идентифициране и провеждане на критичен сравнителен анализ на различни модели за оценка на готовността за преход към Индустрия 4.0 и цифровата зрялост; вторият параграф извежда авторския прочит по проблема като в него е представена авторова обосновка за избора

на конкретен модел, а третият параграф концентрира вниманието към систематизиране на авторова методическа рамка за провеждане на авторово приложно изследване.

Трета глава на дисертационния труд представя резултатите от проведено авторово изследване на българската бизнес практика. Основен акцент тук е поставен върху значими резултати от проведено емпиричното изследване, чрез което авторът определя готовността на преход към Индустрия 4.0 на предприятията от сектор „Преработваща промишленост“. Тази глава е структурирана в шест параграфа, предоставящи подробна информация за начина на организация и провеждане на емпиричното изследване; анализ на извадката; анализ на резултатите от анкетната карта; корелационен и многофакторен регресионен анализи за наличието на зависимости между общото ниво на готовност за Индустрия 4.0 на компаниите в извадката; идентифициране на ключовите пречки пред предприятията; и систематизация на авторов модели за повишаване на нивото на готовност за Индустрия 4.0.

- *Оценка за: актуалност на темата; целта; задачите; обекта; предмета; основната теза на дисертационния труд*
  1. *Актуалност на темата:* Актуалността на темата е безспорна и тя произтича от въвеждането на ролята на съвременните информационни технологии от Индустрия 4.0 в управлението на реалния бизнес. Въпреки, че често се докладва икономическо и технологично изоставане на българските фирми, реални изследвания, които да го остойностят не са извършвани. На тази основа, разработването на подходяща методическа схема за повишаването на нивото на готовност за възприемане инструментите на Индустрия 4.0 оказва влияние върху растежа на икономиката и съответно, върху нейната конкурентоспособност.
  2. *Цел и задачи:* Като основна цел е поставена следната: да се *определи степента на готовност за преход към четвъртата индустриална революция на българските МСП, опериращи в сектор С Преработваща промишленост и да предостави практически насоки и модели за повишаването на капацитета за преход на МСП към Индустрия 4.0 въз основа на идентифицирани ключови характеристики на компаниите като инвестиционна дейност, умения на служителите и др., детерминиращи успешния преход.* Така дефинираната цел е намерила израз в декомпозиране на 5

конкретни задачи на дисертационния труд, които се реализират чрез избраната структура на дисертационното изследване.

Считам, че използвания подход за дефиниране на целта и задачите в дисертационния труд отговаря напълно на дефинираната от докторанта авторова теза.

3. *Теза на дисертационния труд*: основната теза е, че *готовността на българските МСП, опериращи в сектор Преработваща промишленост е на незадоволително равнище за успешен преход към Индустрия 4.0*. Така изведената теза може да се оцени като коректно зададена и в последствие, успешно защитена в цялостното съдържание на дисертационния труд.

4. *Предмет на дисертационния труд*: Основният предмет на изследване е дефиниран като: *промените, предизвикани от Индустрия 4.0 в ключови организационни процеси, ресурси и стратегия за развитие и проучване на готовността за преход към Индустрия 4.0 на българските МСП, опериращи в сектор С Преработваща промишленост или с други думи в каква степен българските МСП са реагирани на тези промени*. Така дефинираният предмет отразява съдържателните моменти на дисертационното изследване, но е могло да бъде дефиниран по-точно, напр.: *процес на възприемане инструментите от Индустрия 4.0 като съвкупност от управленски практики, методи и модели в управлението*.

*Обект на дисертационния труд*: *микро, малки и средни предприятия (МСП), опериращи в Република България*. Този подход на дефиниране оценявам положително, въпреки че препоръката ми е да се дефинира много по-точно от гл.точка на поставените цел и задачи на дисертационния труд.

Независимо от някои неточности, приемам като напълно точни дефинираните ограничения в обекта и предмета на дисертационното.

- *Използвана научна литература (оценка на осведомеността на дисертанта по проблематиката, разглеждана в дисертационния труд)*.

Списъкът на използваната литература включва 239, от които 38 са на български език и 201 на английски език. Използваната литература е съвременна, обхваща важни и значими аспекти на теорията за индустриализацията и на развитието на Индустрия 4.0, както и разкрива съществени приложни страни на теорията за организационна промяна, присъщи за успешното развитие на индустриалните зони в ЕС и по света.

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

#### *А. Основни научни и/или научно-приложни резултати*

Основните резултати, постигнати в дисертационното изследване могат да се изведат в 2 основни групи:

**1. научни резултати:** основните научни резултати са свързани с обобщения на теоретичните постановки, свързани с предмета и обекта на дисертационното изследване. Като по-значими могат да се открият:

- проучени са същностните аспекти на и са систематизирани основни теоретични понятия от научна литература и стратегически документи в областта на Индустрия 4.0. На тази основа са изведени и основни модели за оценка на готовността за Индустрия 4.0

- проучени са основни елементи и са идентифицирани разликите при управлението на процеси, ресурси, стратегия, отношения със заинтересовани страни в контекста на Индустрия 4.0. На тази основа са изведени и основни количествени и качествени индикатори, формиращи готовността за използване на инструментите на Индустрия 4.0 от български предприятия от преработвателната индустрия.

**2. научно-приложни резултати:** основните (научно-)приложни резултати са свързани с представените в дисертационния труд методически и приложни въпроси. Като по-значими могат да се открият:

- проведено е емпирично изследване чрез приложението на методическите положения и анализ на резултатите от него, с цел дефиниране на нивото на готовност за преход към Индустрия 4.0 на бизнес организациите.

- идентифицирани са и са допълнително проучени ограничаващите фактори, елементи и практики пред повишаване на готовността за успешния преход към Индустрия 4.0.

- формулиран е модел за повишаване на готовността за Индустрия 4.0, които могат да се приложат на макро (институционално) и микро ниво от предприятията в България.

В обобщение, дисертационният труд представен от *Адмира Адмир Бошняку* демонстрира наличието на научни и научно-приложни резултати, които са резултат от изпълнението на поставените изследователски задачи. Постигнатите резултати са авторови и са безспорни. Голяма част от тях са в основата на оценката за наличието на научни и научно-приложни приноси на дисертанта.

*Б. Изпълнение на поставените задачи и постигане на целта на дисертационния труд*

В заключителната част на дисертационния труд е направен синтез и са извършени обобщения както по отношение на постигнатите резултати, така и по отношение на изпълнението на поставените задачи и потвърждение на докторантската теза. Приемам направените обобщения като напълно коректни, с което се потвърждава изпълнението на дефинираните основна цел и 5 задачи на дисертационния труд, както и се потвърждава дефинираната от докторанта теза на дисертационното изследване.

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

Структурата и съдържанието на представения от *Адмира Адмир Бошняку* докторантски труд са основание да заключа, че представената за рецензиране дисертация притежава редица безспорни приноси. В теоретико-приложен план приносите отразяват осъвременяване на използването на различни подходи за създаването и развитието на готовност за използване инструментите на Индустрия 4.0, които концепции са приложно апробирани по отношение на основни фактори, определящи развитието на преработващите предприятия. Съобразно това напълно приемам дефинираните от докторанта четири приноса в дисертационния труд като те могат да се разделят в две групи:

- *научни приноси:*

1. На базата на задълбочен литературен анализ е извършен е систематичен преглед и сравнителен анализ на основни характеристики и елементи, отразяващи готовността на индустриалните предприятия да възприемат и приложат на практика основни инструменти от Индустрия 4.0.
2. Чрез синтез на приложими в теоретични модели за повишаване на готовността за Индустрия 4.0 в самите предприятия е предложен адаптиран авторов модел, основан на модела на фондация IMPULS и на Германската инженерна федерация (VDMA)

- *научно-приложни приноси:*

3. На базата на задълбочен приложен и статистически анализ от реализираното емпирично изследване относно готовността за Индустрия 4.0 е идентифицирана и валидирана статистически значима връзка между индикаторите за Индустрия 4.0 и основни характеристики на реалните бизнес предприятия.
4. При проверка на авторовата хипотеза е систематизиран авторов стъпков модел за повишаване на готовността за Индустрия 4.0, които могат да се приложат на макро (институционално) и микро ниво от предприятията в България.

В обобщение, приносите отразяват реално постигнатите резултати от докторанта при изпълнение на целта и задачите в дисертационния труд. Посочените по-горе приноси са лично дело на докторанта и могат да се оценят високо от гледна точка на практическата им значимост.

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

По дисертационния труд са представени 5 публикации: 2 статии /на български език/ и 2 доклада от конференции /2 на български език и 1 на английски език/.

Рецензираните публикации представят важни тези и резултати от дисертационното проучване и могат да се оценят високо.

### **6. Оценка на автореферата**

По дисертационния труд е представен за рецензиране Автореферат в общ обем от 57 страници, съдържащи: Обща характеристика на ДТ; Синтезирано изложение на съдържанието на ДТ; Списък на използваната литература; Справка за приносите в ДТ; Списък с публикациите по ДТ, Декларация за оригиналност.

Авторефератът е добре структуриран, а в съдържателно отношение представя по един добър начин синтез на резултатите на дисертационното изследване.

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

Общото ми мнение е, че дисертационният труд не притежава значими пропуски или явни грешки, които да намалят оценката за качествата на труда.

Въпреки това, към докторанта може да се зададе следния уточняващ въпрос:

7.1.Кой /кои институции/, според Вас, следва да са ангажирани с наблюдаване напредъка на индустриалните предприятия по технологична готовност за приложение на Индустрия 4.0/Индустрия 5.0?

### **8. Заключение**

Предложеният дисертационен труд от *Адмира Адмир Бошняку* на тема *„Изследване на степента на навлизане на Индустрия 4.0 в бизнес организациите в България“* напълно отговаря на изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и на Правилата за условията и реда за

придобиване на научни степени за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в УНСС.

Като имам предвид посочените по-горе положителни моменти на структурата и съдържанието на дисертационния труд, научните и приложните приноси в него, както и качествата на автора, считам, че дисертацията представлява завършено оригинално авторско изследване. Всичко това ми дава основание да изразя своето ПОЛОЖИТЕЛНО становище на *Адмира Адмир Бошняку* да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление **3.8 Икономика**, научна специалност: „**Икономика и управление (Индустрия)**“.

11.Ноември 2025 г./ София

Рецензент: .....  
/проф.дн. Николай Щерев/



## REVIEW

From: *professor Doctor of Sciences (econ.) Nikolay Hristov Sterev;*  
*HEI / scientific organization: UNWE-Sofia;*  
*Scientific specialty: 3.8. Organization and management of production*  
*(industry); 05.02.18 Economics and management (industry)*

**Concerning:** dissertation for the presence in the educational and scientific degree "Doctor" in the *scientific specialty 3.8 „Economics and management (industry)* in UNWE-Sofia.

**Reason** for presenting the review: participation in the composition of the scientific jury for the defence of the dissertation according to Order No. 2905/25.09.2025 of the Vice-Rector for R&D of the UNWE-Sofia

Author of the dissertation: *ADMIRA ADMIR BOSHNYAKU*  
Topic of the dissertation: *RESEARCH ON THE LEVEL OF INDUSTRY 4.0 ADOPTION IN BUSINESS ORGANISATIONS IN BULGARIA*

### **1. Information about the dissertation candidate**

The dissertation candidate studied under the doctoral program at *the Department of Industrial Business of the Faculty of Business* of the UNWE in *the scientific specialty 3.8. Economics and Management (Industry)* according to the Order of the Vice-Rector for Research and Development of the UNWE No. 825/03.04.2019. The training was carried out in *part-time* form during the period 2019 - 2025.

- *Brief biographical information*

The doctoral candidate graduated with a Master's degree from the UNWE, majoring in International Economics in 2016, and a Bachelor's degree from the UNWE, majoring in Business Economics in 2014. During the period 2019 - 2025, he is a doctoral candidate at the UNWE, Department of Industrial Business. Since 2014, he has been a certified internal auditor under the quality management system ISO 9001:2008 with subsequent re-certification in 2016 under ISO 9001:2015, and since 2015, he has been a certified auditor under the environmental management system ISO

14001:2004 with subsequent re-certification under ISO 14001:2015 in 2017.

Professionally, he started as a Senior Expert "European Projects and Programs" in 2012 until 2023, and then as a European Project Manager (2023 – 2024).

- *Brief information on the implementation of the individual plan*  
In the period 2019 – 2022. she passed all 6 exams from her individual training plan with an Excellent 5.80. And in the period 2022-2023 she made 5 publications – 2 articles and 3 reports. With this, she has fulfilled all the necessary elements of her individual plan.

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

- *Structure, volume*  
The presented dissertation has a structure and content that meets the requirements of the Department of Industrial Business, the UNWE and all provisions of the ZRAS and the Regulations for its implementation. The peer-reviewed work consists of a total of 244 pages, including 203 pages of main text and 41 pages containing supplementary elements: title page, table of contents, cited sources of information and two appendices. The dissertation is structured in an introductory part, three chapters – a critical analysis of the main theoretical propositions, methodological aspects, analysis of the results of the empirical study, and a conclusion. The first chapter is a review of the literature on the studied problem and a critical analysis of existing scientific literature in the field of Industry 4.0. On this basis, the author's study of the changes in business caused by this phenomenon in some of the key business aspects such as resources, processes, development strategy and stakeholder relations has been identified and proposed. The first chapter is divided into six main paragraphs.  
The second chapter of the dissertation represents the author's methodological research, in which, first, an appropriate model for assessing the readiness of business organizations to adopt the principles and approaches of Industry 4.0 in their practice is identified, and then the author's adaptation is presented. This chapter is divided into three main paragraphs, the first of which is the identification and conduct of a critical comparative analysis of different models for assessing the readiness for the transition to Industry 4.0 and digital maturity; the second paragraph presents the author's reading of the problem, in which the author's justification for the choice of a specific model is presented, and the third

paragraph focuses on the systematization of the author's methodological framework for conducting the author's applied research.

The third chapter of the dissertation presents the results of the author's research on Bulgarian business practice. The main emphasis here is placed on significant results of the empirical research, through which the author determines the readiness of the transition to Industry 4.0 of enterprises in the "Processing Industry" sector. This chapter is structured in six paragraphs, providing detailed information on the method of organization and conduct of the empirical research; analysis of the sample; analysis of the results of the questionnaire; correlation and multifactor regression analyses for the presence of dependencies between the general level of readiness for Industry 4.0 of the companies in the sample; identification of the key obstacles facing enterprises; and systematization of the author's models for increasing the level of readiness for Industry 4.0.

- *Assessment for: relevance of the topic; goal; tasks; object; subject; main thesis of the dissertation*

1. *Relevance of the topic:* The relevance of the topic is undeniable and it stems from the introduction of the role of modern information technologies from Industry 4.0 in the management of real business. Although the economic and technological backwardness of Bulgarian companies is often reported, real research to quantify it has not been carried out. On this basis, the development of an appropriate methodological scheme for increasing the level of readiness for adopting Industry 4.0 tools has an impact on growth

of the economy and, accordingly, on its competitiveness.

2. *Goal and objectives:* The main goal is set as follows: to *determine the degree of readiness for the transition to the fourth industrial revolution of Bulgarian SMEs operating in sector C Manufacturing and to provide practical guidelines and models for increasing the capacity for the transition of SMEs to Industry 4.0 based on identified key characteristics of companies such as investment activity, employee skills, etc., determining the successful transition* . The goal thus defined has found expression in the decomposition of 5 specific tasks of the dissertation work, which are realized through the chosen structure of the dissertation research.

I believe that the approach used to define the goal and objectives in the dissertation fully corresponds to the author's thesis defined by the doctoral student.

3. *Thesis of the dissertation:* the main thesis is that *the readiness of Bulgarian SMEs operating in the Manufacturing sector is at an*

*unsatisfactory level for a successful transition to Industry 4.0* . The thesis thus derived can be assessed as correctly stated and subsequently successfully defended in the overall content of the dissertation.

*4. Subject of the dissertation:* The main subject of the study is defined as: *the changes caused by Industry 4.0 in key organizational processes, resources and development strategy and the study of the readiness for the transition to Industry 4.0 of Bulgarian SMEs operating in sector C Manufacturing or in other words to what extent Bulgarian SMEs have reacted to these changes*. The subject thus defined reflects the substantive moments of the dissertation research, but could have been defined more precisely, e.g.: *the process of adopting the tools of Industry 4.0 as a set of management practices, methods and models in management*.

*Subject of the dissertation: micro, small and medium-sized enterprises (SMEs) operating in the Republic of Bulgaria*. I evaluate this approach to definition positively, although my recommendation is to define it much more precisely than the main point of the set goals and objectives of the dissertation.

Despite some inaccuracies, I accept as completely accurate the defined limitations in the object and subject matter of the dissertation.

- *Scientific literature used (assessment of the candidate's awareness of the issues addressed in the dissertation)*.

The list of used literature includes 239, of which 38 are in Bulgarian and 201 in English. The used literature is contemporary, covers important and significant aspects of the theory of industrialization and the development of Industry 4.0, as well as reveals significant applications of the theory of organizational change, inherent in the successful development of industrial zones in the EU and around the world.

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

#### *A. Main scientific and/or applied scientific results*

The main results achieved in the dissertation research can be summarized in 2 main groups:

1. **scientific results:** the main scientific results are related to summaries of the theoretical statements related to the subject and object of the dissertation research. The most significant ones can be highlighted:

- the essential aspects of and systematization of basic theoretical concepts from scientific literature and strategic documents in the field of Industry 4.0 have been studied. On this basis, basic models for assessing readiness for Industry 4.0 have been derived.

- basic elements have been studied and differences in the management of processes, resources, strategy, and stakeholder relations in the context of Industry 4.0 have been identified. On this basis, basic quantitative and qualitative indicators have been derived, forming the readiness for the use of Industry 4.0 tools by Bulgarian enterprises in the processing industry.

**2. scientific and applied results:** the main (scientific and) applied results are related to the methodological and applied issues presented in the dissertation. The most significant ones include:

- an empirical study was conducted through the application of methodological provisions and analysis of its results, in order to define the level of readiness for the transition to Industry 4.0 of business organizations.

- the limiting factors, elements and practices to increasing readiness for the successful transition to Industry 4.0 have been identified and further studied.

- a model has been formulated to increase readiness for Industry 4.0, which can be implemented at the macro (institutional) and micro level by enterprises in Bulgaria.

In summary, the dissertation presented by *Admira Admir Bosnjaku* demonstrates the presence of scientific and applied scientific results, which are the result of the implementation of the set research tasks. The achieved results are the author's and are indisputable. A large part of them are the basis for the assessment of the presence of scientific and applied scientific contributions of the dissertation candidate.

#### *B. Fulfillment of the assigned tasks and achievement of the goal of the dissertation*

In the final part of the dissertation, a synthesis has been made and generalizations have been made both in terms of the achieved results and in terms of the fulfillment of the tasks set and confirmation of the doctoral thesis. I accept the generalizations made as completely correct, which confirms the fulfillment of the defined main goal and 5 tasks of the dissertation, as well as confirming the thesis of the dissertation research defined by the doctoral student.

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

The structure and content of the doctoral thesis presented by *Admira Admir Bosnjaku* are grounds for me to conclude that the dissertation submitted for review has a number of undeniable contributions. In theoretical and applied terms, the contributions reflect the modernization of the use of various approaches for the creation and development of readiness for use of Industry 4.0 tools, which concepts have been practically tested in relation to the main factors determining the development of processing enterprises. Accordingly, I fully

accept the four contributions defined by the doctoral student in the dissertation work, which can be divided into two groups:

- *scientific contributions:*

5. Based on an in-depth literature analysis, a systematic review and comparative analysis of key characteristics and elements reflecting the readiness of industrial enterprises to adopt and implement key Industry 4.0 tools has been carried out.
6. Through a synthesis of applicable theoretical models for increasing readiness for Industry 4.0 in the enterprises themselves, an adapted author's model has been proposed, based on the model of the IMPULS Foundation and the German Engineering Federation (VDMA).

- *scientific and applied contributions:*

7. Based on an in-depth applied and statistical analysis of the implemented empirical research on Industry 4.0 readiness, a statistically significant relationship between Industry 4.0 indicators and key characteristics of real business enterprises has been identified and validated.
8. When testing the author's hypothesis, the author's step-by-step model for increasing readiness for Industry 4.0 was systematized, which can be applied at the macro (institutional) and micro levels by enterprises in Bulgaria .

In summary, the contributions reflect the actual results achieved by the doctoral student in fulfilling the goal and tasks of the dissertation. The above-mentioned contributions are the personal work of the doctoral student and can be highly appreciated from the point of view of their practical significance.

## **5. Evaluation of dissertation publications**

5 publications have been presented on the dissertation work: 2 articles /in Bulgarian / and 2 conference reports /2 in Bulgarian and 1 in English/.

Peer-reviewed publications present important theses and results of the dissertation research and can be highly valued.

## **6. Evaluation of the autoref**

An abstract of 57 pages has been submitted for review for the dissertation work, containing: General characteristics of the thesis; Synthesized presentation of the content of the thesis; List of literature used; References to the contributions to the thesis; List of publications on the thesis, Declaration of originality.

The abstract is well structured, and in terms of content, it presents a good synthesis of the results of the dissertation research.

## **7. Critical notes, recommendations and questions**

My general opinion is that the dissertation does not have any significant omissions or obvious errors that would reduce the assessment of the quality of the work.

However, the following clarifying question can be asked of the doctoral student:

7.1. Who / which institutions /, in your opinion, should be involved in monitoring the progress of industrial enterprises in technological readiness for the implementation of Industry 4.0/Industry 5.0?

## 8. Conclusion

The proposed dissertation work by *Admira Admir Bosnjaku* on the topic "*Research on the degree of penetration of Industry 4.0 in business organizations in Bulgaria*" fully meets the requirements of the Act on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (ADSRB), the Regulations for the Implementation of the ADSRB and the Rules for the Conditions and Procedure for Acquiring Scientific Degrees for Acquiring the Educational and Scientific Degree "Doctor" at the UNWE.

Considering the above-mentioned positive aspects of the structure and content of the dissertation, the scientific and applied contributions therein, as well as the qualities of the author, I believe that the dissertation represents a complete original authorial research. All this gives me reason to express my POSITIVE opinion that *Admira Admir Bosnjaku* be awarded the educational and scientific degree "Doctor" in the professional field **3.8 Economics**, scientific specialty: "**Economics and Management (Industry)**".

November 11, 2025/ Sofia

Reviewer: .....  
/Prof. DSc. Nikolay Shterev/