



СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ област: 5. „Технически науки“, професионално направление: 5.13 „Общо инженерство“

Автор на дисертационния труд: **маг. инж. Зияд Мохаммед Абдуламир**

Тема на дисертационния труд: **„Изследване и оценка на приложението на концепцията „Дигитални близнаци“ за повишаване на ефективността на веригата на добавената стойност“**

Член на научното жури: **проф. д-р Красимир Тодоров Кръстанов, Висше транспортно училище „Тодор Каблешков“**

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научноприложно отношение

Дисертационният труд разглежда актуален проблем, който е свързан с интегрирането на технологиите от „Индустрия 4.0“ в производствените процеси. В епоха на глобална дигитална трансформация, внедряването на концепцията за „Дигитални двойници“ (**Digital Twins – DT**) се превръща в стратегическа необходимост за организациите, стремящи се към устойчивост и конкурентоспособност. Изследването е фокусирано върху производствения сектор на Обединените арабски емирства (ОАЕ) – регион с висок дигитален капацитет, където обаче практическите приложения на DT във веригата на стойността са все още в начален етап.

Дисертантът е формулирал коректно целта на изследването – да се анализира и оцени въздействието от прилагането на анализа на стойността и концепцията за „Дигиталния двойник“ върху ефективността на веригата на стойността на индустриалните предприятия.

За постигането на изследователската цел дисертанта е формулирал четири основни задачи, които са последователно и логично решени в дисертационния труд.

Може да се обобщи, че дисертационния труд безспорно е посветен на актуална и важна тема и предложената концептуална рамка притежава ясно изразено научно-приложно и приложно значение.

2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал

Дисертантът демонстрира задълбочено познаване на съвременната научна литература, като е цитирал 175 източника, предимно от последните десет години. В първа глава е направен прецизен преглед на еволюцията на DT – от ранните концепции до съвременните приложения в интелигентното производство. Авторът успешно идентифицира пет критични изследователски пропуски (фиг. 1-13-1), сред които липсата на цялостни модели, комбиниращи анализ на стойността с DT, и неяснотата относно дългосрочното икономическо въздействие върху веригата на стойността.

Следва да се открие способността на автора да синтезира разнообразни теоретични подходи и да ги постави в ясен аналитичен контекст. Направеният критичен анализ създава солидна основа за формулиране на изследователските цели и задачи в следващите глави. Това свидетелства за високо ниво на академична зрялост и умение за аргументирано обосноваване на научната проблематика.

3. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси.

Избраната методология е **смесен метод (mixed method)**, който комбинира количествен и качествен подход, осигурявайки многоперспективност и надеждност на резултатите.

Може да се обобщи, че представената методологична концептуална рамка и разработеният интегрираният модел, чрез който технологията на „Дигиталния двойник“ може да бъде внедрена по цялата верига на добавяне на стойност, и емпиричната валидизация, напълно съответстват на изследователската цел. Аprobацията на приложимостта на концептуалната рамка и разработеният интегрираният модел е извършена чрез научна експертиза и полево изследване, сред 373 професионалисти от производствения сектор в ОАЕ чрез структуриран въпросник по 5-степенна скала на Ликерт. Статистическата обработка чрез SPSS включва регресионен анализ и проверка на алфата на Кронбах за надеждност на инструмента (стойности над 0.9). Всичко това спомага за обосноваване на постигнатите резултати.

4. Научни и/или научноприложни приноси на дисертационния труд

Дисертантът претендира за общо 5 приноса, които могат да бъдат отнесени към групите научно-приложни и приложни. Приемам заявените приноси.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Представени са три публикации, пряко свързани с дисертационния труд. От представените документи е видно, че те са представени и приети за публикуване в 23rd International Scientific Conference “Management and Engineering”, 2025, Sofia в Advances in Science, Technology & Innovation, индексирано издание на Springer Nature в Scopus.

6. Мнения, препоръки и бележки

Представеният дисертационен труд е много добре структуриран и езиково издържан. Като основна препоръка може да се посочи необходимостта от провеждане на пилотни проекти в реална производствена среда (извън симулационните модели), за да се тестват на практика предложените KPI за оперативна ефективност.

7. Заключение с ясна положителна или отрицателна оценка на дисертационния труд

След като се запознах с предоставените материали по процедурата, считам че маг. инж. Зияд Мохаммед Абдуламир удовлетворява изискванията на ЗРАСРБ, Правилника на прилагането му и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в Технически Университет - София.

Оценката ми за представеният дисертационен труд е **положителна**.

В заключение препоръчвам с пълна убеденост на уважаемото Научно жури да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор” на маг. инж. Зияд Мохаммед Абдуламир в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.13 Общо инженерство, научна специалност „Организация и управление на производството“.

Дата:

07.05.2026 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

(проф.д-р Красимир Кръстанов)



OPINION

of a doctoral dissertation for the award of the educational and scientific degree
Doctor in Field 5. Technical Sciences, Professional Field 5.13 General Engineering

Author of the dissertation: MSc Eng. Ziad Mohammed Abdulmir

Title of the dissertation: „*Research and Evaluation of the Application of The Digital Twins Concept to Increase the Efficiency of Value-Added Chain*“

Reviewer: Prof. Krasimir Todorov Krastanov, PhD, Eng., University of Transport “Todor Kableshkov”.

1. Relevance of the Problem Addressed in the Dissertation in Scientific and Applied Terms

The dissertation addresses a contemporary issue related to the integration of Industry 4.0 technologies into production processes. In an era of global digital transformation, implementing the "Digital Twins" (DT) concept is becoming a strategic necessity for organizations striving for sustainability and competitiveness. The research focuses on the manufacturing sector of the United Arab Emirates (UAE)—a region with high digital capacity, yet where practical DT applications in the value chain are still in their early stages.

The doctoral candidate has correctly formulated the research objective: to analyze and evaluate the impact of applying value analysis and the "Digital Twin" concept on the efficiency of the value chain in industrial enterprises. To achieve this goal, four main tasks have been formulated, which are solved consistently and logically throughout the work. It can be concluded that the dissertation is dedicated to a relevant and important topic, and the proposed conceptual framework holds clear scientific-applied and practical significance.

2. Degree of Knowledge Regarding the State of the Problem and Creative Interpretation of the Literature

The candidate demonstrates a profound knowledge of contemporary scientific literature, citing 175 sources, primarily from the last ten years. The first chapter provides a precise review of DT evolution—from early concepts to modern applications in smart manufacturing. The author successfully identifies five critical research gaps, including the lack of comprehensive models combining value analysis with DT and ambiguity regarding the long-term economic impact on the value chain.

The author's ability to synthesize diverse theoretical approaches and place them within a clear analytical context should be highlighted. The critical analysis performed provides a solid foundation for formulating the research goals and tasks in subsequent chapters, testifying to a high level of academic maturity.

3. Correspondence of the Chosen Research Methodology with the Stated Goal and Tasks of the Dissertation and the Achieved Contributions

The chosen methodology is a **mixed method**, combining quantitative and qualitative approaches, ensuring multi-perspectivity and reliability of the results. The presented methodological conceptual framework, the developed integrated model for DT implementation across the value chain, and the empirical validation fully correspond to the research objective.

The validation of the conceptual framework was carried out through scientific expertise and field research among 373 professionals from the UAE manufacturing sector using a structured questionnaire based on a 5-point Likert scale. Statistical processing via SPSS included regression analysis and Cronbach's alpha reliability checks (with values above 0.9), which justifies the results achieved.

4. Scientific and Scientific-Applied Contributions of the Dissertation

The candidate claims a total of 5 contributions, which can be categorized as scientific-applied and applied. I accept the stated contributions.

5. Assessment of the Publications Related to the Dissertation

Three publications directly related to the dissertation are presented. They have been accepted for publication at the 23rd International Scientific Conference "Management and Engineering" 2025, Sofia, in *Advances in Science, Technology & Innovation*, a Springer Nature publication indexed in Scopus.

6. Opinions, Recommendations, and Notes

The dissertation is very well-structured and linguistically sound. As a primary recommendation, I suggest conducting pilot projects in a real production environment (beyond simulation models) to test the proposed KPIs for operational efficiency in practice.

7. Conclusion with a Clear Positive or Negative Assessment of the Dissertation

Having reviewed the materials provided for the procedure, I believe that MSc Eng. Ziad Mohammed Abdulmir satisfies the requirements of the Act on Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, its implementing regulations, and the specific regulations of the Technical University of Sofia.

My assessment of the presented dissertation is **positive**.

In conclusion, I recommend with full conviction that the honorable Scientific Jury award the educational and scientific degree "Doctor" to MSc Eng. Ziad Mohammed Abdulmir in the field of higher education 5. Technical Sciences, professional field 5.13 General Engineering, scientific specialty "Organization and Management of Production"

Date:

07.05.2026 r.

Reviewer:

(Prof. Dr Krasimir Krastanov)