

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Пенка Ангелинова Димитрова
на дисертационен труд за придобиване образователна научна степен
„Доктор“

Автор на дисертационен труд: маг. ик. Илиян Стойчев Бакалов

Област на висшето образование 5. Технически науки

Професионално направление: 5.13 Общо инженерство

Научна специалност: „Организация и управление на производството“

Тема на дисертационни труд: Евристичен /HEURISTIC/ модел за SMART управление в средните индустриални предприятия

Дисертационният труд на маг. ик. Илиян Стойчев Бакалов напълно отговаря на изискванията за придобиване на ОНС „доктор“. Темата е дисертабилна, а съдържанието отговаря на посочените обект, предмет, цел и задачи. Дисертационният труд се състои от въведение, четири глави, изводи, приложение, използвана литература, списък на публикации по темата на дисертацията.

Представеният материал е в обем от 190 страници и използвана литература, включваща 166 източника. Съдържанието на дисертационния труд отговаря на законните разпоредби за присъждане на научната степен „Доктор“ /чл. 6, Глава втора от ЗРАСРБ/.

1. Актуалност на разработения дисертационен проблем

Темата е особено актуална и съвременна. В дисертационния труд се изследва евристично моделиране като подход за постигане на SMART управление на средното индустриално предприятие. Направен е задълбочен анализ, синтезирана е концепция за приложение на евристични модели за SMART управление в средното индустриално предприятие с различна големина и разнороден предмет дейност.

Считам, че темата на дисертационния труд придобива особена значимост в условията на бързите и неочаквани промени в индустрията на нашето общество. Оригинално е подходено към теоретичната обстановка, като методологията на изследването се основава на фундаменталните приложения, конвенционалния стратегически и оперативен мениджмънт на икономическата философия на Индустрия 4.0 и на Индустрия 5.0. Докторантът застъпва теорията на евристиката и математическото моделиране, както и софтуерно базираното програмиране.

Публикациите по темата също свидетелстват за актуалността на научните изследвания в областта. Изложението тук дава основание да се заключи, че темата на дисертацията е актуална и има теоретична и практическа значимост.

2. Степен на познаване състоянието на проблема. Съдържание на дисертационния труд

Задълбочено са проучени библиографските източници на дисертационния труд. Това ми дава основание да констатирам, че докторантът познава много добре състоянието на проблема. Информационната база на изследването обхваща данни от литературните източници, научни и научно-приложни разработки и проекти на Националния статистически институт и Евростат. В първа глава се използва понятият апарат „евристика“ и понятието „евристичен модел“. Проучена е теоретичната и теоретико-приложната същност на понятието „SMART управление“ в индустриалното предприятие. Изясняват се основните характеристики в средното индустриално предприятие в икономическата практика. Във втора глава е разработена концепция за приложение на евристични модели /HEURISTIC/ модели за SMART управление в средното индустриално предприятие. Авторът надгражда концепцията си за приложение на евристичните /heuristic модели за SMART управление/. Дефинира понятието „SMART управление“ както и „средно индустриално предприятие“. В трета глава е разработен концептуален модел за SMART като инструмент за средното индустриално предприятие. Декомпозира средното индустриално предприятие до подсистеми и на производствени процеси и операции. Създава математически фундамент на Евристичния /heuristic/ модел SMART управление на средното индустриално предприятие. Важна част са информационно-технологичните основи на Евристичния /heuristic/ модел за SMART управление в средното индустриално предприятие. В четвърта глава се посочват резултатите от апробирането на евристичния модел за SMART управление в средното индустриално предприятие, генерирани в два индустриални обекта „Импала“ ООД – гр. Търговище и Национална компания „Индустриални зони“ ЕАД. Посочени са конкретни производствени и финансови резултати. Резултатите от апробацията доказват практико-приложната стойност на евристичния модел за SMART управлението в средното предприятие.

Маг. ик. Илиян Бакалов доказва своите научни и научно-практически приноси и изводи с резултатите от изследването си.

Авторът категорично демонстрира способност за самостоятелно научно търсене. Теоретичният преглед и експерименталния подход, осъществени от автора, го представят като задълбочен и ерудиран изследовател. Трудът е написан на професионален език, като интерпретацията на теоретичния преглед и експерименталния подход свидетелствува за задълбочено познаване на проблема.

3. Методика на изследване

И четирите глави на дисертационния труд осъществяват теоретичния и експериментален фундамент. Последователно е разгледано интелигентно базираното управление и евристиката като наука. Дефинирани са нерешени проблеми. Така анализът и синтезът логично обуславят актуалността и генериране на нова концепция за приложение на евристичните модели за SMART управление в средното индустриално предприятие. Създаденият от автора модел интегрира познатите и традиционни математически, софтуерни, икономически и управленски концепции, подходи, методи и утвърдения вече в практиката управленско-аналитичен и контролно-оценъчен инструментариум с предизвикателствата и изискванията на дигитализацията и високите иновативни технологични решения. Авторът генерира нов управленски модел, позволяващ комуникативното сливане на традиционни и иновативни социално-икономически и управленски доктрини с евристични подходи и методики. В настоящата дисертация се предлага за първи път нов модел /Евристичен модел за SMART управление в средното индустриално предприятие/, интегриращ изискванията на индустрия 4.0 и 5.0.

Считам, че използваната в дисертационния труд методология напълно съответства на поставените цел и задачи.

4. Приноси на дисертационния труд

Научни приноси

В приноси 1, 2, 3 са касаят надграждане на теоретичните рамки, като са дефинирани понятията „SMART управление“, „Евристичен модел“, „средно индустриално предприятие“. Създадена е концепция за приложение на евристични модели като съвкупност от концептуални, фундаментални, структуро-организационни и индустриални елементи.

Научно-приложни приноси

В приноси 4, 5 са посочени разработените Концепция за приложение на евристичните модели за SMART управление в средното индустриално предприятие и Евристичен модел за SMART управление в средното индустриално предприятие. Те интегрират теоретична постановка и теоретико-информационна база, подбран, адаптиран и апробиран стратегически и оперативен инструментариум на SMART управление, математически модел, софтуерен код, показатели за финансово-производствена ефективност, входно-изходни информационно потоци, ограничителни условия, критерии и управляващи параметри.

Приложни приноси

Направена е в две индустриални предприятия експериментална проверка на Евристичен модел за SMART управление в средното индустриално предприятие чрез софтуерен продукт. Генерирани са валидни резултати, сочещи полезността на модела и икономическата му оправданост, с доказана възможност на модела за приложение в широк клас индустриални предприятия.

5. Преценка на публикациите по дисертацията

Във връзка с дисертационния труд са направени 3 самостоятелни публикации. От представения списък е видно, че резултатите от изследването са индексирани в световни бази данни с научна информация като SCOPUS. Посочените публикации ми дават основание да бъде направено заключение, че основната част от дисертацията и резултатите от изследването са споделени с научната общност.

6. Мнения, препоръки, бележки

Към разработката нямам забележки. Всичко е изпълнено точно и прецизно. Препоръчвам дисертацията да бъде публикувана като монографичен труд.

7. Заключение

Дисертационният труд притежава необходимата новост, научна и практическа значимост на докторска дисертация. Предложеният дисертационен труд представлява завършено изследване, отговарящо на всички изисквания в ТУ-София, ЗРАСРБ и Правилника за приложение на ЗРАСРБ и притежава необходимите научни и приложни

приноси. Професионалните изследователски качества на Илиян Стойчев Бакалов, демонстрирани в неговия труд, ми дават основание да гласувам положително за присъждане на образователната научна степен „доктор“ по професионално направление 5.13 „Общо инженерство“ и Научна специалност „Организация и управление на производството“.

София, 19.06.2023 г.

Член на журито:

проф. д-р Пенка Димитрова

STATEMENT OF OPINION

From Prof. Dr. Penka Angelinova Dimitrova

On a dissertation work for the acquisition of an educational and scientific degree "Doctor"

Author of the dissertation: Master of economic science Iliyan Stoychev Bakalov

Field of higher education: 5. Technical sciences

Professional direction: 5.13 "General engineering"

Scientific specialty: "Production Organization and Management"

Dissertation topic: „A HEURISTIC MODEL FOR SMARTMANAGEMENT IN MEDIUM-SIZED INDUSTRIAL ENTERPRISES“

The dissertation of master of economic science Iliyan Stoychev Bakalov fully meets the requirements for acquiring the educational and scientific degree "doctor". The topic is dissertationable, and the content corresponds to the specified object, subject, purpose and tasks. The dissertation work consists of an introduction, four chapters, conclusions, an appendix, references, and a list of publications on the subject of the dissertation.

The presented material is in 190 pages volume and used literature, including 166 sources. The content of the dissertation corresponds to the legal provisions for awarding the scientific degree "doctor" /art. 6, Chapter Two of Law on the Development of Academic Staff in The Republic of Bulgaria/.

1. RELEVANCE OF THE DEVELOPED DISSERTATION PROBLEM

The topic is particularly relevant and contemporary. The dissertation work examines heuristic modeling as an approach to achieve SMART management of the medium-sized industrial enterprise. An in-depth analysis was made, a concept for the application of heuristic models for SMART

management in the medium-sized industrial enterprise of different sizes and heterogeneous activities was synthesized.

I believe that the topic of the dissertation takes on a special significance in the conditions of rapid and unexpected changes in the industry of our society. It is originally approached to the theoretical setting and the research methodology is based on the fundamental applications, the conventional strategic and operational management of the economic philosophy of Industry 4.0 and Industry 5.0. The PhD student advocates the theory of heuristics and mathematical modeling, as well as software-based programming.

The publications on the topic also testify to the relevance of the scientific research in the field. The presentation here gives reason to conclude that the topic of the dissertation is relevant and has theoretical and practical significance.

2. DEGREE OF KNOWLEDGE OF THE STATE OF THE PROBLEM. CONTENT OF THE DISSERTATION WORK

The bibliographic sources of the dissertation have been thoroughly studied. This gives me reason to state that the doctoral student knows the state of the problem very well. The database of the study includes data from literary sources, scientific and scientific-applied developments and projects of the National Statistical Institute and Eurostat.

In the first chapter, the concept of the apparatus "heuristics" and the concept of "heuristic model" are used. The theoretical and theoretical-applied essence of the concept "SMART management" in the industrial enterprise has been studied. The main characteristics of the medium-sized industrial enterprise in the economic practice are clarified.

In the second chapter, a concept for the application of heuristic models and SMART management models in the medium-sized industrial enterprise is developed. The author builds on his concept of application of heuristic models for SMART management. Defines the concept of "SMART management" as well as "medium-sized industrial enterprise".

In the third chapter, a conceptual model for SMART as a tool for the medium-sized industrial enterprise is developed. Decomposes the medium-sized industrial enterprise into subsystems and into production processes and operations. Creates a mathematical foundation of the heuristic model for

SMART management of the medium-sized industrial enterprise. An important part is the information-technological foundations of the heuristic model for SMART management in the medium-sized industrial enterprise. In the fourth chapter are revealed the results of the testing of the heuristic model for SMART management in the medium-sized industrial enterprise, generated in two industrial facilities "Impala" Ltd. - the city of Targovishte and National Company "Industrial zones" Plc. Specific production and financial results are indicated. The results of the approbation prove the practical application value of the heuristic model for SMART management in the medium-sized enterprise.

Master of economic science Iliyan Bakalov proves its scientific and scientific-practical contributions and conclusions with the results of his research. The author has clearly demonstrated an ability for independent scientific research. The author's theoretical review and experimental approach present him as a thorough and erudite researcher. The work is written in a professional language, and the interpretation of the theoretical review and the experimental approach testify to a deep knowledge of the problem.

3. RESEARCH METHODOLOGY

All four chapters of the dissertation work provide the theoretical and experimental foundation. Intelligence-based control and heuristics as a science are consistently addressed. Unsolved issues are defined. Thus, the analysis and synthesis logically determine the relevance and the generation of a new concept for the application of the heuristic models for SMART management in the medium-sized industrial enterprise. The model created by the author integrates the familiar and traditional mathematical, software, economic and management concepts, approaches, methods and management-analytical and control-evaluation toolkit already established in practice with the challenges and requirements of digitalization and high innovative technological solutions. The author generates a new management model, allowing the communicative fusion of traditional and innovative socio-economic and management doctrines with heuristic approaches and methodologies. This dissertation proposes for the first time a new model /Heuristic model for SMART management in the medium-sized industrial enterprise/ integrating the requirements of Industry 4.0 and 5.0.

I believe that the methodology used in the dissertation fully corresponds to the set goals and objectives.

4. CONTRIBUTIONS OF THE DISSERTATION

Scientific contributions

Contributions 1, 2 and 3 concern the upgrading of the theoretical frameworks, defining the concepts "SMART management", "Heuristic model" and "medium-sized industrial enterprise". A concept has been created for the application of heuristic models as a set of conceptual, fundamental, structural-organizational and industrial elements.

Scientific-applied contributions

Contributions 4 and 5 indicate the developed Concept for the application of heuristic models for SMART management in the medium-sized industrial enterprise and Heuristic model for SMART management in the medium-sized industrial enterprise. They integrate a theoretical formulation and a theoretical-information base, a selected, adapted and tested strategic and operational toolkit of SMART management, a mathematical model, software code, indicators of financial and production efficiency, input-output information flows, restrictive conditions, criteria and governing parameters.

Practical-applied contributions

An experimental verification of a Heuristic model for SMART management in a medium-sized industrial enterprise through a software product was made in two industrial enterprises. Valid results have been generated indicating the utility of the model and its economic justification, with proven applicability of the model in a wide class of industrial enterprises.

5. ASSESSMENT OF DISSERTATION PUBLICATIONS

In connection with the dissertation, 3 independent publications were made. From the presented list, it is clear that the research results are indexed in worldwide databases with scientific information such as SCOPUS. The mentioned publications give me a reason to conclude that the main part of

the dissertation and the results of the research have been shared with the scientific community.

6. OPINIONS, RECOMMENDATIONS, NOTES

I have no objections to the development. Everything is executed accurately and precisely. I recommend the dissertation to be published as a monographic work.

7. CONCLUSION

The dissertation has the necessary novelty, scientific and practical significance of a doctoral dissertation. The proposed dissertation is a completed study that meets all the requirements of Technical University – Sofia, Law on the Development of Academic Staff in The Republic of Bulgaria and the Rules for Application of Law on the Development of Academic Staff in The Republic of Bulgaria and has the necessary scientific and applied contributions. The professional research qualities of Iliyan Stoychev Bakalov, demonstrated in his work, give me the reason to vote positively for awarding the educational scientific degree "doctor" in professional field 5.13 "General engineering" and Scientific specialty "Organization and management of production".

Sofia, 19.06.2023

Member of the Scientific Jury:

Prof. Dr. Penka Dimitrova