



СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд
за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“
професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника
научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и
управление“

Автор на дисертационния труд: маг. инж. Илкер Алтанов Яхов

Тема на дисертационния труд: „Изследване на възможностите за разработване
на архитектура за обработка на информация в индустрията от следващо
поколение“

Научни ръководители: Проф. д-р инж. Румен Трифонов и Доц. д-р инж. Андрей
Еленков

Член на Научното жури: доц. д-р инж. Галя Веселинова Павлова, ТУ-София

1. Актуалност на разработения в дисертационния труд проблем

Авторът представя иновативна стратегия за управление и вземане на решения в система от оранжерии, използвайки принципите на Индустрия 4.0. Оптимизационните модели отчитат неопределеността на възобновяемите енергии, натоварванията и метеорологичните прогнози. Представена е нова идеология за събиране, съхранение и обработване на информация, на базата на единна система от свързани и комуникиращи единици, което позволява изграждането на набор от превантивни мерки.

Изследваната проблематика е актуална, тъй като са разгледани спецификите и предизвикателствата на аграрното производство и се прилагат новите технологии за автоматизация, анализа на данни и прогнозното моделиране с цел оптимизиране производство на култури в динамична околната среда и променящи се пазарни изисквания.

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

Обзорният анализ на проблемите и измененията на рисковите фактори е направен на базата на 89 литературни източници на латиница. Той обхваща широк спектър от теми, включително сензорни технологии, системи за управление, анализ на данни, комуникационни протоколи и алгоритми за оптимизация, свързани с автоматизацията на оранжерии. Изследваните са новостите и технологичните решения, които се прилагат в оранжерийното производство. В резултат на обобщаване на постиженията и критична оценка на съществуващите подходи са формулирани целта и задачите на дисертационния труд. Смятам изборът на източниците за правилен и че докторантът умее да прави аналитична интерпретация на използваната литература.

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

Поставената в дисертационния труд цел е да се създаде и приложи обобщен дизайн и архитектура на теоретично обоснована система от взаимосвързани комуникиращи оранжерии. За постигането на тази цел са определени обективните тенденции в оранжерийното производство, моделирано е решение и е изградена теоретично обоснована архитектура за свързани оранжерии, с цел комуникация и изграждане на превантивни мерки, проведен е експеримент с умален модел на

действаща оранжерия, използван е Фокус група (Focus group) метод за оценка и анализ на риска и са предложени множество методи за оценка на киберсигурността.

Считам, че докторантът се е справил успешно с поставените цели и задачи в дисертационния труд и оценявам положително получените резултати.

4. Научни и/или научно-приложни приноси на дисертационния труд

В дисертационния труд са формулирани 4 научни, 5 научно-приложни и 5 приложни приноса.

Оценявам приносите като достатъчни за присъждане на образователната и научна степен „доктор“.

Смятам, че резултатите са основно лично дело на кандидата.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Получените резултати при изготвянето на дисертационния труд са отразени в 5 публикации. Една от публикациите е индексирани в Скопус.

Представените публикации надхвърлят минималните наукометрични показатели, посочени в Правилника на ТУ-София за придобиване на научни степени.

6. Мнения, препоръки и бележки.

Дисертационният труд е добре оформен съдържателно и графично, като някои стилски неточности съм споделила с докторанта.

Според мен приносите биха могли да бъдат окрупнени.

Позволявам си да препоръчам да продължи изследванията си в тази перспективна област, като публикуват статии в реферирани в световната мрежа издания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По отношение на процедурата за придобиване на образователната и научна степен „доктор“, маг. ниж. **Илкер Алтанов Яхов изпълнява изискванията на ЗРАСРБ и Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени в ТУ-София. Наукометричните показатели превишават необходимите прагове за придобиване на образователната и научна степен „доктор“.**

Извършената значителна по обем и съдържание изследователска работа и постигнатите научно-приложни приноси ми дават основание да препоръчам на Научното жури да присъди на маг. инж. **Илкер Алтанов Яхов образователната и научна степен «доктор» в направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“**

18.04.2024 г.

Съставил:

доц./д-р инж. Галя Павлова

STATEMENT

on a dissertation work
for the acquisition of an educational and scientific degree "**Doctor**"
professional direction **5.3 Communication and computer engineering**
scientific specialty **Automated systems for information processing and management**

Author of the dissertation: **M.Sc. Eng. Ilker Altanov Yahov**

Dissertation Topic: **Exploring the possibilities of developing an architecture for data processing in the industry of next generation**

Scientific supervisors: **Prof. Dr. Eng. Roumen Trifonov and Assoc. Prof. Dr. Eng. Andrey Elenkov**

Member of the Scientific Jury: **Assoc. Prof. Dr. Eng. Galya Veselinova Pavlova, TU-Sofia**

1. Relevance of the problem

The author presents an innovative management and decision-making strategy in a greenhouse system using Industry 4.0 principles. Optimization models take into account the uncertainty of renewable energies, loads and weather forecasts. A new ideology for collecting, storing and processing information is presented, based on a unified system of connected and communicating units, which allows the construction of a set of preventive measures.

The researched issues are quite relevant as the specifics and challenges of agricultural production are examined and new technologies for automation, data analysis and predictive modeling are applied in order to optimize crop production in a dynamic environment and changing market requirements.

2. Degree of knowledge of the state of the problem and creative interpretation of the literary material

The overview analysis of problems and changes in risk factors was made on the basis of 89 literary sources in Latin. It covers a wide range of topics including sensor technologies, control systems, data analysis, communication protocols and optimization algorithms related to greenhouse automation. The novelties and technological solutions that are applied in greenhouse production are studied. As a result of summarizing the achievements and critical evaluation of the existing approaches, the aim and tasks of the dissertation work were formulated. I consider the choice of sources correct and that the doctoral student knows how to make an analytical interpretation of the literature used.

3. Correspondence of the chosen research methodology and the set goal and tasks of the dissertation with the contributions achieved

The goal set in the dissertation work is to create and implement a generalized design and architecture of a theoretically grounded system of interconnected communicating greenhouses. To achieve this, the objective trends in greenhouse production were determined, a solution was modeled and a theoretically grounded architecture was built for connected greenhouses, with the aim of communication and the construction of preventive measures, an experiment was conducted with a reduced model of an operating greenhouse, a Focus group

was used) risk assessment and analysis method, and numerous cybersecurity assessment methods have been proposed.

I believe that the doctoral student successfully coped with the goals and tasks set in the dissertation work and I positively assess the obtained results.

4. Scientific and/or scientific-applied contributions of the dissertation work

In the dissertation, 4 scientific, 5 scientific-applied and 5 applied contributions are formulated.

I assess the contributions as sufficient to award the educational and scientific degree "doctor".

I think that the results are mainly a personal affair of the candidate.

5. Evaluation of publications on the dissertation work

The results obtained during the preparation of the dissertation work are reflected in 5 publications. One of the publications is indexed in Scopus.

The presented publications exceed the minimum scientific metric indicators specified in the Rules of TU-Sofia for the acquisition of scientific degrees.

6. Opinions, recommendations and notes

The dissertation work is well-formed in terms of content and graphics, and I have shared some stylistic inaccuracies with the doctoral student.

I think the contributions could be more precised and generalized.

I would like to recommend that he continue his research in this promising field by publishing articles in peer-reviewed journals.

COLCLUSION

Regarding the procedure for acquiring the educational and scientific degree "doctor", Mag. Eng. **Ilker Altanov Yahov** fulfills the requirements of **Law on the Development of the Academic Staff of the Republic of Bulgaria and Regulations for the conditions and procedure for acquiring scientific degrees at TU-Sofia**. Scientific metrics exceed the necessary thresholds for obtaining the educational and scientific degree "doctor".

The research work carried out, which is significant in terms of volume and content, and the achieved scientific and applied contributions give me the reason to recommend to the Scientific Jury to award the **M.Sc. Eng. Ilker Altanov Yakhov the educational and scientific degree "doctor" in direction 5.3 "Communication and computer engineering scientific specialty Automated systems for information processing and management**.

18.04.2024

Member of scientific jury:

Assoc. Prof.  Galya Pavlova