

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Александър Николов Димитров

Бургаски държавен университет „Проф. д-р Асен Златаров“,

Факултет по природни науки,

Катедра „Екология и опазване на околната среда“

върху дисертационен труд за придобиване на образователна
и научна степен „Доктор“

Тема: „Мониторинг, анализ и оценка на състоянието на подводни
тръбопроводни съоръжения“

Автор: маг. инж. Диян Христофоров Николов

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем

Изследването в дисертационния труд е в пряка зависимост от факторите и причините за възникване на аварии и инциденти с тръбопроводи за пренос на течни и газообразни продукти. Дългата им експлоатация в условия на различни по характер и степен на влияние въздействия, предполага поява на дефекти и повреди, които впоследствие водят до течове и пробиви в преносните тръбопроводни системи. Всичко това има непосредствено отношение към редица екологични проблеми, имащи сериозни последици за околната среда и човешкото здраве.

В тази връзка задачите за интензивен мониторинг, анализ и оценка на текущото състояние, особено при стареещи тръбопроводни съоръжения, са от първостепенна важност и актуалността на проблематиката, залегнала в дисертационния труд, не буди съмнение.

2. Посочване и преценка на най-съществените приноси в дисертацията

Направените основни изводи оказват съществено влияние върху формулиране на приносите на дисертационния труд, които са представени три групи: научно-приложни приноси, свеждащи се до получаване на нови факти с помощта на известни или усъвършенствани методи; научно-приложни приноси, свеждащи се до получаване на потвърдителни факти с помощта на известни методи и приложни приноси, свеждащи се до споделяне на опита на автора.

Считам, че приносите са формулирани уместно и са потвърдени чрез подходящи експериментални изследвания

В дисертацията е осъществен нов подход с научно-приложен характер, чрез който с помощта на проектиране и реализиране на уникални експериментални модели се изследва влиянието на корозионните процеси върху качествата на материалите. Идеята за изработка на физически подобен модел на реален подводен газопровод дава възможност за оценка и прогнозиране на неговото състояние чрез

съществуващите експериментални тестове. Изследвани са също и процесите, развиващи се по вътрешната страна на газопровода чрез химически анализ на състава и свойствата на транспортираната работна среда.

Използването на симулационни модели доразвива известните методики и процедури за оценка на якостните свойства на материала на сухоземен газопровод, подложен на стрес-корозия по външната му повърхност.

В дисертационния труд са посочени пет публикации - основно доклади, представени на международни научни конференции в страната. Тези публикации отразяват в достатъчна степен основните резултати, представени в дисертационния труд и нагледно демонстрират достиженията на докторанта пред научната общност.

Научните постижения на автора са доказани чрез предложената методика за оценка действието на катодната защита, описана в дисертацията, която е вече използвана в практиката като възможност за оценка действието на жертвените аноди на газопровода при находищата на газ в Ана и Дойна на румънския шелф. От друга страна, получените резултати за вътрешното корозионно разрушаване са послужили на главния инженер на оператора на подводен морски газопровод за изясняване на процесната ситуация, свързана с невъзможността за транспортиране на природен газ.

3. Критични бележки по представения дисертационен труд

Като цяло нямам съществени забележки към представения за становище дисертационен труд.

Авторефератът е разработен съгласно изискванията на ТУ-Варна за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ и отразява коректно всички основни части на дисертацията. Той точно и в кратък вид показва същността на дисертационния труд, поставените задачи, резултати и приноси.

Считам, че разработката е изцяло дело на автора, което личи от добре структурирания текст и графични приложения в дисертацията, като и от предложените публикации.

Добре би било в бъдеще да се търси популяризиране на изследванията чрез публикационна дейност в специализирани периодични издания, индексирани в международни библиографски бази от данни.

4. Заключение

В дисертацията си докторантът разглежда значим актуален проблем, свързан с изследване състоянието на подводните газопроводи и

оценката на механичните качества и корозионната устойчивост на тръбопроводните материали.

Предложеният за изготвяне на становище дисертационен труд отговаря напълно на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за приемане и обучение на докторанти и придобиване на ОНС „доктор“ и НС „доктор на науките“ в Техническия университет - Варна. Основните резултати от изследването са станали достояние на научната общност чрез направените публикации. Въз основа на направените заключения си позволявам да препоръчам на Уважаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ по докторантската програма „Технология на машиностроителните материали“ от професионалното направление 5.1. Машинно инженерство на Диян Христофоров Николов.

14.05. 2025 г.
гр. Бургас

Изготвил становището:
/доц. д-р Александър Димитров/

OPINION

by Assoc. Prof. Dr. Aleksandar Nikolov Dimitrov
Burgas State University "Prof. Dr. Assen Zlatarov", Faculty of Natural Sciences,
Department of Ecology and Environmental Protection
on the dissertation thesis for acquiring the Educational and Scientific Degree
"Doctor"

Topic: *"Monitoring, Analysis, and Assessment of the Condition of Submarine Pipeline Facilities"*

Author: M. Eng. Diyan Hristoforov Nikolov

1. Relevance of the Problem Addressed in the Dissertation

The research in the dissertation is directly related to the factors and causes of accidents and incidents involving pipelines used for transporting liquid and gaseous products. Their prolonged use under various influences, differing in nature and intensity, predisposes the occurrence of defects and damage, that may subsequently lead to leaks and ruptures in transmission pipeline systems. This has a direct relation to numerous environmental problems with serious consequences for both the environment and human health.

In this context, the tasks of intensive monitoring, analysis, and assessment of the current condition, especially of aging pipeline facilities, are of paramount importance, and the relevance of the topic addressed in the dissertation is beyond doubt.

2. Identification and Evaluation of the Most Significant Contributions in the Dissertation

The main conclusions drawn have a significant impact on the formulation of the contributions of the dissertation, which are presented in three groups: scientific-applied contributions, resulting in the discovery of new facts using known or improved methods; scientific-applied contributions, confirming existing facts using known methods; and applied contributions, based on the author's shared experience.

I consider the contributions to be appropriately formulated and supported by suitable experimental research.

The dissertation introduces a novel scientific-applied approach by designing and implementing unique experimental models to study the effect of corrosion processes on material properties. The idea to create a physical model similar to a real submarine gas pipeline allows for evaluation and prediction of its condition using established experimental tests. Additionally, the processes occurring on the internal surface of the gas pipeline have been examined

through chemical analysis of the composition and properties of the transported medium.

The use of simulation models further develops existing methodologies and procedures for evaluating the strength properties of land-based gas pipelines subjected to external surface stress-corrosion.

The dissertation cites five publications - mainly reports presented at international scientific conferences in Bulgaria. These publications adequately reflect the core results presented in the dissertation and clearly demonstrate the doctoral candidate's achievements to the academic community.

The author's scientific accomplishments are evidenced by the proposed methodology for evaluating the effectiveness of cathodic protection, described in the dissertation and already applied in practice as a method for assessing the performance of sacrificial anodes on a gas pipeline at the Ana and Doina gas fields on the Romanian shelf. Additionally, the findings on internal corrosion damage have assisted the chief engineer of the offshore gas pipeline operator in clarifying a process-related issue that led to the inability to transport natural gas.

3. Critical Remarks on the Presented Dissertation

Overall, I have no significant remarks regarding the dissertation submitted for evaluation.

The abstract has been prepared in accordance with the requirements of the Technical University of Varna for obtaining the educational and scientific degree "Doctor" and accurately reflects all the key parts of the dissertation. It concisely presents the essence of the dissertation, the set tasks, results, and contributions.

I believe the work is entirely the author's own, as evidenced by the well-structured text, graphical appendices in the dissertation, and the submitted publications.

It would be advisable in the future to pursue broader dissemination of the research through publication in specialized periodicals indexed in international bibliographic databases.

4. Conclusion

In his dissertation, the doctoral candidate addresses a significant and current issue related to the assessment of the condition of submarine gas pipelines and the evaluation of the mechanical properties and corrosion resistance of pipeline materials.

The dissertation submitted for evaluation fully meets the requirements of the Law on the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria (LDASRB), the rules for its implementation, and the regulations for the admission and training of doctoral students and the awarding of the Doctoral degree at the Technical University of Varna. The main results of the research

have been disseminated to the academic community through the presented publications.

Based on the above conclusions, I recommend that the esteemed academic jury award the Educational and Scientific Degree "Doctor" in the doctoral program "Technology of Engineering Materials" in professional field 5.1 Mechanical Engineering to Diyan Hristoforov Nikolov.

Date: May 14, 2025
Burgas

Prepared by:

/Assoc. Prof. Dr. Aleksandar Dimitrov/