



СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р инж. Радостин Димитров Димитров
Технически университет-Варна

върху дисертационния труд за получаване на образователна и научна степен
"Доктор" на маг. инж. Диян Христофоров Николов

**Тема на дисертационния труд: "Мониторинг, анализ и оценка на
състоянието на подводни тръбопроводни съоръжения"**

1. Актуалност на проблема в дисертационния труд

Състоянието на тръбопроводите зависи от множество и различни по характер фактори. Възможността за предвиждане на евентуални аварии вследствие на експлоатацията е важен въпрос с големи икономически, социални и екологични ползи. Ранното откриване и предвиждане на предстоящи дефекти по тръбопроводите за пренос на метан и въглероден двуокис вследствие корозия и износване, води до намаляване на възможността за създаване на течове, пробиви и разрушения по тях.

Дисертационният труд съдържа 194 страници. В това число са включени 101 фигури и 15 таблици. Материалът обхваща четири глави, въведение, общи изводи, научно-приложни и приложни приноси.

2. Познаване на състоянието на проблема

Направеният анализ на проблема от докторанта, показва възможност за задълбочен и обстоен подход, използван за решаване на зададения проблем. С извършения анализ докторант показва, че познава научните постижения в областта на проектирането, анализа и протичащите корозионни процеси настъпващи по време на експлоатацията на подводни и сухоземни газопроводи.

Направените в края на главата изводи правилно отразяват състоянието на проблема и спомагат за правилното формулиране на целта и задачите на изследването.

3. Оценка на достоверността на материала, върху който се основават приносите

Достоверността на материала, върху който докторанта прави своите изводи и претендира за приноси се основава на цялостния и задълбочен научен подход при провеждане на изследването. Подробното описание при проектирането и изработването на физическите модели сочи, че докторант владее и познава уредите, с които работи и също така има дейно участие при провеждане на експерименталните изследвания, проведени в експлоатационни и лабораторни условия. Получените данни са определени правилно и коректно, което показва, че и направеният анализ на резултатите е коректен и точен.



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ВАРНА
КАТЕДРА „ТРАНСПОРТНА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ“



7. Критични бележки

Нямам критични забележки по представената ми за становище разработка на дисертационен труд. Тя представлява полезно, теоретично и експериментално изследване с конкретен принос в областта на материалознанието, екологията и възможностите за предвиждане на дефектни зони получени вследствие на корозионни действия по повърхностите на газопроводи, монтирани в морска среда. Разработката напълно отговаря на всички изисквания за докторска дисертация по ЗРАСРБ.

8. Оценка на автореферата

Авторефератът е оформен съгласно изискванията на ЗРАСРБ и отразява в съкратена форма основното съдържание на изследването в дисертационния труд. В отпечатаните научни трудове са отразени основните резултати и приноси от дисертацията.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

От изложените доказателства и анализи се вижда, че защитаваните приноси в докторската дисертация са значими и са ориентирани към теорията и практиката, като показват нови факти свързани с влиянието на работната среда върху корозионното износване по вътрешната повърхност на подводен газов тръбопровод. Направено е проучване и е установено въздействието на CO_2 при различно водосъдържание върху корозионната устойчивост по вътрешността на подводни газопроводи.

Като имам предвид актуалността, научното равнище и приносите на дисертацията, отнасящи се до проблем, чието решаване има голямо екологично и икономическо значение, считам, че на представеният ми за становище дисертационен труд може да бъде дадена обща **положителна** оценка.

Предлагам на Уважаемото Научно жури да присъди на докторанта **маг. инж. Диян Христофоров Николов** образователната и научна степен „Доктор” по научната специалност „Технология на машиностроителните материали” в ПН 5.1. „Машинно инженерство“.

13.05.2025г.
Варна

Член на НЖ:.

/доц. д-р инж. Р. Димитров/



STANDPOINT

From Assoc. prof. PhD eng. Radostin Dimitrov Dimitrov
Technical university of Varna

on the dissertation for obtaining the educational and scientific degree "Doctor" of
Eng. Diyan Hristoforov Nikolov

**Topic of the dissertation: "Monitoring, analysis and assessment of the condition of
underwater pipeline facilities"**

1. Actuality of the problem in the dissertation

The condition of pipelines depends on many and different factors. The ability to predict possible accidents due to operation is an important issue with great economic, social and environmental benefits. Early detection and anticipation of upcoming defects in the pipelines for the transport of methane and carbon dioxide due to corrosion and wear leads to a decrease in the possibility of creating leaks, breaches and destruction on them.

The dissertation contains 194 pages. This includes 101 figures and 15 tables. The material covers four chapters, an introduction, general conclusions, applied and applied scientific contributions.

2. Knowing the status of the problem

The analysis of the problem by the PhD student shows the possibility of a thorough and thorough approach used to solve the problem. With the analysis performed, the PhD student shows that he knows the scientific achievements in the field of design, analysis and ongoing corrosion processes occurring during the operation of underwater and onshore gas pipelines.

The conclusions made at the end of the chapter correctly reflect the state of the problem and help to correctly formulate the purpose and objectives of the study.

3. Assessment of the credibility of the material on which the contributions are based

The credibility of the material on which the PhD student draws his conclusions and claims contributions is based on the comprehensive and in-depth scientific approach to conducting the research. The detailed description of the design and production of the physical models indicates that the PhD student is proficient and familiar with the devices with which he works and also has an active participation in the conduct of experimental studies conducted in operational and laboratory conditions. correct and correct, which shows that the analysis of the results is correct and accurate.



4. Contributions of the dissertation

The dissertation is a study on the influence of corrosion factors acting on pipelines for the transmission of gases and liquids, and the influence of the external environment (sea water) on their reliability and durability is determined. The influence of the environment over a two-year period has been studied. An analytical model has been created to analyze the processes taking place on the internal surfaces of gas pipelines, studying the impact of corrosion and its influence on the strength properties of the material. Through the created model, it is possible to predict the occurrence of defects due to corrosion in certain areas of gas pipelines.

The formulated contributions after conducting the experiments and processing the results obtained are divided into two groups: scientific-applied and applied. I accept the proposed contributions and their definition as correct and credible.

5. Assessment of the degree of participation of the PhD student in the development of the dissertation and contributions

I believe that the doctoral dissertation and the contributions are the personal work of the PhD student Diyan Hristoforov Nikolov, which is confirmed by the publications mentioned to the dissertation. Of the five publications mentioned, two are independent and the remaining three are co-authored with the scientific supervisors. It is noteworthy that the publications were published during the entire period of the doctoral student's work, which confirms that he, together with his supervisors, worked throughout the entire period of his studies.

I definitely believe that only a PhD student who actively participates in the conduct of scientific research is able to report and answer with confidence the questions posed.

6. Implementation of the research results

The results of the dissertation are useful and are subject to direct use and implementation in practice, giving a direct link in planning and analyzing the durability of pipelines and places where it is possible to obtain breakthroughs as a result of the corrosive action of the transported substances. The results of the studies are proposed and accepted in practice, and on their basis decisions have been made to prepare a program for injection of inhibitors corrosion and sediment in a real offshore gas pipeline. Their implementation in the educational process is also quite adequate.



7. Critical Notes

I have no critical remarks on the development of a dissertation submitted to me for an opinion. It is a useful, theoretical and experimental study with a concrete contribution in the field of materials science, ecology and the possibilities for predicting defect zones resulting from corrosion actions on the surfaces of gas pipelines installed in the marine environment. The work fully meets all the requirements for a doctoral dissertation under the Law on Doctoral Dissertation.

8. Evaluation of the abstract

The abstract is formatted in accordance with the requirements of the Law on Dissertation and reflects in an abbreviated form the main content of the research in the dissertation. The published scientific papers reflect the main results and contributions of the dissertation.

CONCLUSION:

From the presented evidence and analyses, it can be seen that the defended contributions in the doctoral dissertation are significant and are oriented towards theory and practice, showing new facts related to the influence of the working environment on the corrosion wear on the inner surface of an underwater gas pipeline. A study has been made and the impact of CO₂ with different water content on the corrosion resistance of the interior of underwater gas pipelines has been established.

Taking into account the relevance, scientific level and contributions of the dissertation relating to a problem the solution of which is of great environmental and economic importance, I consider that the dissertation submitted to me for an opinion can be given an overall **positive** assessment.

I propose to the Honorable Scientific Jury to award to the PhD student **Eng. Diyan Hristoforov Nikolov** the educational and scientific degree "**Doctor**" in the scientific specialty "Technology of Machine-Building Materials" in PN 5.1. Mechanical Engineering".

13.05.2025
Varna

Member of the NJ:
/Assoc. Dr. Eng. R. Dimitrov/