



РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертация за присъждане на научна степен *DHC „Доктор“* на тема:
„Емпирично изследване на взаимодействието корабен корпус-гребен винт при
стандарт ISO 19030“ с автор инж. Никос Папагеоргиос
рецензент: проф. дтн Николай Димитров Минчев, DHC

1. Акуталност на разработения в дисертационната работа проблем.

След като претърпя редица количествени и качествени изменения, водния транспорт и в следващите няколко десетилетия запази ролята си на основен вид транспорт в световната външна търговия. Конкурентността на водния транспорт при превозване на масови товари-руда, нефт, зърнени храни, товари и др., които представляват основен обект на товаропотоците на водните пътища, за сега не може да бъде достигнат от друг вид транспорт.

Явленията, които съществуват движението на кораба, се обуславят от сложни кинематични и динамични връзки както между елементите съставляващи корабния пропултивен комплекс, така и с многообразно проявяващата се околната среда. Това определя необходимостта от разработване и прилагане на съвременни научно обосновани норми за избиране на експлоатационните режими. Решаването на тази задача изисква от всеки корабен механик да умее да провежда експериментални изследвания, чрез които да идентифицира състоянието на пропултивния комплекс, за да вземе правилно решение за избиране на експлоатационните режими. Тази задача винаги е стояла пред корабните механици. Новото в случая е оценката на ефективността по отношение на разхода на гориво и емисиите CO₂ въз основа на изискваните нива отпечатък върху околната среда, както е дефинирано в стандарта ISO 19030. Това определя незатихващата актуалност на проблема. В случая тая актуалност е свързана с прилагане на ясно дефинирани оценки в цитирания стандарт.

2. Направен е задълбочен литературен обзор
основно по анализа на дефиниците в стандарт ISO 19030. От това не могат да се направят изводи относно литературната осведоменост на автора.

3. Поставената цел в дисертацията може да бъде реализирана
чрез дефинираните от докторанта задачи – създаване на система за техническо обслужване на корабите базирана на измерими параметри съгласно ISO 19030, осигурена със софтуер за мониторинг.

4. Кратка аналитична характеристика на дисертацията.
След глава 1 – въведение следва глава 2 – литературен обзор. Добре би било, ако докторанта беше запознат с изследванията проведени в България. Тяхното начало е поставено от ст.н.с. Ана Енчева и ст.н.с. Ст. Проданов от Института по воден транспорт. Началото е 1965 г. Изследванията продължават след 1966 г. под ръководството на проф. Е. Станчев (тогава доц. кап. 3 ранг). Защитена е дисертация от кап.2 ранг Хр. Богданов. В цялостен систематизиран вид резултатите са изложени в монографията „Динамични изследвания на корабния пропултивен комплекс в експлоатационни условия“, Военно издателство, София 1982 г. с автори: Е. Станчев, Н. Минчев, П. Вангелов, Др. Велков. За съжаление след смъртта на проф. Станчев изследванията в тази насока практически липсват. На фона на новия стандарт ISO 19030 изпъква с особена сила значимостта на изследванията у нас в този далечен период.

В третата глава „Методология“ докторанта подробно излага същността на проблема по оценка на ефективността на корабния пропултивен комплекс чрез метода развит в по-горе монография. Докторанта предлага и развива приложението на метода за оценка на съответствието на елементите на КПК и прогнозиране промените в резултатите на експлоатацията, обвързвайки това със стандарт ISO 19020, ISO 19030.

По същество това представлява оригинална идея.

Четвъртата глава „Подход на решение и анализ“ е посветена на практическите въпроси във връзка с приложение на система за мониторинг. Важен елемент в такава система са сензорите и измерванията дефинирани в 4.3. Дадени са в 4.4 препоръчителни параметри за измерване. Когато данните са събрани от сензорите те трябва да бъдат обработени, филтрирани и нормирани. В тази връзка се представя разработения софтуер за наблюдение на производителността на кораба (SPM) във връзка със стандарт ISO 19030 за подобряване ефективността на КПК.

5. В дисертацията на налице следните приноси

1. Рааботена е планова система за техническо обслужване на корабите, осигуряваща работно състояние на КПК, на основата на измерими параметри в съответствие със стандарт ISO 19020.
2. Разработен е софтуер за наблюдение производителността на кораба (SPM) в съответствие със стандарт ISO 19030 за подобряване ефективността на КПК
3. Във връзка с прилагане на ISO 19030 е предложено оценките и прогнозите на КПК да се извършват чрез прилагане на усъвършенстваната двойна диаграма построена по данни от експлоатационни изпитания.

На основата на горния принос се постига надеждно прогнозиране на работата на КПК.

Приемам приложените приноси дефинирани в дисертацията.

6. По дисертацията са направени две публикации, докладвани на международни конференции.

7. Значимост на резултатите за науката и практиката

Представените резултати представляват принос в развитието на техническата експлоатация на корабите. Особен интерес представлява дефинирането на ново актуално място на български изследвания финализирани преди 40 години, във връзка с използването им при прилагане на стандарт ISO 19030.

Заключение

Рецензирана дисертация представлява завършно изследване в една добре известна научна област, която поради стандарт ISO 19030 придобива ново звучене. Това ми дава основание да предложа присъждането на ОНС „доктор“ на инж. Никос Папагеоргиос.

Дата: 04.04.2022 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

проф. дтн Н. Минчев



R E V I E W

on a dissertation for awarding an educational and scientific degree "Doctor, Ph.D

on the topic:

" An Empirical Investigation of Hull and Propeller Vessel Performance Under the ISO
19030"

by eng. Nikos Papageorgios

Reviewer: Prof. D Sc. Nikolay Dimitrov Minchev, DHC

1. Relevance of the problem developed in the dissertation.

After undergoing a number of quantitative and qualitative changes, water transport has preserved its role as a major mode of transport in world foreign trade and will keep it for the next few decades. The competitiveness of water transport in the transport of bulk cargo - ore, oil, grain, cargo, etc., which are the main object of freight flows on waterways, for the time being cannot be achieved by other modes of transport.

The phenomena that accompany the movement of the ship are determined by complex kinematic and dynamic relationships between both the elements constituting the ship's propulsion complex and the diversely manifesting environment. This determines the need to develop and implement modern scientifically sound standards for the selection of operating modes. Solving this task requires every ship engineer to be able to conduct experimental research to identify the state of the propulsion complex in order to make the right decision to choose the operating modes. This task has always in the focus of attention of ship engineers. What is new in this case is the assessment of efficiency in terms of fuel consumption and CO₂ emissions based on the required levels of footprint on the environment, as defined in the ISO 19030 standard. This determines the continuing relevance of the problem. In this case, this relevance is related to the application of clearly defined estimates in the cited standard.

2. An in-depth literature review has been made

mainly on the analysis of the definitions in the ISO 19030 standard. No conclusions can be drawn from this regarding the author's literary awareness.

3. The goal set in the dissertation can be achieved

through the tasks defined by the doctoral student - creation of a system for maintenance of

ships based on measurable parameters according to ISO 19030, provided with monitoring software.

4. Brief analytical characteristics of the dissertation.

Chapter 1 - introduction is followed by chapter 2 - literature review. It would be good if the doctoral student had been acquainted with the research conducted in Bulgaria. Its beginning was set by Senior Research Associate Ana Encheva and Senior Research Associate St. Prodanov from the Institute of Water Transport. The beginning was set in 1965. The research continued after 1966 under the guidance of Prof. E. Stanchev (then Assoc. Prof. Capt. Navy). A dissertation by Chap. Navy Hr. Bogdanov was defended and approved. The results are presented in a complete systematized form in the monograph "Dynamic studies of the ship's propulsion complex in operational conditions", Military Publishing House, Sofia 1982 with authors: E. Stanchev, N. Minchev, P. Vangelov, Dr. Velkov. Unfortunately, after the death of Prof. Stanchev, research in this direction is practically absent. Against the background of the new standard ISO 19030, the importance of research in our country in that distant period stands out with special force

In the third chapter "Methodology" the doctoral student explains in detail the essence of the problem of evaluating the effectiveness of the ship propulsion complex through the method developed in the above monograph. The PhD student proposes and develops the application of the method for assessing the conformity of the elements of the SPC and predicting changes as a result of the operation, linking this with the standard ISO 19020, ISO 19030. In essence, this is an original idea.

The fourth chapter, "Analysis and Solution Approach", focuses on practical issues related to the implementation of a monitoring system. Important elements in such a system are the sensors and measurements defined in 4.3. Recommended measurement parameters are given in 4.4. When data is collected from sensors, it must be processed, filtered and normalized. In this regard, the developed software for ship performance monitoring (SPM) in connection with the ISO 19030 standard for improving the efficiency of the SPC is presented.

5. The following contributions are available in the dissertation

1. A planned system for ship maintenance has been developed, ensuring the working condition of the SPC, based on measurable parameters in accordance with the ISO 19020 standard.
2. Ship performance monitoring software (SPM) has been developed in accordance with ISO 19030 to improve the efficiency of the SPC

3. In connection with the application of ISO 19030, it is proposed that the assessments and predictions of the SPC be performed by applying the advanced dual diagram based on data from operational tests.

Based on the above contribution, a reliable prediction of the work of the SPC is achieved.

I accept the attached contributions defined in the dissertation.

5. **Two publications have been made on the dissertation**, reported at international conferences.

6. **Significance of the results for science and practice**

The presented results represent a contribution to the development of the technical operation of ships. Of particular interest is the definition of a new contemporary place of Bulgarian research finalized 40 years ago, in connection with their use in the application of ISO 19030.

Conclusion

A reviewed dissertation is a final study in a well-known scientific field that acquires a new significance due to the ISO 19030 standard. This gives me reason to propose the award of the educational and scientific degree "Doctor" to eng. Nikos Papageorgios.

Date: 04.04.2022

REVIEWER:

Prof. Dr. N. Minchev