



СТАНОВИЩЕ

от проф.дтн. Красимира Петрова Стоилова

Институт по информационни и комуникационни технологии - БАН

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор”

по професионално направление 5.5 „Транспорт, корабоплаване и авиация”
докторска програма „Управление на кораби и корабоводене”

Автор: старши преподавател Димитър Анастасов Комитов

Тема ”ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА ОБУЧЕНИЕТО И ИЗПИТНИТЕ
ПРОЦЕДУРИ, ПРИЛАГАНИ ПРИ РАЗЛИЧНИТЕ ВИДОВЕ СПЕЦИФИЧНО
ОБУЧЕНИЕ ЗА РАБОТА С ECDIS”

Научен ръководител: проф. д-р Благовест Белев

1. Актуалност на темата на дисертационния труд

Изследванията са свързани с актуална тема - анализ на системата ECDIS (Electronic Chart Display and Information System) като основна система за навигация в морската индустрия. ECDIS се въвежда през 2012 г. за всички новопостроени пътнически кораби, по-големи от 500 бруто тона и за всички новопостроени танкери, по-големи от 3000 бруто тона като процесът на въвеждане завършва през 2018 г. когато системата ECDIS става задължителна за всички съществуващи товарни кораби, по-големи от 10 000 бруто тона. Към настоящия момент има повече от 30 производители, които предлагат официално одобрени системи ECDIS, като някои от тях имат повече от един модел. В резултат, в експлоатация има повече от 40 модела като някои основни функции се различават съществено при отделните производители. Освен това, има разлика в методите за обучение и проверката на знанията на корабоводителите при работа с различни марки и модели ECDIS. Обучението на палубните офицери за работа със системата е ключов елемент за безопасна и ефективна навигация.

2. Цели на изследванията

Целта на изследването е да се анализира състоянието на специфичното обучение за работа с ECDIS на палубните офицери, съществуващите изисквания на Международния кодекс за управление на безопасната експлоатация на кораби и предотвратяване на замърсяването и Международна конвенция за вахтената служба и нормите за подготовка и освидетелстване на моряците, в резултат на което да се изработи стандарт за изучаване и проверка на знанията на корабоводителите при работа с различни марки и модели ECDIS.

3. Познаване на проблемите, обект на изследване в дисертационния труд

Дисертационният труд е в обем от 127 страници, като включва въведение, 4 глави за решаване на формулираните основни задачи, списък на основните приноси, списък на

публикациите по дисертацията и използвана литература. Цитирани са 106 литературни източници.

Съдържанието е представено в логическа последователност и напълно обслужва целта на изследването и начина на изложение на тезата. След всяка глава са направени изводи в съответствие с целите на дисертационния труд. Обект на изследване е специфичното обучение за работа с ECDIS от различни производители. Предмет на изследването са методите за обучение и проверка на знанията на корабоводителите при работа с различни марки и модели ECDIS.

В Глава 1 е направен обзор на специфичното обучение за работа с ECDIS. Описани са основните елементи при провеждане на курсовете – цели на курса, входни стандарти, форма на обучение. Изложени са проблемите на безопасността на корабоплаването от гледна точка на влиянието на „човешкия фактор“. Представени са потенциалните рискове при използването на системата и е направена оценка на риска. Проблемите, свързани с обучението, са в пряка зависимост с инцидентите, които възникват поради некомпетентното използване на ECDIS. Установено е, че причините за възникването им най-често са: неправилна настройка на системата, недостатъчен опит на палубния офицер, слабо познаване на системата, неспазване на системата за управление на безопасността, разчитане единствено на ECDIS или работа със системата при много ниско ниво. Анализирани са правилата и процедурите за съставяне на изпитен тест.

В Глава 2 са описани различни видове обучение за работа с ECDIS от различни учебни центрове – обучение с инструктор, обучение през различни електронни платформи, компютърно базирано обучение. Изведени са съществените разлики в основни елементи от обучението – съдържание на курса, времетраене, изпитна процедура. Дадени са примери за засядания на кораби поради неправилна работа на навигационните офицери със системата ECDIS, която е основна система за навигация, но палубните офицери не са обучени за работа със системата. Направени са следните изводи:

1. Сериозните различия в провежданите курсове за специфично обучение са предпоставка за затруднения при работата със системата ECDIS.
2. Недостатъчната по обем и качество подготовка за работа със системата ECDIS е предпоставка за възникването на инциденти.
3. Различните по обем и съдържание обучения за работа с ECDIS, предлагани от един и същи производител, формализират процеса и засилват усещането за необходимостта единствено от сертификат.
4. Различията в интерфейса са допълнителна предпоставка за затруднения при работата с ECDIS, което подчертава необходимостта от стандартизирано специфично обучение.

В Глава 3 са представени резултатите от проведеното анкетно проучване за обучението за работа с ECDIS. Анализирани са получените данни. Поради липсата на ясни правила за провеждането на специфичното обучение за работа с ECDIS, производителите прилагат свои собствени правила за обучение и издаване на сертификати. Това, от своя страна, създава трудности за голяма част от офицерите, което следва от данните от проведеното анкетно проучване относно мнението и опита на палубните офицери във връзка със специфичното обучение за работа с ECDIS. Потвърдена е необходимостта от задължително преминаване на курс за работа с всеки модел ECDIS и изработването на стандарт за провеждане на този тип курсове.

В Глава 4 е представен вариантът за стандарт за провеждане на специфично обучение за работа с ECDIS с подробно описание на цели, форма на провеждане на курса, освидетелстване, изисквания към преподавателите, критерии за оценка. Формата на изработения стандарт е аналогична с тази, използвана от Изпълнителна агенция „Морска администрация“ и следва структурата на курсовете, издавани от Международната морска организация (IMO). Стандартът е разработен в обем от 16 учебни часа. Това е в отговор на очакванията на повече от половината анкетирани, от една страна, а от друга – от съществуващите в момента обучения, които често са с тази продължителност. Предвидено е обучението да се провежда присъствено, на реална ECDIS конзола. След завършване на обучението се провежда изпит, който се състои от теоретична част под формата на тестови въпроси и практически изпит. Изпитът е издържан, ако са преминати успешно и двата вида изпити. След приключване на курса обучаемите получават сертификат, който удостоверява, че те са преминали успешно специфично обучение за работа с конкретния модел ECDIS. С цел гарантиране качеството на проведеното обучение и възможността за осъществяване при необходимост на последващ контрол в стандарта е предвидена процедура за съхраняване на документация, която включва: имената на обучамия/те; периода на провеждане на обучението, имената на инструктора, провел обучението; оригиналите от теоретичния и практическия изпит и копие на издадения сертификат.

Изводите накрая на дисертацията съответстват на получените резултати и резюмираните приноси.

4. Удовлетворяване на минималните изисквания, съгласно Правилника и участие на докторанта при постигане на резултатите в дисертационния труд

Дисертационният труд достатъчно пълно отразява получените резултати от докторанта. Дисертационният труд се основава на 3 научни публикации в издания, отпечатани в пълен текст с резултати по дисертацията. Две са самостоятелни в Научни трудове на ВВМУ и електронно списание на Варненски Свободен Университет „Черноризец Храбър“. Третата е в Научно списание „Механика, транспорт, комуникации“ в съавторство с научния ръководител. Изпълнени са минималните изисквания за 30 точки от публикации от нереферирани списания с научно рецензиране. Считам, че приносите са лично дело на докторанта или са получени при неговото активно участие. Те съответстват напълно на изискванията на Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности във ВВМУ за образователната и научна степен „доктор“.

5. Приноси на дисертационния труд

Резултатите от изследванията оценявам като научно-приложни и приложни, които съответстват на поставените задачи и цели на дисертацията.

Научно-приложни приноси:

- Изведени са факторите, които представляват най-голям риск в използването на различни системи ECDIS от един и същи вахтен офицер и капитан по време на неговата пряка дейност на мостика.
- Подгответ е вариант за курс и стандарт за специфично обучение за работа с ECDIS с подробно специфициране на съществени показатели за стандарта, в съответствие с изискванията на международната морска организация (IMO).

Приложни приноси:

- Анализирани са множество навигационни аварии в резултат от некомпетентно използване на ECDIS от публикации на авторитетни международни морски институции и са направени изводи в подкрепа на необходимостта от създаване на унифициран курс на обучение по ECDIS;
- Съставена е анкета за обучението за работа с ECDIS и е направен анализ на получените данни, необходим за съставяне на курса/стандарта за обучение с ECDIS.

От дисертационния труд следва, че кандидатът притежава знания по разработваната тематика и способност за самостоятелни изследвания.

6. Оценка на съответствието на автореферата с дисертационния труд

Авторефератът в обем от 40 стр. отговаря на изискванията и обобщава съдържанието и резултатите на дисертационния труд.

7. Заключение

Докторантът притежава знания по основната система за навигация ECDIS, водеща до по-голяма безопасност и ефективност на корабоплаването. В резултат на всичко гореизложено считам, че са изпълнени изискванията на Закона за развитие на академичния състав (ЗРАСРБ), правилника за неговото прилагане (ППЗ) и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности във ВВМУ. Това ми дава основание да дам **положителна оценка** на дисертационния труд и получените резултати и да предложа на уважаемото Научно жури да **присъди на Димитър Анастасов Комитов** образователната и научна степен „**доктор**“ по професионално направление „Транспорт, корабоплаване и авиация“ докторска програма „Управление на кораби и корабоводене“.

10 ноември 2021 г.

Член на научно жури:

/проф.дтн. К. Стоилова/



OPINION

from Professor D.Sc. Krasimira Petrova Stoilova

Institute of Information and Communication Technologies –
Bulgarian Academy of Sciences,

about the PhD. thesis for acquisition of the scientific degree “Doctor”
in the professional area “Transport, shipping and aviation”
PhD program “Ship management and navigation”

Author of the PhD thesis: Dimitar Anastasow Komitov

Topic of the PhD thesis: “Evaluation of ECDIS type specific training and examination efficiency”

PhD Supervisors: Professor Blagovest Belev, PhD

1. Relevance of the topic of the dissertation

The research is related to a current topic - analysis of the ECDIS system (Electronic Chart Display and Information System) as a basic navigation system in the maritime industry. ECDIS has been introduced in 2012 for all newly built passenger ships of more than 500 gross tonnage and for all newly built tankers of more than 3000 gross tonnage, with the deployment process coming to an end in 2018 when the ECDIS system becomes mandatory for all existing cargo ships of more than 10 000 gross tonnes. There are currently more than 30 manufacturers offering officially approved ECDIS systems, some of which have more than one model. As a result, there are more than 40 models in operation and some basic functions differ significantly from manufacturer to manufacturer. In addition, there is a difference in the methods of training and testing the knowledge of shipowners when working with different brands and models of ECDIS. Training deck officers to operate the system is a key element for safe and efficient navigation.

2. Objectives of the research

The purpose of the study is to analyze the state of specific training for working with ECDIS on deck officers, the existing requirements of the International Code for the Management of Safe Operation of Ships and Pollution Prevention and the International Convention on Standards of Training, Certification and Training of Seafarers, as a result, to develop a standard for studying and testing the knowledge of shipowners when working with different brands and models of ECDIS.

3. Knowledge of the problems, object of research in the dissertation

The dissertation has a volume of 127 pages, including an introduction, 4 chapters for solving the formulated main tasks, a list of key contributions, a list of publications on the dissertation and references. 106 literature sources are cited.

The content is presented in a logical sequence and fully serves the purpose of the study and the way of presenting the thesis. After each chapter, conclusions are made in accordance with the objectives of the dissertation. The object of research is the specific training for working with ECDIS from different manufacturers. The subjects of the research are the methods for training

and testing the knowledge of shipowners when working with different brands and models of ECDIS.

Chapter 1 provides an overview of specific training for working with ECDIS. The main elements in conducting the courses are described - course objectives, entrance standards, form of training. The problems of shipping safety from the point of view of the influence of the "human factor" are presented. The potential risks in using the system are presented and a risk assessment is made. The problems related to training are directly related to the incidents that occur due to the incompetent use of ECDIS. It has been established that the reasons for their occurrence are most often: incorrect system setup, insufficient experience of the deck officer, poor knowledge of the system, non-compliance with the safety management system, reliance only on ECDIS or operation of the system at a very low level. The rules and procedures for compiling an exam test are analyzed.

Chapter 2 describes different types of training for working with ECDIS from different training centers - training with an instructor, training through different electronic platforms, computer-based training. The essential differences in the main elements of the training are presented - content of the course, duration, examination procedure. Examples of groundings due to improper operation of navigation officers with the ECDIS system, which is the main navigation system, are given, but deck officers are not trained to operate the system. The following conclusions are made:

1. Serious differences in the specific training courses are a prerequisite for difficulties in working with the ECDIS system.
2. Insufficient in volume and quality preparation for work with the ECDIS system is a prerequisite for the occurrence of incidents.
3. The different volume and content of trainings for work with ECDIS, offered by the same manufacturer, formalize the process and strengthen the feeling of the need only for a certificate.
4. Differences in the interface are an additional prerequisite for difficulties in working with ECDIS, which emphasizes the need for standardized specific training.

Chapter 3 presents the results of the survey conducted on ECDIS training. The obtained data are analyzed. Due to the lack of clear rules for conducting specific training for working with ECDIS, manufacturers apply their own rules for training and certification. This, in turn, creates difficulties for a large number of officers, which follows from the data of the survey on the opinion and experience of deck officers in relation to the specific training for working with ECDIS. The need for a mandatory course to work with each ECDIS model and the development of a standard for conducting this type of courses has been confirmed.

Chapter 4 presents the variant for a standard for conducting specific training for working with ECDIS with a detailed description of objectives, form of the course, certification, requirements for teachers, assessment criteria. The form of the developed standard is similar to the one used by the Executive Agency "Maritime Administration" and follows the structure of the courses issued by the International Maritime Organization (IMO). The standard is developed in a volume of 16 teaching hours. This is in response to the expectations of more than half of the respondents, on the one hand, and on the other - from the existing trainings, which are often of this duration. The training is planned to be conducted in person, on a real ECDIS console. After completing the training, an exam is held, which consists of a theoretical part in the form of test questions and a practical exam. The exam is passed if both types of exams are passed successfully. Upon completion of the course, students receive a certificate certifying that they successfully.

have successfully completed specific training to work with the specific model ECDIS. In order to guarantee the quality of the conducted training and the possibility for carrying out, if necessary, subsequent control, the standard provides for a procedure for storage of documentation, which includes: the names of the trainee (s); the period of the training, the names of the instructor who conducted the training; the originals of the theoretical and practical examination and a copy of the issued certificate.

The conclusions at the end of the dissertation correspond to the obtained results and the summarized contributions.

4. Satisfaction of the minimum requirements, according to the Regulations

The dissertation sufficiently fully reflects the results obtained by the doctoral student. The dissertation is based on 3 scientific publications in editions, printed in full text with results of the dissertation. Two are independent in the Scientific Papers of Nikola Vaptsarov Naval Academy and the electronic journal of Varna Free University "Chernorizets Hrabar". The third is in the Scientific Journal "Mechanics, Transport, Communications" in co-authorship with the supervisor. The minimum requirements for 30 points from publications from non-peer-reviewed journals with scientific review have been met. I believe that the contributions are the personal work of the doctoral student or were received with his active participation. They fully comply with the requirements of the Regulations for acquiring scientific degrees and holding academic positions in Naval Academy for the educational and scientific degree "Doctor".

5. Contributions to the dissertation

I evaluate the results of the research as scientific-applied and applied, which correspond to the set tasks and goals of the dissertation.

Scientific - applied contributions:

- The factors that represent the greatest risk in the use of different ECDIS systems by the same watch officer and captain during his direct activity on the bridge are presented.
- A variant for course and standard for specific training for work with ECDIS has been prepared with detailed specification of essential indicators for the standard, in accordance with the requirements of the International Maritime Organization (IMO).

Applied contributions:

- Numerous navigation accidents as a result of incompetent use of ECDIS by publications of authoritative international maritime institutions have been analyzed and conclusions have been drawn in support of the need to create a unified training course on ECDIS;
- A survey for the training for work with ECDIS has been made and an analysis of the obtained data necessary for compiling the course / standard for training with ECDIS has been made.

It follows from the dissertation that the candidate has knowledge of the developed topic and ability for independent research.

6. Assessment of the correspondence of the abstract with the dissertation

The abstract in a volume of 40 pages meets the requirements and summarizes the content and results of the dissertation.

7. Conclusion

The doctoral student has knowledge of the basic navigation system ECDIS, leading to greater safety and efficiency of navigation. As a result of all the above, I believe that the requirements of the Academic Staff Development Act, the regulations for its implementation and the Regulations on the terms and conditions for obtaining scientific degrees and holding academic positions in Naval Academy are satisfied. This gives me grounds to give a **positive assessment of the dissertation and the results obtained and to propose to the esteemed Scientific Jury to award Dimitar Anastasov Komitov** the educational and scientific degree "**Doctor**" in the professional field "Transport, Shipping and Aviation" doctoral program "Ship Management and navigation".

10 November 2021

Member of the Jury:

/ Prof. D.Sc. K. Stoilova/