

Използване на тренажори в изпитните процедури за корабоводители

Благовест Белев, Дилян Димитранов

Using of simulators in examination procedures for deck cadets

Blagovest Belev, Dilyan Dimitranov

Abstract:

The rapid change in the shipping industry has also affected higher maritime education, which as a rule must follow and even precede technologically the practice. These changes affect the facilities of educational institutions, the teaching work practice, and the examination procedures for students.

The changes in the state examination procedures for deck officers were imposed by the changes in the competences of seafarers in the fundamental International Convention Standard for Training, Certification and Watchkeeping - 1978, as amended (STCW-78). The standardization of the requirements for training simulators and the obligation of the training institutions to verify the competence of the trainees by simulating real situations from the practice, is accepted ambiguously by both the trainees and the teachers. Many questions arise related to the application of new technologies, which are the subject of numerous studies. The results of these studies are used to improve the methodology for conducting the state exam and increase the objectivity of the assessment.

Keywords: Maritime education, Marine simulators, Examination procedures.

For contacts: Prof. Blagovest Belev PhD, Nikola Vaptsarov Naval Academy, bl.belev@naval-acad.bg

ВЪВЕДЕНИЕ

Морската индустрия е в процес на дигитална революция и високият темп на промяна се очаква да продължи с внедряването на изкуствения интелект и повишените нива на автоматизация на корабите. Тези промени предоставят много възможности за иновации и подобрения на съществуващата реалност, но също така поставят и редица предизвикателства. Ефектът от тези промени се разпростира и върху моряците по отношение на тяхното образование и продължаващото професионално развитие по време на кариерата. Развиващите се работни условия водят до нарастване на основния набор от умения на морските кадри, особено по отношение на дигиталната грамотност [1, 2].

Дигиталната трансформация на образованието следва дигиталната трансформация в индустрията. Този факт е логичен и неоспорим. Такъв конкретен пример в корабоплаването е решаването на задачата за безопасно разминаване на корабите на море, замаяната на хартиените карти с електронни, което наложи преобразуването на учебните планове и учебните програми [3, 4, 5].

Дигитализацията на морската индустрия предоставя широк спектър от възможности. Санчес-Гонзалес и колектив твърдят, че настоящият напредък се наблюдава в осем ключови области [6]:

- автономни кораби и роботизирани апарати;
- изкуствен интелект;
- работа с големи бази данни;

- виртуална и разширена реалност;
- интернет на нещата;
- облачни услуги;
- 3D принтиране;
- дигитална сигурност.

Няколко от тези области, като автономно корабоплаване и дигитална сигурност, са горещи теми в индустрията от известно време и като такива създадоха нови насоки и разпоредби и в морското образование.

Засиленото прилагане на цифрови системи промени морската индустрия и по-специално ролята, която моряците имат в нея. Предизвикателствата, които пряко засягат човешкия фактор, включват нужда от нов набор от умения, прекомерна зависимост от автоматизация, сигурност, надеждност и приложимост на технологията и правни проблеми, които следват от прилагането ѝ [7, 8].

Вследствие на все по-технологичния корабен мостик Международната морска организация (ИМО) прие изменения в учебните стандарти за корабоводители, които допълниха Конвенцията за стандартите за подготовка, сертифициране на моряците и носене на вахта от 1978 година (STCW-78) с нови компетентности. Така обучението на корабоводители във Висшето военноморско училище „Н. Й. Вапцаров“ (ВВМУ) във Варна премина на ново качествено ниво – голяма част от дисциплините в плана за обучение, близо 45%, се представят на студентите чрез използване на симулации във виртуална дигитална среда.

Целта на настоящото изследване е да анализира добрите практики и натрупания опит в прилагането на симулатори за обучение и проверка на знанията и уменията на студентите от специалност „Корабоводене“ във ВВМУ. Направен е анализ на силните и слабите страни на използването на симулатори, опасностите и възможностите от продължаване на тези практики (S.W.O.T. analysis).

ИЗПОЛЗВАНЕ НА МОРСКИ СИМУЛАТОРИ В ОБУЧЕНИЕТО

Автоматизацията и цифровизацията на корабите от навигационна гледна точка помагат във всякакъв аспект на безопасното корабоводене, но за практически безпроблемна и безаварийна работа е необходимо специално обучение за автоматизираните навигационни средства. Голямата част от обучението е практическо и се извършва чрез използване на симулатори.

Ефективното обучение, базирано на симулатор, може да доведе до развитие и на нетехнически умения, като ситуационна осведоменост и вземане на решения от обучаемия. Тези умения са важни за всеки корабоводител, особено за висшите офицери, за да може да се вземат незабавни правилни решения, свързани с безопасността на кораба и екипажа и защитата на морската среда. Използването на симулатор стимулира ситуационната осведоменост и правилното вземане на решения в реални ситуации.

Симулационното обучение изисква решаването и на друг проблем – създаването на сценарии, които да бъдат възможно най-близо до реалната ситуация и да избягват създаването на непрактични упражнения. В противен случай то ще се отклони от целта и ще доведе до нежелани игри. Инструкторът

също трябва да подготви упражнения, които са добре адаптирани към обучаемите, за да бъдат резултатите от обучението целенасочени и ефективни.

Симулаторите, използвани в морското обучение, могат да бъдат класифицирани като един от четирите типа в зависимост от нивата на способности за изпълнение, а именно:

- симулатори за цялостно изпълнение на всякакви задачи на море (full mission);
- многоцелеви симулатори (multi task or semi mission simulators);
- симулатори за решаване на конкретни задачи (limited task simulators);
- симулатори за специални задачи (special task simulators).

По подобен начин симулаторите са класифицирани според навигационната функция от норвежката класификационна организация DNV GL като:

- клас А – симулатор с цялостна мисия;
- клас В – симулатор с много задачи;
- клас С – симулатор с ограничени задачи;
- клас S – симулатор със специални задачи.

ИЗПОЛЗВАНЕ НА МОРСКИ СИМУЛАТОРИ В ИЗПИТНИТЕ ПРОЦЕДУРИ

Изследването се ограничава само до процедурата за провеждане на държавен изпит за студентите от специалност „Корабоводене“. В изпълнението на изпитната задача се проверяват комплексните теоретични и практически знания и умения на обучаемите, тяхната психическа устойчивост, способността им да управляват персонал и да вземат решения в критична обстановка.

За да бъдат постигнати желаните резултати и максимално обективна оценка на знанията и уменията е важно да бъдат създадени ясни критерии. За целта беше разработена карта за оценка, в която изпълнението на критериите е точкувано от 1 до 10. Създадените критерии проверяват знанията и уменията на студентите за изпълнение на техните задължения като вахтени офицери, каквато е и крайната цел на обучението.

Подготовката на практическите задачи от държавния изпит по функция „Корабоводене“ беше направена от преподаватели от катедра „Корабоводене“ с многогодишен опит като капитани на морски кораби. Етапите са следните:

- създаване на близки до реалността сценарии, стриктно съобразени с правилата в корабоплаването;
- адаптиране на упражненията до нивото на компетентност на студентите;
- поставяне на задачи, които отговарят на когнитивните умения на студентите;
- създаване на ясни критерии за оценка на изпълнението на всяка задача.

Целта на изпитната процедура е да оцени следните знания и умения на изпитваните студенти:

- умения за работа с навигационното оборудване;
- умения и знания за подготовка на план за преход;
- умения и знания за безопасно разминаване;
- умения за поддържане на ефективна комуникация с брегови служби и контролни органи;
- умения за отдаване на разпореждания и събиране на информация;

- психическа устойчивост при решаване на задачите.

Опитът от петте години, през които прилагаме изложената до тук изпитна процедура, дава възможност да бъде направен т. нар. S.W.O.T. (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats) анализ. Включени са и резултатите от проведени интервюта със студентите след завършване на държавния изпит.

Силните страни на използваната методика са следните (Strengths):

- проверка на практически знания и умения;
- решаване на задачи в реално време;
- комплексен подход при решаването на задачите;
- използване на реална корабна апаратура;
- проверка на командни умения за отдаване на разпореждания и събиране на информация на английски език;
- проверка на психическа устойчивост при решаване на многоцелеви задачи в критична среда.

Слаби страни (Weaknesses):

- невъзможност за корекция при допуснатата грешка;
- скоротечност на задачите;
- самостоятелност при вземане на решение (липса на възможност за допитване до опитни колеги);
- възможни повреди на тренажорите.

Тук трябва да се отбележи, че някои от слабите страни са посочени като мнение на студентите, например самостоятелност при вземане на решение. Гледната точка на преподавателите е противоположна.

Възможности (Opportunities):

- проследяване на придобити специфични умения;
- детайлизиране на оценката;
- използване при подбор на кадри;
- създаване на психологичен профил.

Опасности (Threats):

- игнориране на теоретичната подготовка;
- игнориране на класическите методи за морска навигация;
- предоверяване на апаратурата;
- прегаряне.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Във всички академични процеси системата за оценяване е важна за гарантиране на резултатите от обучението. Естеството на оценката за способностите и знанията на морските лица в индустрията е „базирана на компетентност“, оценка, която е разработена от описанието на конкретните резултати, определящи задачата и изпълнението. Симулаторът за цялостно моделиране може да бъде добро средство за представяне на тези задачи, както и поведението и изпълнението на обучаемите в различни сценарии и условия. От друга страна, според изследването, някои студенти заявяват, че оценяването чрез симулатор е по-трудно от традиционната изпитна система. Те са на мнение, че със симулационния изпит не е възможно да се изтрие и повтори отговор, ако е

направена грешка, тъй като оценката продължава непрекъснато в реално време. Въпреки това, обучаемите могат да получат някои предимства от базираното на симулатор оценяване, като бърза реакция при конкретна ситуация, правилно вземане на решения и по-малко грешки в сравнение с традиционните оценявания.

В заключение трябва да се отбележи, че използването на симулатори за обучение и проверка на знанията на студентите доказва своята ефективност и обективност. Целта на изследването, да представи и анализира мнението на преподаватели и студенти относно изпитната процедура за проверка на практическите знания и умения по функция „Корабоводене“, е постигната. Направеният анализ може да бъде използван и за други специалности и изпити.

ЛИТЕРАТУРА

1. Edirisinghe, L. et.al. (2016). The Direction of Maritime Education and Training Development: A Conceptual Approach. SSRN Electronic Journal · January 2016 DOI: 10.2139/ssrn.2966605.

2. Manuel, M., (2017). Vocational and academic approaches to maritime education and training (MET): Trends, challenges and opportunities. WMU J Marit Affairs 16:473–483. DOI 10.1007/s13437-017-0130-3.

3. Tusher, H. et.al. (2021). Exploring the Current Practices and Future Needs of Marine Engineering Education in Bangladesh. J. Mar. Sci. Eng. 2021, 9,1085. <https://doi.org/10.3390/jmse9101085>

4. Komitov, D., Angelova, A. (2023). Composing a standard for electronic chart display and information system type specific training, Pedagogika-Pedagogy, Volume 95, Number 5s, p. 31-41. <https://doi.org/10.53656/ped2023-5s.03>.

5. Komitov, D., Bakalov, I. (2023). Navigation and Engine room simulations joint research, MBNA Publishing House Constanta, Vol. XXVI 2023, pg. 57-63. ISSN: 2392-8956; ISSN-L: 1454-864X, doi: 10.21279/1454-864X-23-I2-006.

6. Sanchez-Gonzalez, P.-L., Díaz-Gutiérrez, D., Leo, T., & Núñez-Rivas, L. (2019). Toward Digitalization of Maritime Transport? Sensors, 19(4), 926. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/s190409>

7. Mallam, S., Nazar, S., Renganayagalu, S. (2019). Rethinking Maritime Education, Training, and Operations in the Digital Era: Applications for Emerging Immersive Technologies. J. Mar. Sci. Eng. 2019, 7(12), 428; <https://doi.org/10.3390/jmse7120428>

8. Tae-eun Kim et.al. (2021). The continuum of simulator-based maritime training and education. WMU Journal of Maritime Affairs <https://doi.org/10.1007/s13437-021-00242-2>