

DODATKOWE SZKOLENIE MECHANIKÓW OKRĘTOWYCH W PRZEDSIĘBIORSTWIE ŻEGLUGOWYM ZWIĘKSZAJĄCE KOMPETENCJE DO OBJĘCIA OBOWIĄZKÓW ZAWODOWYCH W SIŁOWNI OKRĘTOWEJ

ADDITIONAL TRAINING OF YOUNG ENGINEERS IN SHIPPING COMPANY TO INCREASE PROFESSIONAL COMPETENCES TO TAKE ON DUTIES IN ENGINE ROOM

Piotr Kamiński

Uniwersytet Morski w Gdyni, ul. Morska 83, 81-225 Gdynia, Katedra Słowni Okrętowych,
e-mail: p.kaminski@wm.umg.edu.pl, ORCID 0000-0003-1442-2047

Streszczenie: W artykule zostały omówione ogólne założenia, cele oraz efekty działania programu szkoleniowego „*BS Cadet Program*”, jaki wprowadził jeden z większych niemieckich armatorów w celu poprawy wyszkolenia członków załóg na poziomie operacyjnym w dziale maszynowym, którzy dopiero będą obejmować obowiązki mechanika wachtowego w siłowni okrętowej. W pracy zawarto również porównanie wyników weryfikacji zdobytej wiedzy przez uczestników szkolenia z wynikami studentów Wydziału Mechanicznego po ostatnim roku nauki.

Słowa kluczowe: siłownie okrętowe, szkolenie mechaników wachtowych.

Abstract: The article discusses general conventions, goals and effects of the "*BS Cadet Program*" training program, introduced by one of the largest German shipowners to improve the competences of crew members at the operational level, who will take up duties of the watch engineer in the ship engine room soon. The work also presents the results comparison of verification of knowledge acquired by participants during the training with the results gained by the Faculty of Mechanical Engineering students being after their last semester of studies.

Keywords: ship power plant, watch engineer training.

1. WSTĘP

W ciągu ostatnich dwóch dekad nastąpił szybki rozwój technologii i techniki okrętowej. Wpłynęło to na rozwój jednostek pływających pod względem konstrukcyjnym, na przykład bardziej optymalne kształty kadłubów. Również wyposażenie okrętowe instalowane w siłowni i na pokładzie zmieniło się w kierunku

bardziej wydajnych, ale i bardziej skomplikowanych urządzeń. Konsekwencją tego był wzrost wymagań odnośnie do wykształcenia i kompetencji zawodowych członków załóg okrętowych, w tym mechaników okrętowych. Jednocześnie konkurencja ekonomiczna na globalnym rynku przewozów morskich spowodowała, że armatorzy zredukowali liczebność załóg statków do niezbędnego minimum wymaganego przez przepisy międzynarodowe. Spowodowało to, że zmniejszona liczba członków załogi maszynowej musi obsłużyć więcej, większego gabarytowo oraz bardziej zautomatyzowanego sprzętu w siłowni okrętowej. Większa automatyzacja maszyn i urządzeń stwarza możliwość takiego ograniczenia, eliminując chociażby konieczność całodobowego, bezpośredniego nadzorowania siłowni okrętowej, dzięki tzw. siłowniom bezwachtowym, wymuszając jednocześnie wzrost wymagań odnośnie do wiedzy i umiejętności obsługujących je osób.

Poza kompetencjami stricte technicznymi, zawodowymi, bardzo duży nacisk kładzie się obecnie podczas szkolenia jak i w trakcie eksploatacji statku na kwestie bezpieczeństwa własnego personelu oraz bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń. Wszystkie przedsiębiorstwa żeglugowe wdrażają systemy zarządzania bezpieczeństwem oparte na ISM Code (ang. SMS – *Safety Management System*, QHEMS – *Quality, Health, Environment Management System*), który pozwala ograniczyć ryzyko wystąpienia różnych zdarzeń potencjalnie niebezpiecznych dla ludzi, środowiska, statku czy ładunku. Każdy z zatrudnionych pracowników zobowiązany jest do zapoznania się z takim systemem i stosowania go w trakcie codziennej pracy na jednostce. Nie jest to zadanie należące do najprostszych, m.in. ze względu na obszerność takich dokumentów, mogących obejmować do 2000 stron. Przegląd, choćby pobieżny, tak obszernego dokumentu nawet doświadczonemu pracownikowi zajmie stosunkowo dużo czasu. W przypadku młodego, niedoświadczonego członka załogi, dopiero rozpoczynającego swoją karierę, czas przeznaczony na przeszkolenie w zakresie, jakim obejmuje SMS, będzie zdecydowanie dłuższy, zwłaszcza że przed zaokrętowaniem przeprowadzane jest tylko wstępne szkolenie z zakresu bezpieczeństwa na ogół w siedzibie firmy, natomiast dalsze „samoszkolenie” odbywa się indywidualnie po zaokrętowaniu, w czasie wolnym, po pracy. Ilość wiedzy i informacji, którą taka osoba musi przyswoić w miarę krótkim czasie, powoduje, że nie jest to optymalny sposób szkolenia. Do takich wniosków dochodzą również najwięksi na globalnym rynku armatorzy, poszukując innych sposobów poprawy wykształcenia swoich załóg, jak i pokładowych na poziomie operacyjnym i pomocniczym.

Proces kształcenia oficerów mechaników okrętowych jest zróżnicowany na świecie, zarówno pod względem długości trwania szkolenia, jak i zawartości merytorycznej „kursu”. Dla przykładu nawet w Polsce występują dwie drogi uzyskania stopnia oficera mechanika wachtowego. W pierwszym przypadku proces kształcenia obejmuje kurs w ramach 4-letnich studiów inżynierskich (zawierający około 7 miesięcy praktyki morskiej). W drugim przypadku stopień można uzyskać w ramach szkoły policealnej, obejmującej 2,5 roku nauki (w tym 12 miesięcy

praktyki morskiej). W szkolnictwie morskim na świecie spotyka się systemy podobne do tych dwóch występujących w naszym kraju, zbliżone bardziej lub mniej do któregoś z nich. Zarówno czas kształcenia teoretycznego, jak i praktycznego różni się znacznie.

W związku z występowaniem tego typu różnic między ośrodkami kształcenia morskiego na świecie Międzynarodowa Organizacja Morska (ang. IMO – *International Maritime Organization*) opracowała standardy kompetencyjne, jakie powinna spełniać każda osoba zatrudniana na różnych stanowiskach na statkach żeglugi międzynarodowej, potwierdzone stosownymi egzaminami przez administrację morską danego kraju.

2. CEL PROGRAMU SZKOLENIA

Pomimo realizacji, w jednostkach kształcenia morskiego, programów szkolenia zgodnych z wymaganiami IMO, można zaobserwować zróżnicowany poziom kompetencji młodych osób, rozpoczynających karierę zawodową na statkach w dziale maszynowym. W związku z takim zjawiskiem niektórzy międzynarodowi armatorzy, chcąc zapewnić sobie lepiej przygotowane kadry do pracy na swoich jednostkach, organizują własne ośrodki kształcenia lub doszkalania członków załóg okrętowych.

Jednym z rozwiązań jest podpisywanie umów przez armatorów z zewnętrznymi ośrodkami szkoleniowymi, drugim zaś – tworzenie własnych centrów szkoleniowych, gdzie szkoleni są członkowie załóg statków morskich od marynarza, kucharza do oficerów pokładowych i maszynowych.

Przykładem drugiego z podejść do szkolenia jest jeden z największych światowych armatorów duński „Maersk”, który szkoli załogi w swoich ośrodkach na całym świecie, czy mniejszy japoński armator „MOL”, posiadający centra szkoleniowe tylko w swoim kraju.

Inny z dużych armatorów, niemiecki – BSM (*Bernhard Schulte Shipmanagement*) posiada ośrodki szkoleniowe w pięciu krajach na całym świecie (Cypr, Chiny, Indie, Filipiny, Polska). Armator ten dysponuje również dwoma specjalnie przystosowanymi do szkolenia kadetów statkami. Jeden ze statków wykorzystywany jest do szkolenia młodych, nieposiadających doświadczenia przyszłych oficerów okrętowych z działu pokładowego. Drugi statek przeznaczony jest do szkolenia kadetów maszynowych w ramach programu „*BS-Cadet training program*”. Taka raczej rzadko stosowana forma szkolenia mechaników okrętowych na poziomie operacyjnym ma na celu zwiększenie ich kompetencji zawodowych tak, aby byli oni szybciej i lepiej przygotowani do podjęcia obowiązków w siłowni okrętowej na statkach tego armatora.

3. „BS-CADET TRAINING PROGRAM”

Grupa Schulte (BSM) jest ogólnoswiatowym armatorem i operatorem, wywodzącym się z rodzinnej firmy, pochodzącej z Hamburga w Niemczech. Obecnie firma zarządza ponad 750 statkami, z czego około 160 jest jej własnością. Grupa zatrudnia około 16 tys. marynarzy na wszystkich stanowiskach oraz około 1500 osób pracujących na lądzie. Tak duża liczba statków wymaga zapewnienia właściwej liczby osób do obsługi, a także odpowiedniego ich wyszkolenia.

Dla zapewnienia ciągłości obsługi zarządzanymi statkami, których liczba z roku na rok się zwiększa, jak również dla poprawy wyszkolenia młodych oficerów wachtowych, firma ta postanowiła wybudować i przystosować do możliwości realizacji zadań szkoleniowych w ponadstandardowym zakresie dwa statki kontenerowe o nośności 5600 TEU. Statki te są w zasadzie standardowymi jednostkami pływającymi na stałych liniach żeglugowych podobnie jak inne siostrzane jednostki pomiędzy portami Azji, Afryki i Ameryki Południowej. Elementem wyróżniającym te jednostki jest dodatkowy pokład w nadbudówce, zawierający cztery dodatkowe kabiny dla ośmiu kadetów oraz salę lekcyjną (**statki dedykowane** do szkolenia, jeden z nich – oficerów pokładowych, drugi – oficerów mechaników).

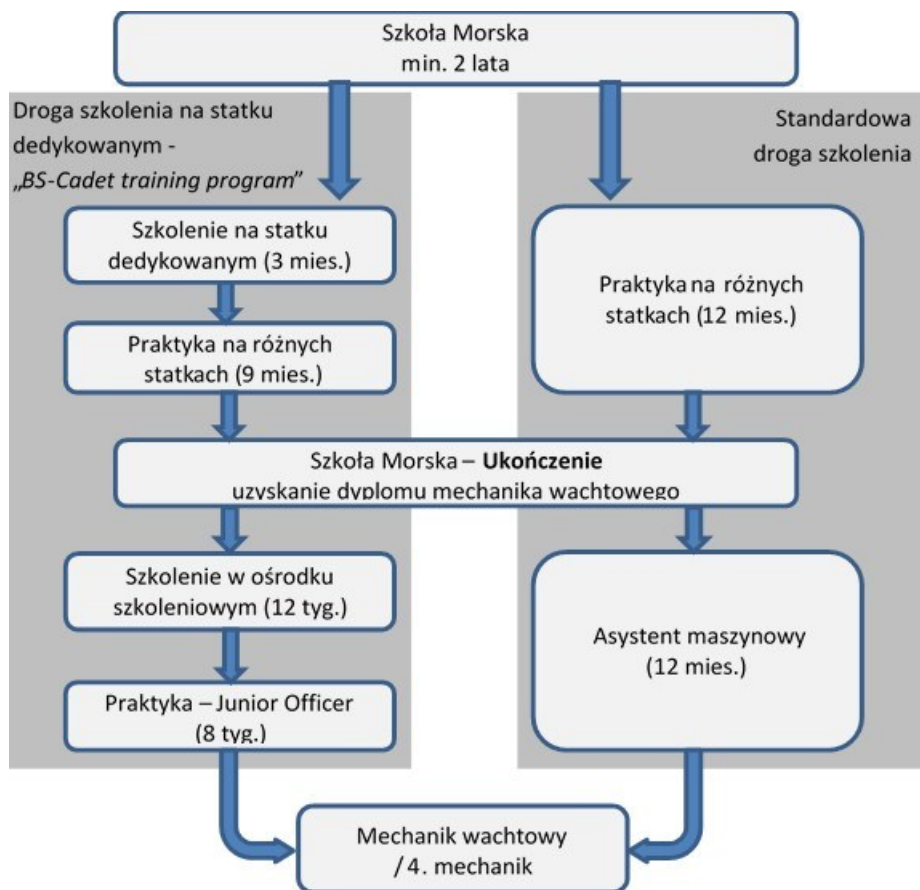
Opracowane zostały również dedykowane programy szkolenia na tych jednostkach, obejmujące swoim zakresem wymagania stawiane przez IMO w konwencji STCW 79/95. Ogólną ideą tego programu szkoleniowego jest skrócenie w czasie drogi kariery, jaka obowiązuje standardowo w większości firm żeglugowych poprzez bezpośrednie połączenie wiedzy teoretycznej z praktyką zawodową (rys. 1) z jednoczesnym uzyskaniem większych kompetencji przez przyszłych oficerów w stosunku do tradycyjnej drogi kariery.

Na rysunku 1 przedstawiono standardową ścieżkę kariery oficera mechanika w firmie BSM oraz ścieżkę kariery uczestnika programu „*BS-Cadet training program*”.

Kandydaci do odbycia praktyki w ramach tego programu wybierani są spośród najlepszych w danym roczniku, w różnych szkołach morskich. Rekrutacja przeprowadzana jest przez osoby rekrutujące w firmie na inne stanowiska. Dotychczasowe grupy kadetów zakwalifikowanych do tego programu pochodziły z następujących krajów: Filipiny, Indonezja, Myanmar, Ghana, jak również pojedyncze osoby pochodzące z Chin czy Sierra Leone. Z wybranymi w procesie rekrutacji kadetami zawierana jest umowa, na podstawie której po zakończeniu tego szkolenia, jak również zakończeniu edukacji i uzyskaniu dyplomu oficera wachtowego, mają oni zapewnione zatrudnienie w firmie BSM.

„*BS-Cadet training program*” wymyślony został jako połączenie szkolenia teoretycznego z praktycznym. W związku z tym standardowy plan dnia podzielony jest na dwie części: teoretyczną (od rana do obiadu – 4 h) oraz praktyczną (od obiadu do kolacji – 4 h). W praktyce instruktor nadzorujący szkolenie na statku decyduje, jaka część programu realizowana jest w danym dniu czy momencie, dostosowując

plan dnia do warunków eksploatacyjnych w siłowni czy statku tak, aby angażować kadetów w możliwie najciekawsze, z punktu widzenia szkolenia praktycznego, operacje czy zadania w siłowni okrętowej, zarówno planowe czy rutynowe, jak i takie, które pojawiają się niespodziewanie jak np. awarie.



Rys. 1. Porównanie standardowej ścieżki dojścia do stanowiska oficera mechanika wachtowego w firmie BSM oraz ścieżki z uwzględnieniem dodatkowego programu szkolenia w ramach „BS-Cadet training program”

Fig. 1. Comparison of the standard career path of the Watch Engineer in BSM and career path with participation in "BS-Cadet training program"

Program szkolenia obejmuje szereg zagadnień zawartych w międzynarodowych standardach określonych przez IMO na poziomie operacyjnym. Część z poruszanych zagadnień omawiana jest jako odrębny punkt programu szkoleń, np.: okrętowe silniki tłokowe, kotły okrętowe, maszyny i urządzenia okrętowe, itd.

(punkty bezpośrednio występujące w programie). Inne punkty nie występują w programie jako oddzielne, natomiast są omawiane jako część pozostałych zagadnień, tj. podstawy termodynamiki występujące podczas omawiania kotłów okrętowych i systemu pary, jak również chłodnictwa i klimatyzacji; ochrona środowiska występuje podczas omawiania wielu innych zagadnień, a w szczególności płynów eksploatacyjnych, jakim jest paliwo, oleje czy ścieki sanitarne.

W tabeli 1 zaprezentowano listę przedmiotów narzuconych przez konwencję STCW z przypisaniem, które z przedmiotów omawiane są w ramach oddzielnego przedmiotu zajęć, a które są uwzględnione w ramach innych tematów i nie stanowią odrębnego zagadnienia.

Tabela 1. Wykaz przedmiotów wymaganych konwencją STCW na poziomie operacyjnym

Table 1. List of subjects required by the STCW Convention at the operational level

Lp.	Przedmioty	Bezpośrednio	Pośrednio
1	Mechanika i wytrzymałość materiałów	--	--
2	Termodynamika		X
3	Teoria i budowa okrętu	--	--
4	Okrętowe silniki tłokowe	X	
5	Siłownie okrętowe		X
6	Maszyny i urządzenia okrętowe	X	
7	Kotły okrętowe	X	
8	Chłodnictwo, wentylacja i klimatyzacja okrętowa	X	
9	Płyny eksploatacyjne	X	
10	Technologia remontów		X
11	Elektrotechnika i elektronika okrętowa	X	
12	Automatyka okrętowa		X
13	Ochrona środowiska morskiego		X
14	Język angielski		X
15	Bezpieczna eksploatacja statku		X
16	Prawo i ubezpieczenia morskie	--	--
17	Materiałoznawstwo okrętowe		X
18	Grafika inżynierska		X

Ponieważ przedstawiany kurs jest tylko elementem dodatkowego/uzupełniającego szkolenia, w programie „*BS-Cadet training program*” nie uwzględniono wszystkich przedmiotów wyszczególnionych w tabeli 1, np. mechaniki i wytrzymałości materiałów. Z tych samych powodów zakres tematyczny poszczególnych przedmiotów nie obejmuje dogłębnego poruszania danego zagadnienia, a jedynie

pewną skondensowaną powtórkę treści, uwzględniającą głównie najistotniejsze aspekty teoretyczne oraz szerszy aspekt praktyczny i eksploatacyjny ze szczególnym uwzględnieniem konkretnych rozwiązań technicznych spotkanych na jednostce szkoleniowej.

W tabeli 2 przedstawiono orientacyjny czas przeznaczony na poszczególne zagadnienia w trakcie realizacji programu, zaproponowany przez autora programu. W praktyce instruktor posiadał pewną autonomię w określaniu czasu przeznaczonego na zagadnienia, dostosowując go do potrzeb – w zależności od sytuacji eksploatacyjnej w siłowni okrętowej, jak i statku.

Tabela 2. Wykaz zagadnień realizowanych według programu „BS-Cadet training program” z przypisaniem orientacyjnego czasu przeznaczonego na dane zagadnienie

Table 2. List of issues implemented to the "BS-Cadet training program" with the assignment of an approximate time allocated to a given issue

Lp.	Przedmioty	Liczba dni dedykowanych
1	Safety and Ship Familiarization, Location and Identification of all Engine Room Machinery	5
2	Main Engine	8
3	Generator Engine	5
4	Boilers and Feed Water System	2
5	Pumps	2
6	Air Compressors	2
7	Purifiers	3
8	Steering Gear	1
9	Ballast and Bilge System	2
10	Sea Water Cooling System	2
11	Fresh and Sanitary Water System; Fresh Water Generator	1
12	Lubricating Oil and Associated Filtration, Transfer Systems	2
13	Generation and Distribution of Electricity	3
14	Engine Room Crane and Lifting Devices	1
15	Fuel Storage, Handling, Filtration and Transfer System	3
16	Sewage Treatment Plant	1
17	Incinerator and Oily Bilge Separator	2
18	Emergency, Safety and Fire Fighting Equipment	3
19	Life Boat Engine and Other Systems	2
20	Deck Machinery: Winches, Gangway, Cranes, Davits, etc.	2
21	Familiarization with Bridge and Equipment	1
22	Electrical, Pneum. and Hydrau. Automation Basic Components	3
23	Refrigeration and Air Conditioning	3
	Suma	59

Kontrola postępów w przyswajaniu przez uczestników prezentowanej podczas kursu wiedzy odbywa się poprzez cotygodniowe pisemne testy sprawdzające, na ogół w niedzielę przed południem. Każdy test poprzedzony był krótką powtórką

wiedzy z całego tygodnia, jak również obowiązkową, wspólną powtórką przeprowadzaną przez samych kadetów dzień przed testem sprawdzającym. Test taki składał się głównie z pytań i odpowiedzi do wyboru, z których więcej niż jedna mogła być poprawna (test wielokrotnego wyboru), jak również z pytań, na które należało podać własną odpowiedź. Na koniec kursu przeprowadzany był test końcowy, który obejmował wszystkie zagadnienia poruszane w trakcie szkolenia. Wynik tego testu w porównaniu do wyników uzyskiwanych w różnych tygodniach pokazywał orientacyjnie, jakie postępy poczynili poszczególni kadeci w przyswajaniu wiedzy.

4. PORÓWNANIE WYBRANEGO ZAKRESU KOMPETENCJI KADETÓW MASZYNOWYCH BSM ORAZ STUDENTÓW AMG

Pomimo programów nauczania w jednostkach kształcenia morskiego, zgodnych z wymaganiami IMO, można zaobserwować zróżnicowany poziom młodych osób rozpoczynających karierę zawodową na statkach w dziale maszynowym. Ze względu na trudność zdefiniowania obiektywnych kryteriów oceny kompetencji młodych mechaników okrętowych w pracy przedstawiono porównanie wyników testów takich samych ćwiczeń komputerowych (CBT – *Computer Based Training*). Ćwiczenia takie dostarczane są do morskich jednostek edukacyjnych m.in. przez firmę UNITEST. Są one realizowane w ramach programu kształcenia Akademii Morskiej w Gdyni – AMG (obecnie Uniwersytet Morski – UMG, wcześniej Wyższa Szkoła Morska – WSM), jak również w ramach programu „*BS-Cadet training program*”. Ćwiczenia te obejmują zagadnienia z zakresu przedmiotu Maszyny i urządzenia okrętowe.

Dodatkowo w celach porównawczych w grupie studentów IV roku specjalności ESO (Eksploatacja siłowni okrętowych) przeprowadzono test zaliczeniowy realizowany na koniec programu „*BS-Cadet training program*”. Test ten obejmował swoim zakresem zagadnienia zarówno z siłowni okrętowej, jak i ogólnokrętowe, takie jak: bezpieczeństwo ludzi i środowiska, ochrona przeciwpożarowa.

Do porównania zostały wykorzystane wybrane/przykładowe – uśrednione dla danej grupy szkoleniowej – wyniki testów czterech grup kadetów maszynowych, biorących udział w programie „*BS-Cadet training program*” w latach 2012–2015, oraz trzech grup studentów AMG z lat 2015–2017 (zarówno uczestnicy programu BSM, jak i studenci AMG wykorzystywali w szkoleniu pakiet programów firmy UNITEST).

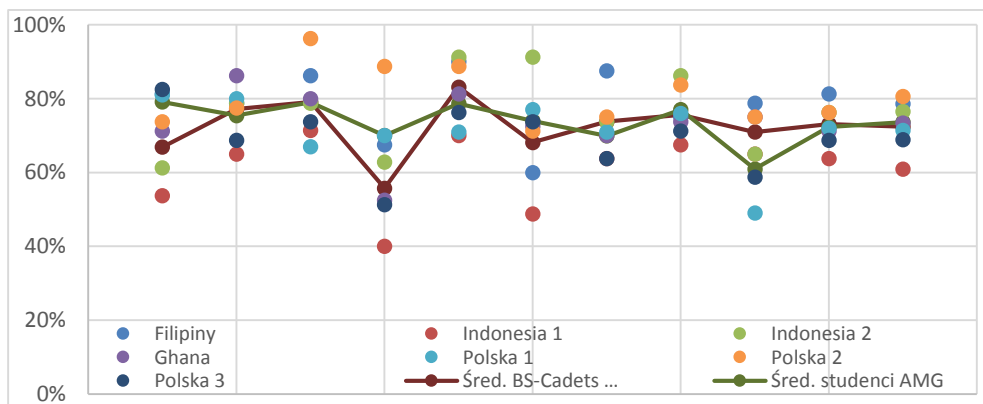
Uzyskane rezultaty z poszczególnych testów zostały przedstawione w tabeli 3 oraz w formie graficznej na rysunku 2.

Na potrzeby niniejszej pracy w celu dodatkowego porównania kompetencji kadetów BSM i studentów zestawiono wyniki testu sprawdzającego wiedzę w szerszym zakresie.

Tabela 3. Rezultaty testów ćwiczeń CBT uzyskane przez kadetów maszynowych BS-Cadet oraz studentów AMG

Table 3. Results of CBT exercises assessments achieved by BS-Cadet cadets and GMU students

Marine pumps	Marine compressors	Steering Gear - Rotary vane	Controllable Pitch Propeller	Fresh Water Gen. AQUA	Sewage Treatment Plant	Marine Hydraulic Systems	Alfa Laval S-type Separat.	Westfalia Separator	Oily Water Separator	Średnia z ćwiczeń	Narodowość	Rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
81%	79%	86%	68%	90%	60%	88%	75%	79%	81%	79%	Filipiny	2012
54%	65%	71%	40%	70%	49%	64%	68%	65%	64%	61%	Indonesia 1	2013
61%	79%	79%	63%	91%	91%	74%	86%	65%	76%	77%	Indonesia 2	2014
71%	86%	80%	53%	81%	73%	70%	74%	75%	71%	73%	Ghana	2015
67%	77%	79%	56%	83%	68%	74%	76%	71%	73%	72%	Śred. BS-Cadets ...	
81%	80%	67%	70%	71%	77%	71%	76%	49%	72%	71%	Polska 1	2015
74%	78%	96%	89%	89%	71%	75%	84%	75%	76%	81%	Polska 2	2016
83%	69%	74%	51%	76%	74%	64%	71%	59%	69%	69%	Polska 3	2017
79%	75%	79%	70%	79%	74%	70%	77%	61%	72%	74%	Śred. studenci AMG	



Rys. 1. Rezultaty testów ćwiczeń CBT uzyskane przez kadetów maszynowych BS-Cadet oraz studentów AMG

Fig. 1. Results of CBT exercises assessments achieved by BS-Cadet cadets and GMU students

Tabela 4 prezentuje zestawienie wyników testu końcowego (wartości średnie dla całej grupy) przeprowadzanego w czterech grupach kadetów różnych narodowości oraz w jednej wielokrotnie liczebniejszej grupie studentów IV roku AMG.

Należy tutaj zwrócić uwagę, że o ile wiedza z zagadnień, przedstawianych w trakcie ćwiczeń CBT opisywanych wcześniej, dotyczyła konkretnych maszyn i urządzeń okrętowych, powszechnych na jednostkach, o tyle „Test końcowy” zawiera pewną część pytań uwzględniających specyfikę siłowni okrętowej, jak i samej jednostki, na której realizowane jest szkolenie *BS-Cadet training program*. Są to między innymi takie czynniki jak: jednostka jest statkiem kontenerowym, silnik napędu głównego jest jednostką dużej mocy (49 000 kW) sterowaną elektronicznie, itp. Pytania uwzględniające specyfikę statku szkoleniowego były dodatkowym utrudnieniem dla studentów AMG, którzy swoje praktyki eksploatacyjne odbywali na jednostkach, różniących się w znacznym stopniu. Kolumna „Średnia” w tabeli 4 przedstawia wartość (72,6%) średnią „Testu końcowego” dla wszystkich przedstawionych narodowości biorących udział w szkoleniu w ramach „*BS-Cadet program training*”. Kolumna „Odchylenie od średniej” przedstawia różnicę pomiędzy wartością średnią dla wszystkich grup kadetów oraz wartością uzyskaną przez każdą z grup.

Tabela 4. Porównanie wyników testu końcowego, uzyskanych przez kadetów maszynowych *BS-Cadet* oraz studentów AMG

Table 4. Results comparison of Final Test achieved by *BS-Cadet* cadets and GMU students

Lp.	Rok	Narodowość	Średnia testu końcowego [%]	Średnia [%]	Odchylenie od średniej [%]
1	2012	Filipiny	69,1	72,6	-3,6
2	2013	Indonezja 1	77,0		4,3
3	2014	Indonezja 2	74,6		2,0
4	2014	Myanmar	73,0		0,4
5	2015	Ghana 1	70,0		-2,6
6	2016	Ghana 2	72,1		-0,5
7	2017	Polska	48,1		-24,5

Jak można zauważyć na podstawie danych zawartych w tabeli 4, wynik średni na poziomie około 72% przedstawia „dobre” przyswojenie wiedzy teoretycznej przekazywanej podczas szkolenia. Odchylenie od średniej w grupach kadetów maszynowych BSM nie jest duże i waha się w przedziale od -3,6 do +4,3%, co może świadczyć o podobnym poziomie wyszkolenia. Należy jednak pamiętać, że wartość prezentowana jest tylko uśrednieniem dla grupy, a indywidualne odchylenia bywają zdecydowanie większe, sięgające nawet +/-20%.

Stosunkowo słaby wynik (tylko 48,1% – odchylenie od średniej 24,5%) „Testu końcowego” przeprowadzonego w grupie kilkudziesięciu studentów AMG wynika, poza poziomem wiedzy, głównie ze specyfiki niektórych pytań w teście, o czym wspomniano wcześniej, jak również z trudności w zrozumieniu niektórych pytań ze względu na język angielski (fakt ten zgłaszali studenci po napisaniu testu). Z powodu zupełnie innego trybu edukacji, szkolenia, jak i odbywanej praktyki nie można wyciągnąć jednoznacznych wniosków z bezpośredniego porównania wyniku studentów AMG z kadetami BSM. Aby móc wyciągać wnioski z takiego porównania, test końcowy musiałby być przygotowany w inny sposób.

5. PODSUMOWANIE

Przedstawiony w artykule program dodatkowego szkolenia młodych mechaników okrętowych („*BS-Cadet program training*”) przez jedno z największych przedsiębiorstw żegludowych pozwala na lepsze przygotowanie wchodzących na rynek pracowników. Szkolenie w ramach tego programu, poza przypomnieniem czy ugruntowaniem wiedzy teoretycznej uzyskanej podczas edukacji, wprowadza elementy szkolenia z wewnętrznych procedur i systemów zarządzania jakością w wielu obszarach, obowiązujących na statkach tego armatora.

Należy wziąć pod uwagę fakt, iż program funkcjonuje od 2011 roku (7 lat) i jak dotąd nie został wstrzymany lub zamknięty. Zdecydowana większość z przyjętych do pracy w tym okresie mechaników okrętowych na poziomie operacyjnym była uczestnikami tego programu. Można wnioskować, że program przynosi pozytywne rezultaty i jest opłacalny w długim okresie. Stopień przygotowania młodych ludzi do pracy w siłowni okrętowej na poziomie operacyjnym po zakończeniu nauki w jednostce edukacyjnej i odbyciu jedynie obowiązkowej praktyki jest stosunkowo słaby, bez względu na rodzaj i miejsce odbywania nauki. Program taki zdecydowanie, choć z pewnością nie w wyczerpującym stopniu, poprawia przygotowanie młodych ludzi do podjęcia obowiązków zawodowych na statku.

Porównanie wyników uzyskiwanych przez różne grupy kadetów maszynowych (różna narodowość, różny etap edukacji) pokazuje, że przygotowanie teoretyczne przed zdobyciem doświadczenia jest na podobnym poziomie – występujące różnice nie są znaczące. Można jednak zaobserwować, iż wiedza praktyczna, a szczególnie teoretyczna, nie jest pełna. Wskazują na to wyniki z poszczególnych ćwiczeń CBT, jak i testu końcowego (średnio na poziomie ok. 72%). Pytania w tych testach obejmowały zagadnienia, będące w programach nauki, jakie poszczególne osoby przechodziły wcześniej w jednostkach edukacyjnych, przed przystąpieniem do programu „*BS-Cadet training program*”, czy studenci Akademii Morskiej. Ponadto znaczącym czynnikiem, wpływającym na uzyskiwane rezultaty zarówno przez kadetów maszynowych BSM, jak i studentów AMG, był fakt, iż wszystkie testy realizowane były w języku angielskim, którego stopień przyswojenia przez

poszczególne osoby był bardzo różny. Od grup słabych, jak kadeci z Indonezji (poziom podstawowy) po grupy kadetów z Ghany, gdzie język angielski jest językiem wykładowym w całym systemie edukacji.

Obecnie armator BSM zatrudnia 181 oficerów mechaników na poziomie operacyjnym i zarządzania, spośród około 200 kadetów maszynowych, którzy przeszli drogę dodatkowego szkolenia w ramach programu „*BS-Cadet program training*” na statku dedykowanym. Są to: 13 drugich mechaników okrętowych, 71 trzecich mechaników okrętowych, 97 czwartych mechaników okrętowych, co stanowi około 90% grupy uczestniczącej w programie w latach 2011–2017. Tak wysoki odsetek może być też jednym z argumentów, że program taki przynosi korzyści armatorowi.

Z obserwacji autora wynika, że pomimo wysokich ocen kompetencji doświadczonych mechaników okrętowych będących absolwentami AMG, ze względu na wzrost jakości szkolenia w krajach, które do niedawna nie były znaczącymi nacjami wśród załóg statków morskich, jak i dodatkowych szkoleń organizowanych przez samych armatorów, przy jednoczesnych większych oczekiwaniach finansowych na stanowiskach poziomu operacyjnego i zarządzania, można wnioskować, że maleje różnica konkurencyjności kadetów i absolwentów AMG na rynku pracy w branży morskiej, jaką do niedawna można było zauważyć. Prowadzi to do trudności w znalezieniu armatora (statku) do odbycia praktyki morskiej niezbędnej do ukończenia edukacji i uzyskania dyplomu oficera mechanika okrętowego, a przede wszystkim do zdobycia niezbędnego doświadczenia zawodowego pozwalającego rozpocząć karierę zawodową.

LITERATURA

BS Cadet program guide, 2013, Hamburg.

IMO, 2014, *Officer in Charge of an Engineering Watch (Model course 7.04)*, London.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z 28 lutego 2017 r. w sprawie ramowych programów szkoleń i wymagań egzaminacyjnych dla marynarzy działu maszynowego, DzU 2017, poz. 775.

STWC a Guide for Seafarers, 2010, Taking into a Account the 2010 Manila Amendments, International Transport Workers' Federation, London.