

Alicja Mrozowska

Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni

ORGANIZACJA LOTÓW NA MORSKIE PLATFORMY WIERTNICZE I WYDOBYWCZE, W ASPEKcie BEZPIECZEŃSTWA PASAŻERA LOTU

STRESZCZENIE

W pracy omówiono zasady organizacji wykonywania lotów na morskie platformy, w aspekcie szeroko rozumianego bezpieczeństwa transportu osób i ładunku drogą powietrzną. W związku z podjętym tematem opracowania dokonano analizy instytucji odpowiedzialnych za bezpieczeństwo i organizację transportu drogą powietrzną, ze szczególnym uwzględnieniem prowadzonych prac na Szelfie brytyjskim oraz Morza Bałtyckiego. Ponadto przedstawiono wybrane wymagania dla jednostek powietrznych wykonujących loty nad akwenami morskim oraz morskich platform w zakresie wyposażenia lądowiska i gotowości platformy do przyjęcia śmigłowca na swój pokład wraz z procedurami operacyjnymi w zakresie zapewniania bezpieczeństwa oraz organizacji lotów.

Słowa kluczowe:

Bezpieczeństwo, morskie platformy, organizacja, loty na morskie platformy

WSTĘP

Ropa naftowa i gaz ziemny określane są jako surowce strategiczne, w związku z ich ogromnym znaczeniem dla prawidłowego funkcjonowania gospodarek na świecie. Węglowodory te, ze względu na swoją wysoką wartość energetyczną, są cennym surowcem dla wielu gałęzi przemysłu. W obecnym czasie, pomimo wprowadzania innych rozwiązań w pozyskiwaniu energii z innych źródeł, nadal stanowią one fundament bezpieczeństwa energetycznego danego kraju. Przewidywane jest, że zapotrzebowanie gospodarek światowych na energię utrzyma się na stale wzrastającym poziomie i wzrośnie z 13,8

bilionów ton (2016 rok) do 17,6 bilionów ton w 2024 roku¹. W związku z powyższym, ważne jest, aby znaleźć odpowiedni balans w pozyskiwaniu energii z różnych źródeł. Stale wzrastający popyt na nieprzerwane dostawy energii, powoduje, że prace rynek energii rozwija się w tym prace na obszarach morskich „typu offshore”. Obejmują one szeroką gamę przedsięwzięć związaną z wydobyciem ropy i gazu spod dna morskiego, ale także zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich i wykorzystywania jego potencjału. Według tworzonej polityki energetycznej do 2040 roku Polska ma pozyskiwać energię o mocy 10,3 GW z morskich farm wiatrowych a docelowo 20% zapotrzebowania na energię ma pochodzić ze źródeł odnawialnych. Planowane jest powstanie pierwszych polskich morskich farm wiatrowych w 2027 roku². Rozwój zaawansowanych technologii poszukiwawczych, wydobywczych oraz wykorzystania potencjału morskiego pozwala na przenoszenie zadań na nowe i coraz bardziej oddalone od brzegu oraz głębsze akweny. Pola eksploatacyjne, czy działki, na których posadowione są morskie farmy wiatrowe często położone są wiele mil morskich od brzegu i w związku z powyższym transport osób i ładunku z lądu musi zostać odpowiednio zapewniony, zorganizowany i przede wszystkim zabezpieczony.

W obecnych czasach, gdzie technologia, automatyzacja i innowacyjne zintegrowane rozwiązania technologiczne stają się coraz bardziej popularne, to jednak człowiek do ich obsługi, monitorowania parametrów oraz reagowania w sytuacjach awaryjnych jest wciąż niezbędny. Stąd dotarcie pracownika do miejsca wykonywania swoich obowiązków jak i dostarczenie w trybie natychmiastowym (awaryjnym) sprzętu, a także przeprowadzanie akcji ratowniczej z powietrza musi zostać zapewnione.

Fundamentalne dla zapoczątkowania ukierunkowanego procesu badawczego w ramach niniejszego opracowania stało się zidentyfikowanie sytuacji problemowej oraz podjęcie działań dla realizacji celu głównego, który brzmi: „Kodyfikacja elementów wpływających na zapewnienie właściwej organizacji złożonego procesu jakim jest bezpieczeństwo transportu osób drogą powietrzną”. Cel główny został zdekomponowany na następujące cele szczegółowe, które pozwoliły na uzyskanie odpowiedzi na następujące pytania:

1. Jakie instytucje oraz uwarunkowania prawne determinują odbywanie lotów śmigłowców nad obszarami morskimi?
2. Jakie zagrożenia mogą wystąpić podczas wykonywania lotów na morskie platformy oraz podczas podchodzenia do lądowania śmigłowca?

¹[https://www.iea.org/oil2019/\[30/07.2019\]](https://www.iea.org/oil2019/[30/07.2019])

²Materiały konferencyjne: Międzynarodowa Konferencja Offshore 8th International Conference & Exhibition OFFSHORE WIND - LOGISTICS & SUPPLIES 16-17.10.2019

3. Jak szerokie jest spektrum organizacji wykonywania lotów na morskie platformy z punktu widzenia bezpieczeństwa przyjęcia śmigłowca na pokład platformy
4. Jakie elementy stanowią o bezpieczeństwie pasażera lotu?
5. Jakie są obszary szczególnej wrażliwości dla bezpieczeństwa wykonywania lotów na morskie platformy.

Głównym problemem badawczym opracowania jest wskazanie stosowanych rozwiązań dla zapewnienia właściwej organizacji i bezpieczeństwa lotów na morskie platformy oraz zapewnienia przeciwdziałania wpływowi niekorzystnych czynników zewnętrznych i wewnętrznych oraz ich optymalizacja poprzez eliminowanie tzw. „wąskich gardeł”, czyli neutralizację negatywnych wpływów obszarów szczególnej wrażliwości. Zastosowanymi technikami badań naukowych były: obserwacja i badanie dokumentów. Obserwacje prowadzono na bieżąco podczas pracy Autorki. Polegała ona na zauważaniu faktów, osób, działań, zjawisk. W skład tej techniki wchodziły: technika obserwacji zewnętrznej, uczestniczącej, a także własnej działalności. Miała ona na celu poszerzenie wiedzy oraz poznanie nowych faktów. Metoda badania dokumentów źródłowych dostarczyła wielu danych. Mimo stosunkowo skromnych zbiorów pozycji zwartych. W tym kontekście najcenniejszymi pozycjami źródłowymi podczas prowadzonej eksploracji naukowej okazały się: międzynarodowe oraz krajowe regulacje prawne, a także dostępne raporty oraz zalecenia opracowane przez Instytucje odpowiedzialne za bezpieczeństwo prowadzonych prac i ochronę życia ludzkiego w szczególności Departament BHP UK (ang. Health and Safety Executive), Wyższy Urząd Górniczy, Towarzystwa Klasyfikacyjne, w szczególności publikacja Polskiego Rejestru Statków nr 105/P „Jednostki morskie, stacjonarne jednostki górnictwa morskiego i urzędnicy górnictwa morskiego – przepisy budowy i nadzoru”. Ponadto autorka przeanalizowała zbiory literatury w zakresie technologii i wyposażenia morskich platform. Do najbardziej cennych pozycji należą: „Statki i technologie off-shore w zarysie” (autorstwa J.Cydejko, J.Puchalski., G.Rutkowski).

INSTYTUCJE ORAZ REGULACJE FORMALNO – PRAWNE W ZAKRESIE WYKONYWANIA LOTÓW NA MORSKIE PLATFORMYKOLEJNE

Prowadzenie działalności związanej z ropą naftową i gazem ziemnym na obszarach morskich odbywa się zgodnie z określonymi zasadami, nadzorowane przez właściwe instytucje oraz regulowane jest stosownymi wymaganiami formalno – prawnymi, ustanowionymi zarówno na poziomie międzynarodowym jak i lokalnym. Należy podkreślić, że prowadzenie prac na obszarach morskich uwarunkowane jest koniecznością spełnienia szeregu

przepisów, w szczególności: morskich, górniczych, technologicznych, w zakresie bezpieczeństwa prowadzonych prac, jak i innych związanych z zapewnieniem utrzymania infrastruktury przeznaczonej do eksploatacji podmorskich złóż.

Pierwszy rozdział niniejszej pracy pozwoli na uzyskanie odpowiedzi na realizację pierwszego postawionego celu, tj.: „Jakie instytucje oraz uwarunkowania prawne determinują odbywanie lotów śmigłowców nad obszarami morskimi?” Dla jego realizacji opracowano w tabeli nr 1 wykaz instytucji wraz z charakterystyką prowadzonej działalności, które według doświadczenia Autorki są fundamentalne dla zapewnienia właściwej organizacji lotów, w tym nad obszarami morskimi. Następnie dokonano podsumowania i omówiono główne założenia poszczególnych instytucji oraz regulacji prawnych jakie one wydają.

Tabela 1. Międzynarodowe instytucje w zakresie lotnictwa cywilnego

Nazwa instytucja	Charakterystyka	Podstawowe zadania
Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego (ang. International Civil Aviation Organization)– ICAO.	Jest wyspecjalizowaną agencją i technicznym organem lotniczym Organizacji Narodów Zjednoczonych. Zrzesza 191 krajów członkowskich.	Dostarczenie zestawu norm, które pomogą regulować lotnictwo na całym świecie.
Europejska Agencja ds. Bezpieczeństwa Lotniczego (ang. European Aviation Safety Agency)– EASA.	Zrzesza 32 państwa (Kraje Członkowskie UE oraz Islandię, Lichtenstein, Norwegię i Szwajcarię. Podstawą prawną działania Agencji jest Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 216/2008 z dnia 20 lutego 2008 roku w sprawie wspólnych zasad w zakresie lotnictwa cywilnego i utworzenia EASA.	Zapewnienie najwyższego poziomu bezpieczeństwa dla obywateli Unii Europejskiej, ujednoczenie procesu regulacyjnego oraz certyfikacyjnego, w ramach rynku lotniczego
Urząd Lotnictwa Cywilnego (ULC).	Jest właściwym organem w zakresie lotnictwa cywilnego w Polsce. Prezes ULC wykonuje nadzór lotniczy oraz jest władzą lotniczą w rozumieniu umów międzynarodowych.	Zapewnienie realizacji zadań przez Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego w ramach lotnictwa cywilnego.
Urząd Lotnictwa Cywilnego w Wielkiej Brytanii (ang. Civil Aviation Authority United Kindom (UK)	Jest organem odpowiedzialnym za nadzór nad lotnictwem w Wielkiej Brytanii w ramach europejskiego oraz krajowego systemu regulacyjnego.	Zapewnienia nadzoru nad kwestiami bezpieczeństwa, polityki, regulacji lotniczej i innych aspektów w ramach ruchu lotniczego w UK.

Organizacja lotów na morskie platformy wiertnicze i wydobywcze w aspekcie bezpieczeństwa pasażera lotu

Wyższy Urząd Górniczy (WUG)	Prezes WUG jest organem pierwszej instancji, w zakresie nadzoru nad górnictwem, w tym morskim. Działa w oparciu o przepisy min.: w ramach ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.	Realizacja zadań na wyznaczonych obszarach przez Okręgowe Urzędy Górnicze, w imieniu prezesa WUG w zakresie administracji architektoniczno- budowlanego.
Health and Safety Executive UK	Jest organem nadzorującym oraz regulującym bezpieczeństwo zdrowia i życia we wszystkich obszarach prowadzonej działalności w wielkiej Brytanii. Reguluje zmniejszanie liczby wypadków w tym śmiertelnych związanych z obrażeniami mającymi miejsce w miejscu pracy.	Zapewnia utrzymanie właściwych standardów bezpieczeństwa podczas prowadzonych prac, w tym w sektorze morskim gospodarki.
Międzynarodowe Stowarzyszenie Producentów Ropy naftowej i gazu ziemnego (ang. International Association of Oil&Gas Producers) – IOGP.	Jest stowarzyszeniem zrzeszającym ponad 70 firm i instytucji branżowych sektora wydobywczego.	Identyfikacja i dzielenie się najlepszymi praktykami, aby osiągnąć poprawę w zakresie bezpieczeństwa pracy, ochrony środowiska, technologii, operacji i aktywności wydobywczej.
Międzynarodowa Organizacja Szkoleniowa dla Przemysłu Offshore (ang. Offshore Petroleum Industry Training Organization) – OPITO.	Jest międzynarodową organizacją szkoleniową zajmującą się określaniem standardów w przemyśle naftowym i gazowym, w zakresie szkoleń i reagowania na stany zagrożenia. Jest odpowiedzialna za akredytowanie ośrodków szkoleniowych, realizujących szkolenia pod szyldem OPITO.	Jest odpowiedzialna za utrzymanie standardów w przemyśle naftowym i gazowym, szczególnie w zakresie reagowania kryzysowego i szkoleń.
Towarzystwo Klasyfikacyjne Polski Rejestr Statków	Jest instytucją klasyfikacyjną posiadającą właściwe uprawnienia do prowadzenia przeglądów i wydawania na tej podstawie certyfikatów niezbędnych do żeglugi jednostek morskich w tym morskich platform	Prowadzi nadzór i certyfikacje przepisów międzynarodowych, europejskich oraz w ramach ustanowionych przez siebie przepisów, dla jednostek morskich oraz biur armatorskich i operatorów

źródło: Opracowanie własne na podstawie:[3],[12],[13],[14],[15],[16],[17],[18],[19].

Analiza danych zawartych w tabeli wskazuje że, wybrane instytucje z uwzględnieniem w szczególności wymagań obowiązujących na wodach szelfu brytyjskiego jak i na polskich obszarach morskich w zakresie lotnictwa cywilnego. Rozszerzając zapisy zawarte w tabeli należy wskazać wiodący międzynarodowy dokument, który jest głównym źródłem prawa lotniczego regulującego w wymiarze międzynarodowym, którym jest Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym (ang. Convention on International Civil Aviation) z 1944 roku (Dz. U. z 1959 r. nr 35, poz. 212 z późn.zm). Organem powołanym na mocy powyższego dokumentu jest ICAO. Jest instytucją, która wydaje stosowne zgody na prowadzenie działalności związanej z wykonywaniem lotów w tym na obszary morskie. Jedną z ich głównych ról jest e zapewnienie bezpieczeństwa poprzez regulację wszystkich aspektów lotnictwa cywilnego, które obejmują budowę i obsługę portów lotniczych, zarządzanie ruchem lotniczym, certyfikację personelu i samolotów, egzekwowanie przepisów i przepisów dotyczących min.: oświetlenia, przeszkód, map lotniczych, poszukiwania i ratownictwa oraz wiele innych aspektów związanych z nawigacją powietrzną i bezpieczeństwem lotu.

Na grunt polski zostały zaimplementowane postanowienia w ustawie prawo lotnicze³. Załącznik 6 dotyczy śmigłowców zatytułowany „Eksploracja statków powietrznych” Część III Operacje międzynarodowe — Śmigłowce Załącznik do obwieszczenia nr 11 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 15 listopada 2017 r. To wydanie obejmuje wszystkie zmiany przyjęte przez Radę przed 27 lutego 2010 r. oraz zastępuje, od dnia 18 listopad.

Wiodącym Towarzystwem Klasyfikacyjnym w Polsce jest PRSi świadczy szereg usług zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 26.10.2000 r. o Polskim rejestrze Statków na rzecz bezpieczeństwa morskich jednostek, przebywających na nich osób oraz ochrony środowiska⁴. Wydaje szereg regulacji formalno - prawnych w zakresie budowy, wyposażania, eksploatacji oraz nadzoru nad jednostkami morskimi w tym jednostek górnictwa morskiego, a także prowadzi nadzór certyfikacyjny w imieniu obcych bander, Administracji Morskiej RP oraz współpracy z innymi organami w tym Wyższego Urzędu Górniczego. Wiodącym dokumentem jest Publikacja PRS nr 105/P, która reguluje kwestie dot. nadzoru i klasyfikacji w tym w rozdziale IX dot. spełnienia wymogów w zakresie lądowisk na morskich platformach. Z uwagi na konieczność spełnia szeregu kryteriów i standardów dla odbywania lotów w przemyśle offshore konieczna jest realizacja szczegółowych wymagań przez morskie platformy oraz operatorów śmigłowców latających nad obszarami morskimi.

Operatorzy śmigłowców muszą spełniać wymagania CAP w zakresie bezpieczeństwa operacji pasażerskie w transporcie publicznym i uzyskać po-

³ Dz. U 2002 nr 130, poz.11, zmieniony Dz.U z 2019 poz. 1580, 1459.

⁴Dz. U z dnia 27.11.2000 r. zmieniony Dz. U. 12.04.2002 r.

twierdzenie spełnienia wymogów - Certyfikat Operatora Powietrznego (ang. Air Operator Certificate - AOC). Dodatkowo, aby operator mógł realizować loty w sektorze offshore musi spełnić wymagania JAR OPS c- 3 AOC zgodnie z zapisami Rozporządzenia Komisji (WE) nr 859/2008 z dnia 20/08/2008 zmieniającego rozporządzenie Rady (EWG) nr 3922/91 w odniesieniu do wspólnych wymagań technicznych i procedur administracyjnych mających zastosowanie do komercyjnego transportu lotniczego⁵.

Również śmigłowce odbywające podróże nad akwenami morskimi muszą spełniać wymagania do wykonywania lotów nad tak specyficznym i zmiennym obszarem lądowo-morskim.

Morska platforma musi spełnić szereg wymagań w zakresie konstrukcji, wyposażenia, wymagań dla lądowisko na morskiej platformie oraz kwalifikacji personelu obsługującego loty na morskiej platformie (ta tematyka zostanie poruszona w dalszej części opracowania). Lądowisko mogące przyjąć śmigłowiec na morską platformę spełnia wymagania CAP 437 ang. Standard for offshorehelicopter landing areas.

Reasumując, regulacje prawne wydane przez międzynarodowe organizacje jak, obowiązujące na wodach wokół Europy, jak i lokalne oraz wdrożone na ich podstawie przez operatorów stanowią fundament w zapewnieniu bezpieczeństwa i organizacji transportu osób i ładunków drogą powietrzną. Można ich nie doceniać lub uważać, że są zbyt rozbudowane lub przeładowane treścią, jednak ich nadrzędnym celem jest mają nie dopuszczenie do wystąpienia niebezpiecznego zdarzenia, a zaimplementowane procedury awaryjne stanowią wsparcie we właściwym postępowaniu i mają skutecznie i efektywnie kierować działaniami ratowniczymi służ jak i ratunkowymi samych osób w śmigłowcu. Oczywiście jest, że określone zasady nie pokrywają wszystkich zdarzeń, a każdy wypadek jest początkiem przygotowania na wystąpienie kolejnego.

WYPADKI ORAZ IDENTYFIKACJA STANÓW ZAGROŻEŃ W TRANSPORCIE DROGĄ POWIETRZNĄ W PRZEMYSŁE OFFSHORE

W kolejnym podrozdziale zostaną omówione zagrożenia i ryzyka związane z wykonywaniem lotów na morskie platformy wiertnicze i wydobywcze. Zebrane informacje pozwolą na wyjaśnienie kolejnego postawionego celu szczegółowego jakim jest identyfikacja zagrożeń jakie mogą wystąpić podczas wykonywania lotów na morskie platformy oraz podczas podchodzenia do lądowania śmigłowca.

⁵20.09.2008 Dz.U WE L 254/1.

W tabeli nr 2 zebrano wypadki na przestrzeni ostatnich 20 lat z udziałem śmigłowców transportujących pracowników platform. Zdarzenia, które miały miejsce powodowały wzrost intensyfikacji prac komisji powypadkowych w zakresie przyczyn wypadków jak nad poprawy stanu bezpieczeństwa. Przykładowo jednym z efektów prac było wycofanie z eksploracji śmigłowca (Eurocopter) Super Puma EC225. Uziemienie spowodowane było serią wypadków śmigłowców tego typu. Pomimo, że Europejski Urząd Bezpieczeństwa Lotnictwa (European Aviation Safety Authority - EASA) zniósł już zakaz lotów dla śmigłowców Super Puma, jednak władze w Wielkiej Brytanii i Norwegii utrzymały go, czekając na ostateczne wyniki dochodzenia w sprawie przyczyn wypadku. Decyzje podyktowane były obawą załóg platform przed transportem do/z miejsca pracy droga powietrzna. W efekcie analiz powypadkowych, gdy wykryto nieprawidłowości w przekładni głównej wirnika nośnego, w 2012 i 2013 roku obowiązywały restrykcje dotyczące lotów tym modelem⁶.

Zgodnie z danymi Międzynarodowego Zespołu ds. Bezpieczeństwa śmigłowców IHST, liczba wypadków z udziałem śmigłowców w tym transportujących osoby w przemyśle offshore w Europie spada. W latach 2000 – 2005 liczba wypadków wyniosła 311. Natomiast w latach 2006 - 2013 roku liczba wypadków spadła do 103. W 2017 odnotowano 43 wypadki z udziałem śmigłowców operujących nad akwenami morskimi. Liczba wypadków śmiertelnych w transporcie osób drga powietrzną spadła z 25 do 11. Analizując dane statystyczne wypadek śmiertelny podczas lotów śmigłowcami w przemyśle offshore wydarza się raz na 250000 h. W porównaniu z lotami pasażerskimi samolotami, które wynoszą 10 000 000 jest to znaczna wysoka różnica.

Analizując zdarzenia, które miały miejsce w przemyśle offshore w latach 2007 – 2017, należy wskazać, że doszło do:

- 4 zdarzeń zakwalifikowanych jako najtragiczniejsze w skutkach (ang. Fatal accidents), gdzie wszystkie osoby na pokładzie śmigłowca zginęły;
- 8 zdarzeń jako zakwalifikowanych jako ang. Non – Fatal accidents, jako wymiary nie były tak tragiczne jak powyżej;
- 13 zdarzeń zakwalifikowanych jako poważne zdarzenie⁷.

Tabela 2. Wypadki śmigłowców w przemyśle offshore w latach 1997- 2018

Data wypadku	Miejsce	Nazwa śmigłowca	Przyczyny wypadku	Liczba osób poszkodowanych
08/09/1997	Morze Norweskie	Eurocopter AS332L	Awaria techniczna, w efekcie której spad do wody.	Wszyscy z 12 osób na pokła-

⁶<https://www.gospodarkamorska.pl/Porty,Transport/statoil-reygnuje-z-smiglowcow-super-puma.html>.

⁷ Annual Safety Review 2018, Easa 2018.

Organizacja lotów na morskie platformy wiertnicze i wydobywcze w aspekcie bezpieczeństwa pasażera lotu

		Super Puma LN-OPG		dzie zginęli .
10/08/2005	Zatoka Talińska	Sikorsky S-76C+ OH-HC	Rozbił się w związku z awarią techniczną.	Wszyscy z 14 osób na pokładzie zginęli.
01/04/2009	Morze Północne wybrzeże. Północny Wschód (Szkocja)	Eurocopter AS332L2 Super Puma Mk 2 G-RED	Awaria techniczna – uszkodzenie głównej przekładni i oderwanie się rotora. Lecił z platformy Miller należącej do BP do Aberdeen	Wszyscy z 16 osób na pokładzie zginęli.
10/05/2012	37 km na wschód od Aberdeen		Awaryjne wodowanie	14 osób uratowano
22/10/2012	32 mile na południowo-zachód od Szetlandów M. Północne.	EC225 Super Puma G-CHCN	Przyczyną wypadku była awaria systemu smarowania przekładni i fałszywy alarm związany z awaryjnym systemem smarowania śmigłowiec musiał awaryjnie wodować na Morzu Północnym.	12 osób rannych z 19 osób na pokładzie. Nikt nie zginął.
23/08/2013	Sumburgh Airport	AEROSPATIALE – AS332 - L2	Utrata kontroli nad śmigłowcem podczas podchodzenia do portu lotniczego Sumburgh Airport, w efekcie rozbił się i spadł do morza.	4 osoby zginęły a 16 zostało uratowanych.
29/04/2016	Morze Norweskie w pobliżu wyspy Turøy koło Bergen	EUROCOPTER Super Puma – EC225 - LP	Utrata kontroli nad śmigłowcem w związku awarią rotora. Dane lotu z "czarnej skrzynki" ujawniły, że w ciągu ostatnich 10 sekund statek powietrzny przebył ok. 640 m różnicy wysokości.	Wszystkie 13 osób na pokładzie śmigłowca zginęli
28/12/2016	Platforma West Franklin Morze Północne	CHC Sikorsky S92	Nieprawidłowa praca śmigłowca, nagłe drgania i wibracje podczas lotu.	uszkodzenie lądowiska przez kola śmigłowca. Nikt nie został poszkodowany.

źródło: Opracowanie własne na podstawie: [20] oraz bezcennych rozmów emerytowanym pilotem z 43 bazy lotnictwa- morskiego w Babich Dołach oraz z marynarzami, którzy byli świadkami zdarzeń, uczestnikami w prowadzonej akcji poszukiwawczo-ratowniczej, w tym dowodzącym na miejscu akcją ratowniczą (ang. On-scene commander).

Analiza zebranych informacji w powyższej tabeli pozwoliła na wyciągnięcie następujących wniosków: jak transport powietrzny obciążony jest wy-

sokim ryzykiem zaistnienia zagrożenia oraz jaki szereg zabezpieczeń należy wprowadzić, aby zapewnić odpowiedni poziom bezpieczeństwa transportu drogą powietrzną. Dlatego każdy operator śmigłowca, jego załoga oraz obsługa naziemna, a także na morskiej platformy a w szczególności załoga i pasażer śmigłowca muszą posiadać stosowne uprawnienia do organizacji lotów, w zależności od ich wykonywanych obowiązków. W związku z tym na każdym etapie prac niezbędne jest zachowanie zasad bezpieczeństwa i utrzymanie go przez cały czas działania na optymalnym i akceptowalnym poziomie. Zapewnianie poziomu bezpieczeństwa jest wynikiem syntezy elementów, które wzajemnie na siebie oddziałują.

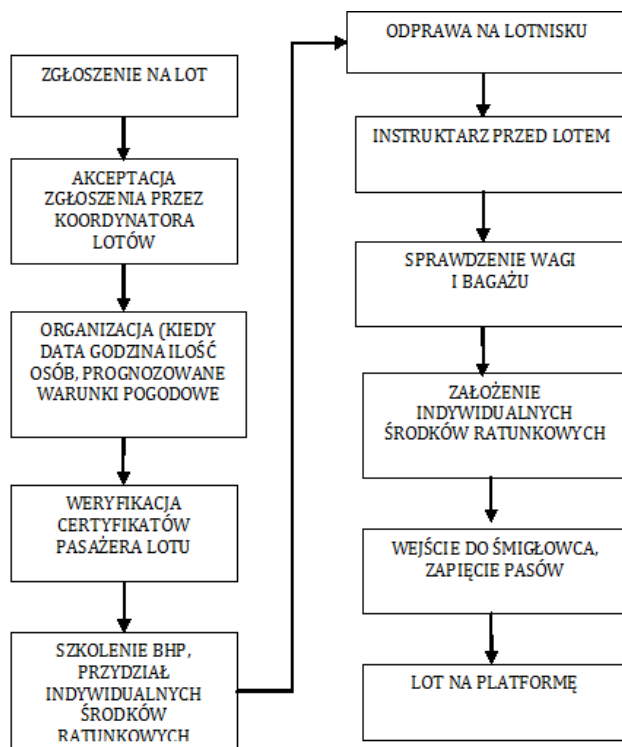
ORGANIZACJA LOTÓW NA MORSKIE PLATFORMY

W omawianym zakresie zostanie przybliżona tematyka związana z wyposażeniem oraz potencjałem morskiej platformy przygotowanym do przyjęcia śmigłowca na lądowisko platformy oraz zapewnienie całego procesu transportu drogą powietrzną osób i ładunków na/z morskie platformy. Organizacja lotów na/z morskie platformy jest bez wątpienia procesem złożonym, wymagającym wieloaspektowych przedsięwzięć oraz kodyfikacji szeregu czynników prawnych, eksploatacyjnych oraz organizacyjnych. Poprzez organizację rozumie się złożony proces, na którego realizację wpływa szereg czynników: technicznych i eksploatacyjnych, rozumianych jako dostępność jednostek, przygotowanie jednostki morskiej na przyjęcie śmigłowca, analiza panujących warunków pogodowych, przygotowanie do lotu jego pasażera oraz zapewnienie właściwego zaplecza i zapasów do tego przedsięwzięcia. Można powiedzieć wręcz, że jest to wieloelementowy i wieloetapowy proces, który wymaga zaangażowania różnorodnych sił i środków zarówno technicznych, jak i organizacyjnych dla realizacji założonego celu jakim jest lot na morską platformę. W niniejszym rozdziale autorka wskaże odpowiedź na kolejny cel pracy jakim jest przedstawienie szerokiego spektrum organizacji wykonywania lotów na morskie platformy oraz jakie elementy stanowią o bezpieczeństwie pasażera lotu.

Śmigłowce są środkiem transportu powszechnie używanym przy wymianie załóg, serwisów oraz dostarczania „mniejszych” ładunków (rozumianych jako spełniające wymagania w zakresie dopuszczenia do lotu z uwzględnieniem zawartości, wagi, wielkości i opakowania) w sektorze offshore na całym świecie.

Mając na uwadze, że zapewnienie transportu osób oraz ładunków (w szczególności pilnych, mogących odbywać loty drogą powietrzną) na/z morskie instalacje jest fundamentalny dla zapewnienia pełnej obsady instalacji i prowadzenia prac, a tym samym zachowania ciągłości eksploatacji

i produkcji na morskiej platformie. Również niezbędny jest jako środek transportu pomiędzy instalacjami, szczególnie, gdy transport drogą morską jest niemożliwy do zrealizowania, przykładowo w niekorzystnych warunkach pogodowych, braku morskich jednostek do transportu (zajęte innymi pracami), awarią innymi nagłymi zdarzeniami. Transport drogą morską wymaga podjęcia lub przejścia osób ze statku na instalacje. Odbywać się to może w określonych, dopuszczalnych dla bezpieczeństwa parametrach (prędkość wiatru, wysokość fali, widzialność). Dopuszczenie do pracy dźwigów i transportowania osób koszem pomiędzy platformą a statkiem, określone jest parametrami granicznymi dla danych warunków zewnętrznych. Schemat na rysunku nr 1 przedstawia główne elementy w procesie organizacji lotów na morskie platformy.



Rys. 1. Główne elementy procesu organizacji lotów na morskie platformy

źródło: Opracowanie własne

Każdy z powyższych elementów może zostać rozbity na podsystemy i elementy procesu organizacji transportu drogą powietrzną. Z uwagi na zakres opracowania zasadne jest dokonanie szczegółowej analizy wymagań jakie muszą być zrealizowane przez pasażera śmigłowca, aby mógł zostać wpisany na

list pokładową. Przedstawia to schemat na rysunku nr 2. Natomiast algorytm na rysunku nr 3 przedstawia postępowanie dla pasażera śmigłowca, aby mógł odbyć lot zgodnie z obowiązującymi wymaganiami. Analizując wykres numer 3 należy wskazać, że priorytetowym aspektem w organizacji lotu, jest przygotowanie pasażera do lotu, zanim wejdzie na jego pokład, a wręcz zanim zostanie zgłoszony na listę osób na lot. W tym zakresie pasażer musi wykazać się aktualnym świadectwem zdrowia oraz świadectwami potwierdzającymi przede wszystkim wiedzę z zakresu: ratownictwa na morzu, ewakuacji z tonącego śmigłowca, jak i zastosowaniu indywidualnych oraz zbiorowych technik ratunkowych, w celu przetrwania w stanie zagrożenia do czasu przybycia jednostek ratowniczych. Przygotowanie. Do podstawowych szkoleń, po których wydawane są certyfikaty zgodnie ze standardami OPITO lub Konwencji STCW są:

1. Podstawowy kurs bezpieczeństwa w morskim przemyśle wydobywczym BOSIET, ang. Basic Offshore Safety Induction and Emergency Training. Celem szkolenia BOSIET jest zapoznanie uczestników z kwestiami dotyczącymi bezpieczeństwa i standardami obowiązującymi na platformach offshore. Podczas szkolenia kursanci uzyskują wymaganą wiedzę dotyczącą ochrony siebie ale także udzielania pomocy innym i współpracy w stanach zagrożeń. Zapoznają się także z zagrożeniami oraz potrafią szacować ryzyko potencjalnych zdarzeń. W skład szkolenia BOSIET wchodzi następujące zagadnienia i zasady: gaszenie pożarów, wykonywania bezpiecznej pracy, bezpiecznego zachowania się w helikopterze, zasady użycia sprzętu ucieczkowego, umiejętności udzielania pierwszej pomocy, a także zdolność przetrwania na morzu w sytuacjach awaryjnych. W przypadku pracy na szelfie brytyjskim pracownik musi posiadać certyfikat CA-EBS (w zakresie użycia aparatów i masek ucieczkowych). Na obszarze Morza Bałtyckiego nie jest to wymagane ponieważ jest to wpisane w Szkolenie Bezpieczeństwa BST (ang. Basic Safety Training) zgodnie z wymaganiami Konwencji STCW. Również pracownicy na polskich polach eksploatacyjnych nie muszą odbywać szkoleń akredytowanych przez OPITO, ale bez względu na każdą osobę wjeżdżającą do pracy na morską platformę, bez względu na zakres wykonywanej pracy, musi posiadać szkolenie BST. Certyfikat BOSIET przyznawany jest na cztery lata. Po tym czasie trzeba go odnowić. Certyfikat BST ważny jest przez 5 lat i również po upływie tego czasu trzeba go odnowić. Uprawnienia BOSIET można odnowić, przystępując do szkolenia Further Offshore Emergency Training (szkolenie rozszerzające dotyczące sytuacji zagrożenia).
2. Szkolenie z zakresu ewakuacji podczas upadku śmigłowca do wody - HUET ang. Helicopter Underwater Evacuation Training. Takie szkolenie musi odbyć każdy pasażer śmigłowca bez względu na zajmowane sta-

nowisko na morskich praformach, czy realizowanych prac na polach eksploatacyjnych, w tym obejmujących załogi statków typu offshore, którzy podróżują na swoją jednostkę drogą powietrzną i z lądowaniem na platformie a następnie odbywa się transfer na statek za pomocą specjalistycznego kosza transportowego lub drabinek zejściowych i platform pasażerskich. Szkolenie HUET ważne jest przez cztery lata. Po upływie tego czasu trzeba je odnowić. Warunkiem uczestnictwa jest posiadanie aktualnego świadectwa zdrowia, ponieważ oprócz zagadnień teoretycznych, przeprowadzane są ćwiczenia praktyczne. Polegają one na symulowanej ewakuacji z tonącego śmigłowca. Każdy uczestnik szkolenia pod okiem doświadczonych instruktorów - nurków schodzi pod wodę w kapsule symulowanego wnętrza śmigłowca, która obraca się pod wodą a osoby znajdujące się środkiem muszą odpiąć się z pasów i opuścić kapsułę i wypłynąć na powierzchnię zgodnie ze wskazówkami instruktorów. W przypadku problemów instruktorzy udzielają wsparcia podając mieszaninę do oddychania ze swojej butli.

3. Dodatkowe szkolenia wymagane przez operatora śmigłowca i/lub morskiej platformy, np.: w zakresie BHP, specjalistycznych szkoleń w zależności od zakresu prac.

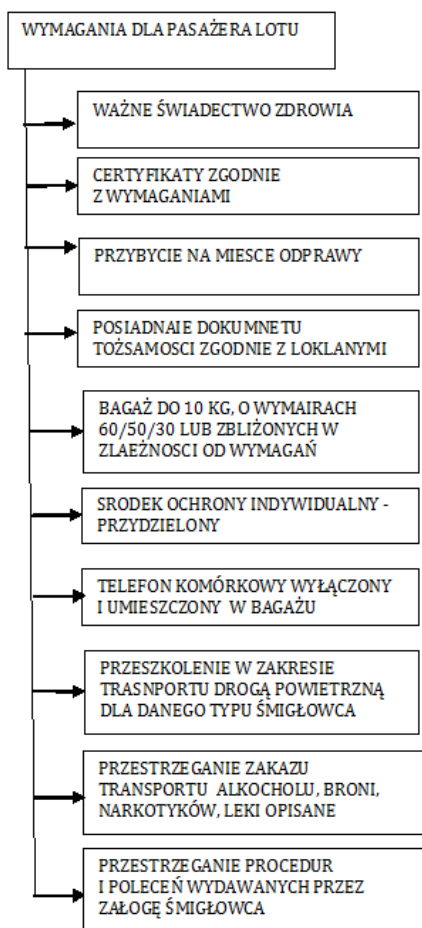
Wymagane w tym zakresie również jest odpowiednie przeszkolenie osób przyjmujących śmigłowiec na pokład platformy. Są to następujące szkolenia

1. Szkolenie HLO ang. Helicopter Landing Officer dla członków załogi na platformie, którzy odpowiedzialni są za wydanie zgody na lądowanie oraz przyjęcie śmigłowca na lądowisku platformy. Takie szkolenie najczęściej musi odbyć kadra zarządzająca morską platformą, jak np.: osobami są Kierownik morskiej platformy (ang. Offshore Installation Manager) oraz jego zastępca (ang. Deputy Offshore Installation Manager). Kierownik morskiej platformy jest najczęściej osobą z wyższym wykształceniem górniczym a jego zastępca to osoba z wyższym wykształceniem morskim.
2. Szkolenie HDA ang. Helicopter Deck Assistant wymagane jest dla członków załogi morskiej platformy, którzy udzielają wsparcia i pomocy HLO w sytuacjach zagrożenia podczas lądowania postoj, transferu osób pomiędzy śmigłowcem a platformą instalacji oraz jego startu, w szczególności w sytuacji pożaru odpowiedzialny jest za przystąpienie do akcji gaśniczej. Potwierdza to przygotowanie do zajmowanych stanowiska i podjęcie pracy oraz wskazuje postępowanie w stanach zagrożenia.
3. Dodatkową dobrą praktyką podczas próbnych oblotów platformy bez pasażerów jest wspólne szkolenie przeprowadzane razem z pilotami śmigłowca oraz załoga ich obsługująca. Pozwala to na zapoznanie się

z procedurami, wymianę doświadczeń oraz uzgodnienie zasad postępowania w szczególności w sytuacjach kryzysowych.

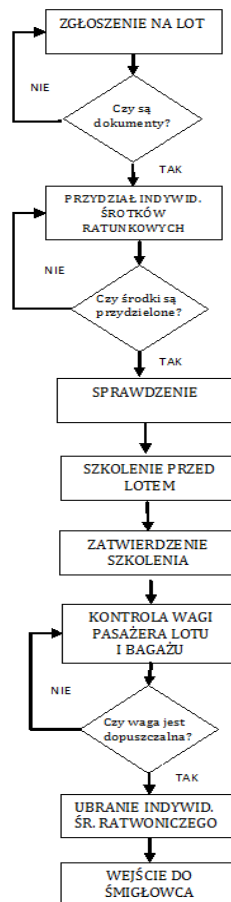
Schemat na rysunku nr 3 przedstawia złożoność elementów składowych procesu do przyjęcia śmigłowca na pokład platformy.

Zostały w nim ujęte kolejne etapy, które muszą zostać wykonane oraz potwierdzone w specjalnej liście kontrolnej, która zostaje zatwierdzona przez Kierownika morskiej platformy każdorazowo przed lądowaniem śmigłowca na platformie. Bez sprawdzenia poprawności działania systemu i potwierdzenia gotowości do przyjęcia śmigłowca, nie może on wylądować. Ponadto weryfikacja ta pozwala na kontrolę stanu przygotowania platformy, wskazanie ewentualnych uchybień, daje czas na ich zlikwidowanie lub podjęcie decyzji o wstrzymaniu lądowania oraz zapewnia gotowość osób odpowiedzialnych za ten niezwykle niebezpieczny proces.



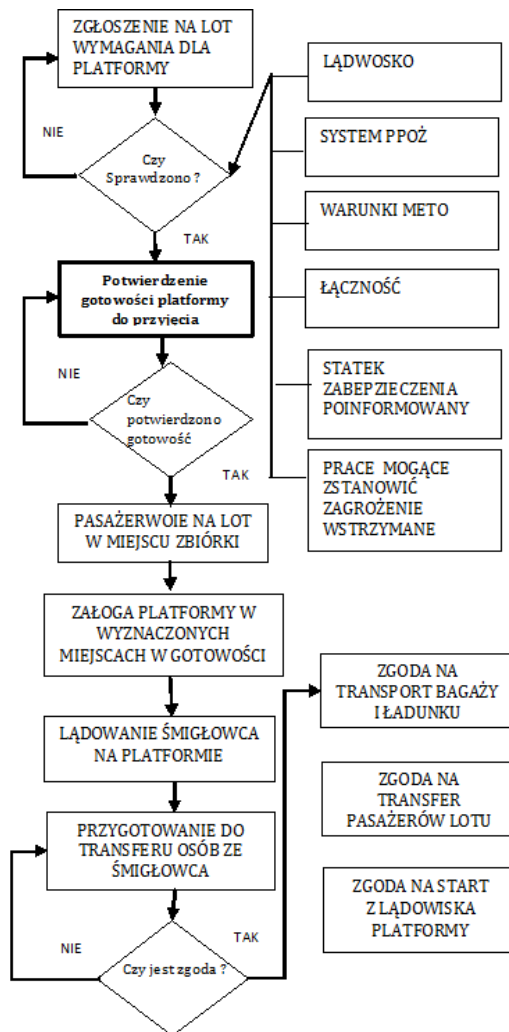
Rys. 2. Wymagania jakie musi spełnić pasażer śmigłowca

źródło: Opracowanie własne



Rys. 3. Algorytm postępowania dla pasażera śmigłowca do transportu drogą powietrzną

źródło: Opracowanie własne



Rys. 4. Gotowość morskiej platformy

źródło: Opracowanie własne

Analizując informacje przedstawione na schematach umieszczonych w powyższych rysunkach należy podkreślić, że elementy uregulowane są stosownymi procedurami operacyjnymi, wśród których można wyróżnić przede wszystkim następujące procedury:

- w zakresie eksploatacji lądowiska platformy;
- kontroli stanu wyposażenia platformy;
- obsługi lądowiska platformy;
- przeglądu lądowiska platformy

- postępowania w sytuacjach awaryjnych w zaistniałych stanach zagrożeń oraz potencjalnych sytuacjach niebezpiecznych;
- szkoleń i wymagań dla pasażera śmigłowca;
- kontroli lądowiska przed lądowaniem śmigłowca;
- identyfikacji oświetlenia i przeszkód;
- przekazywania informacji o warunkach meteorologicznych;
- nawiązywania łączności ze śmigłowcem;
- dokonywania kontroli i sprawdzenia pasażerów i bagażu przed transportem drogą powietrzną;
- współpracy ze statkiem standy znajdującym się przy platformie, który każdorazowo musi zapewnić zabezpieczenie lotów od strony wody.

OBSZARY SZCZGÓLNEJ WRAŻLIWOŚCI DLA BEZPIECZEŃSTWA WYKONYWANIA LOTÓW NA MORSKIE PLATFORMY ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM PASAŻERA ŚMIGŁOWCA

Ostatni punkt niniejszego opracowania stanowi wskazanie obszarów szczególnej wrażliwości dla bezpieczeństwa wykonywania lotów na morskie platformy. Jak wykazano powyżej proces ten jest wieloetapowy, wymaga zaangażowania znacznych sił i środków oraz spełnia wielu wymagań międzynarodowych oraz lokalnych. Prowadzenie działalności związanej z ropą i gazem stanowi znaczne ryzyko wystąpienia różnych zagrożeń. Ponadto może wyszczególnić jedno znaczące ryzyko związane z transportem osób na/z platformę - wypadek lotniczy. Wśród zagrożeń podczas transportu drogą powietrzną, które mogą zostać zakwalifikowane jako wypadek lotniczy, można wyszczególnić przede wszystkim następujące zagrożenia tj.:

- upadek śmigłowca na pokład platformy;
- upadek śmigłowca obok platformy;
- dryfowanie śmigłowca w stronę platformy;
- rozlew olejowy;
- pożar na platformie oraz pożar śmigłowca;
- wybuch na platformie podczas postoju śmigłowca;
- awaria na platformie wpływająca na bezpieczeństwo na lądowisku;
- brak łączności, problemy w nawiązywaniu łączności;
- warunki pogodowe obejmujące zarówno zbyt silny wiatr, zbyt słaby jego porywy, intensywne opady atmosferyczne, niska podstawa chmur;
- brak paliwa lub jego wycieki;
- awaria śmigłowca;
- niezrozumienie.

Pomimo identyfikacji wielu zagrożeń, należy wskazać newralgiczne punkty krytyczne, które stanowią obszary szczególnej wrażliwości w złożonym procesie organizacji transportu drogą powietrzną. W związku z powyższym muszą one zostać szczegółowo określone oraz omówione dla wprowadzenia skutecznych działań prewencyjnych, a także postępowania na wypadek ich wystąpienia.

Według danych opracowanych w raporcie rocznym opracowanym przez EASA w 2018 roku, najczęstszą przyczyną zdarzeń z udziałem śmigłowców w transporcie drogą powietrzną typu offshore są problemy związane z oprogramowaniem i konfiguracją systemów komputerowych na pokładzie śmigłowca, a także planowaniem lotu i zarządzaniem jego trasą. W związku z powyższym można je zaliczyć do punktów krytycznych transportu i włączyć go do obszarów szczególnej wrażliwości. Obliguje to do wprowadzenia środków zmniejszających ich wystąpienia.

Czynnik ludzki jak w wielu innych obszarach działalności ludzkiej na morzu stanowi newralgiczny punkt. Analizując wpływ czynnika ludzkiego na organizację i bezpieczeństwo procesu transportowego drogą powietrzną, należy uwzględnić: załogę śmigłowca, załogę naziemną obsługującą śmigłowiec, techników sprawdzających stan techniczny śmigłowca i organy nadzorcze, pasażerów śmigłowca, załogę platformy obsługującą śmigłowiec na pokładzie platformy oraz koordynatora na lądzie, który jest głównym organizatorem tego przedsięwzięcia. Jakiegokolwiek zaburzenia w tym złożonym systemie mogą powodować zachwianie równowagi procesu, który może mieć wpływ na bezpieczeństwo lotu i w tym jego pasażer. Kolejne ogniwa muszą ze sobą współpracować i współpracować na każdym etapie jak jeden wspólny system. Przykładowo braki w przeglądzie lub niedociągnięcia w sprawdzaniu śmigłowca, zbyt małe doświadczenie pilota śmigłowca, lub popełniane błędy podczas lotu przykładem może być wspomniany wypadek śmigłowca AS3B, vicinity Sumburgh Airport Shetland Islands UK, 2013, gdzie pilot nie właściwie kontrolował lot na skutek powstałej awarii, niewłaściwe przygotowanie pasażera do lotu, pomyłki zrobione przez koordynatora lotów stanowią niewątpliwie tylko przybliżenie problematyki związanej z słabymi punktami w tym aspekcie. Kolejnym newralgicznym punktem jest stan techniczny śmigłowca, który musi być zgodnie z instrukcjami producenta i klasyfikatora skutecznie weryfikowany w odpowiednich odstępach czasu. Przykładem tragicznego zdarzenia było pęknięcie na jednej z przekładni śmigłowca EC25, Bergen Norway, 2016na skutek czego śmigłowiec runął do morze. Przyczyną awarii było zmęczenie materiału.

Kolejnym wąskim gardłem jest zapewnienie odpowiedniej komunikacji i sprawdzenia trasy przelotu. Przykład zdarzenia w jaki miał miejsce podczas lotu śmigłowca EC35, Sollihøgda Norway, 2014⁸ pokazuje, że zawiodła komunikacja oraz nałożenie się ograniczonej widzialności, w wyniku której śmigłowiec zahaczył o linię wysokiego napięcia.

⁸https://www.skybrary.aero/index.php/Offshore_Helicopter_Operations

Nieodłącznym elementem, który należy uznać za tzw. wąskie gardło w wykonywaniu lotów nad obszarami morskimi są warunki meteorologiczne panujące na całej trasie przelotu śmigłowca, które muszą być na dopuszczalnym poziomie dla danego śmigłowca do bezpiecznego wykonania lotu. Jakikolwiek odstępstwa bądź wyjście poza wartości graniczne mogą stanowić ryzyko wypadku. Wśród parametrów pogody należy wyróżnić prędkość wiatru wraz z jego porywami, widzialność zarówno ograniczoną przez mgły, opady atmosferyczne ale także związane z niską podstawą chmur. Elementem stanowiącym o bezpieczeństwie są stacje meteorologiczne instalowane na morskich platformach, które w bieżący sposób pokazują parametry, które przekazywane są przez załogę platformy na śmigłowiec. Ostateczną decyzję o lądowaniu podejmuje pilot śmigłowca.

Rozwiązaniem w zakresie organizacji lotów jest stosowanie określonych procedur operacyjnych ustanowionych w oparciu o obowiązujące wymagania prawne. Są one bardzo rygorystyczne i szczegółowe, pozwalając tym samym na eliminowanie ryzyka niebezpiecznego zdrażenia na wczesnym etapie lub oszacować ryzyko i wprowadzić środki redukujące go do akceptowalnego poziomu.

WNIOSKI

Analiza zebranych danych pozwoliła na opracowanie syntetycznych wniosków, które zawarto i rozwinięto w niniejszym zakończeniu. Postawiony cel badawczy został w uznaniu autorki osiągnięty oraz pokazał jak szerokim zagadnieniem jest organizacja lotów na morskie platformy. Generalizując każdy aspekt prowadzonej działalności związanej z ropą naftową i gazem ziemnym na obszarach morskich odbywa się zgodnie z określonymi zasadami, nadzorowane przez właściwe instytucje oraz regulowane jest stosownymi wymaganiami formalno – prawnymi, ustanowionymi na forum międzynarodowym dla zapewnienia jednolitego i spójnego rynku naftowego, w tym lotniczego.

Śmigłowce bez wątpienia są ważnym środkiem transportu dla przemysłu offshore. W związku z tym, że stanowią one podstawowy środek transportu pracowników i serwisów do i z instalacji, a także mogą przewieźć dopuszczalne wagi ładunki, szczególnie gdy zaistnieją pilne potrzeby na dostawy. Z punktu widzenia kosztów transportu i jego organizacji stanowią, znaczne obciążenie ekonomiczne. Jednak z uwagi na rozwój przemysłu offshore i konieczność transportu znacznej liczby osób, jest najbardziej wydajnym środkiem transportu, szczególnie pod względem prędkości i stanu bezpieczeństwa. Ma to też znaczenie z uwagi na wzrost średniej odległości między polami eksploatacyjnymi a wybrzeżem. Pomimo wysokich kosztów transportu drogą powietrzną, optymalizacja sieci logistycznej transportu załogi staje się zatem istotnym także ekonomicznie zagad-

nieniem, nie tylko organizacyjnych. Zapewnienie tego procesu wymaga spełnienie szeregu wytycznych zarówno technicznych, dopuszczających instalację do przyjęcia śmigłowca na pokład, jak i organizacyjnych w zakresie odpowiedniego przygotowania załogi platformy do wykonywania powierzonych obowiązków w zakresie obsługi śmigłowca. Elementem spinającym śmigłowiec i morską platformę jest koordynator na lądzie, który organizuje liczbę lotów, stan przygotowania pasażerów do lotu oraz weryfikuje wszelkie zagrożenia, które mogłyby zaburzyć ten proces.

W związku z szeregiem regulacji wypadki z udziałem śmigłowców występują, choć na przestrzeni lat są to pojedyncze zdarzenia, jednak tragiczne w skutkach. Dlatego ciągle należy dokonywać analizy bezpieczeństwa dla poprawy bezpieczeństwa transportu drogą powietrzną. Jak wspomniano powyżej wprowadzono szereg mechanizmów poprawiających bezpieczeństwo, a prawo wyraźnie nakłada obowiązki na: operatora śmigłowca, załogę śmigłowca, operatora platformy jak i na obsługę przyjmującej śmigłowiec na pokład platformy. Dla przykładu w Szelfie brytyjskim organem nadzoru jest Civil Aviation Agency i Health and Safety Executive (HSE), w przypadku obszaru morskiego Morza Bałtyckiego jest Urząd Lotnictwa Cywilnego.

Operatorzy śmigłowców muszą spełniać wymagania w zakresie bezpieczeństwa operacji pasażerskie w transporcie publicznym i otrzymują Powietrze Certyfikat Operatora (ang. Air Operator Certificate - AOC). Śmigłowce odbywające podróże nad akwenami morskimi muszą spełniać wymagania do lotów nad wodą. Stąd muszą realizować szereg przepisów i wprowadzić dodatkowe wyposażenie.

Obowiązki nałożone są także na operatora platformy. Zakres ten obejmuje między innymi: bezpieczeństwo, komunikacje pomiędzy instalacją a pilotem, śmigłowca, raporty meteorologiczne, właściwe oświetlenie lądowiska oraz przeszkód, właściwe przygotowanie i dopuszczenie lądowiska do przyjęcia śmigłowca, analiza warunków pogodowych i innych, które mogłyby zakłócić przyjęcie śmigłowca a przede wszystkim jego bezpieczeństwo. Dodatkowo ważne jest, aby obsada instalacji posiadała odpowiednie przygotowanie do obsługi śmigłowca i znajdowali się na wskazanych miejscach zapewniając tym samą gotowość do działania w stanie zagrożenia lub w przypadku powstania sytuacji awaryjnej czy wątpliwości ze strony pilota śmigłowca.

Przeprowadzona analiza kompletnego spektrum prowadzenia organizacji transportu drogą powietrzną wykazała jak proces ten jest złożony, wysoce specjalistyczny i niebezpieczny (zwłaszcza na obszarach morskich), a także pozwoliła wskazać obszary szczególnej wrażliwości. W związku z tym działalność ta jest stale monitorowana i kontrolowana, ze względu na możliwość wystąpienia niebezpiecznego zdarzenia na każdym etapie procesu organizacyjnego. Dlatego tak ważne jest wdrażanie skutecznych mechanizmów zmniejszających ryzyko wystąpienia zagrożenia, likwidacja jego wystąpienia, eliminowania obszarów szczególnej wrażliwości, a także podejmowania działań prewencyjnych, uniemożliwiających wystąpienie zdarzenia. W tym celu opera-

torzy morskich platform oraz śmigłowców opracowują zbiór procedur, które regulują i wskazują sposoby zabezpieczeń.

Obowiązujące regulacje prawne, ale przede wszystkim stały nadzór nad aktualnością zapisów powodują stałą poprawę poziomu bezpieczeństwa podczas prowadzonych prac na obszarach morskich. Wdrażanie udoskonalonych i zaktualizowanych treści w międzynarodowych oraz krajowych dokumentach wraz z ich implementowaniem w praktyce, przynosi stopniowo pozytywne efekty. Stąd liczba wypadków i sytuacji awaryjnych znacząco zmniejszyła się, które niosą ze sobą wzrost bezpieczeństwa dla pasażera lotu. Jednakże istotą bezpieczeństwa powinno być przede wszystkim zapobieganie dlatego nie bez znaczenia jest osiągnięty wzrost świadomości pasażera lotu pracowników zarówno bezpośrednio na morzu, jak i zarządzających nimi operatorów na lądzie poprzez wdrożony i utrzymywany obligatoryjny system szkoleń organizowane przez specjalistyczne ośrodki jak i wewnętrzne przez operatora.

BIBLIOGRAFIA

- [1] AnnualSafetyReview 2018, Easa 2018.
- [2] Cydejko J., Puchalski J., Rutkowski G., Statki i technologie off-shore w zarysie, Wydawnictwo Trademar, Gdynia 2011.
- [3] Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego Dyrektywa Rady 91/670/EWG, Rozporządzenie (WE) nr 1592/2002 i dyrektywę 2004/36/WE.
- [4] Materiały konferencyjne Międzynarodowa Koneferencja Offshore 8th International Conference & Exhibition OFFSHORE WIND - LOGISTICS & SUPPLIES 16-17.10.2019.
- [5] Convention on International Civil Aviation z 1944 roku, Dz. U. z 1959 r. nr 35, poz. 212 z późn. Zm.
- [6] Publikacja nr 105/P „Jednostki morskie, stacjonarne jednostki górnictwa morskiego i urządzenia górnictwa morskiego – przepisy budowy i nadzoru”. Wydanie PRS 2018.
- [7] Ustawie prawo lotnicze Dz. U 2002 nr 130, poz.11, zmieniony Dz.U. z 2019 poz. 1580, 1459.
- [8] Ustawy z dnia 26.10.2000 r. o Polskim rejestrze Statków.
- [9] [https://www.iea.org/oil2019/\[30/07.2019\]](https://www.iea.org/oil2019/[30/07.2019]).
- [10] <https://www.gospodarkamorska.pl/Porty,Transport/statoil-reygnuje-z-smiglowcow-super-puma.html>. [20.10.2019].

- [11] https://www.skybrary.aero/index.php/Offshore_Helicopter_Operation. [25.10.2019]
- [12] https://www.msz.gov.pl/pl/polityka_zagraniczna/organizacje_miedzynarodowe/organizacja_narodow_zjednoczonych/agencje_wyspecjalizowane_onz/miedzynarodowa_organizacja_lotnictwa_cywilnego?printMode=true [22.10.2019]
- [13] <https://www.easa.europa.eu/> [22.10.2019]
- [14] <https://www.ulc.gov.pl/pl/> [22.10.2019]
- [15] <https://www.caa.co.uk/home/> [22.10.2019]
- [16] http://www.wug.gov.pl/o_nas/wug [22.10.2019]
- [17] <https://www.iogp.org/energy-future/> [22.10.2019]
- [18] <https://www.opito.com/> [22.10.2019]
- [19] <https://www.prs.pl/o-nas/charakter-i-zakres-dzialalnosci-prs> [22.10.2019]
- [20] https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_accidents_and_incidents_involving_helicopters [25.10.2019]

ORGANIZATION FLIGHTS ON THE DRILLING AND PRODUCTION INSTALLATIONS, IN THE FIELD OF THE SAFETY OF FLIGHT`S PASSANGER

ABSTRACT

The paper discusses the rules of organizing flights to offshore installations in the wide aspect of safety of passenger and cargo transport by air. The study, analysis the institutions responsible for the safety and organization of air transport, with particular emphasis on the work carry out on the British Shelf and the Baltic Sea. In addition, selected requirements for helicopters, air operators and offshore installations, in particular landing area, equipment and installations readiness to take the helicopter were presented in terms of on board, along with operational procedures for ensuring safety and flight organization.