



PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW MORSKICH

RAPORT KOŃCOWY WIM 16/15

poważny wypadek morski

JACHT ŻAGLOWY „ZJAWA IV”

ewakuacja załogi i holowanie jachtu w wyniku przecieku kadłuba i awarii silnika
w dniu 1 czerwca 2015 r.

Maj 2016

Badanie poważnego wypadku morskiego jachtu „Zjawą IV” prowadzone było na podstawie ustawy z dnia 31 sierpnia 2012 r. o Państwowej Komisji Badania Wypadków Morskich (Dz. U. z 2012 r. poz. 1068 oraz z 2015 r. poz. 1320) oraz uzgodnionych w ramach Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO) norm, standardów i zalecanych metod postępowania, wiążących Rzeczpospolitą Polską.

Zgodnie z przepisami wyżej wymienionej ustawy celem badania wypadku lub incydentu morskiego jest ustalenie okoliczności i przyczyn jego wystąpienia dla zapobiegania wypadkom i incydentom morskim w przyszłości oraz poprawy stanu bezpieczeństwa morskiego.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Morskich nie rozstrzyga w prowadzonym przez siebie badaniu o winie lub odpowiedzialności osób uczestniczących w wypadku lub incydencie morskim.

Niniejszy raport nie może stanowić dowodu w postępowaniu karnym albo innym postępowaniu mającym na celu ustalenie winy lub odpowiedzialności za spowodowanie wypadku, którego raport dotyczy (art. 40 ust. 2 ustawy o PKBWM).

Państwowa Komisja Badania Wypadków Morskich
ul. Chałubińskiego 4/6
00-928 Warszawa
tel. +48 22 630 19 05, tel. kom. +48 664 987 987
e-mail: pkbwm@mgm.gov.pl
www.komisje.transport.gov.pl

Spis treści	str.
1. Fakty.....	4
2. Informacje ogólne	5
2.1.Dane jachtu.....	5
2.2.Informacje o podróży jachtu	6
2.3.Informacje o wypadku morskim	6
2.4.Informacje o zaangażowanych podmiotach z lądu i działaniach ratowniczych.....	6
3. Opis okoliczności wypadku	7
3.1.Remont jachtu poprzedzający rejs.....	7
3.2.Przebieg rejsu	7
3.3.Akcja ratownicza.....	9
4. Analiza i uwagi dotyczące czynników, które przyczyniły się do wypadku z uwzględnieniem wyników badań i ekspertyz.....	12
4.1.Czynniki mechaniczne	16
4.2.Czynniki organizacyjne.....	16
4.3.Wpływ czynników zewnętrznych, w tym związanych ze środowiskiem morskim, na zaistnienie wypadku.	17
5. Opis wyników przeprowadzonego badania, w tym identyfikacja kwestii dotyczących bezpieczeństwa i wniosków wynikających z badania.....	18
5.1.Analiza przepisów dotyczących klasyfikacji i inspekcji jednostek drewnianych.....	19
5.2.Działania podjęte przez armatora.	19
6. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	20
7. Spis zdjęć	22
8. Spis załączników.....	22
9. Wykaz stosowanych terminów i skrótów	22
10. Źródła informacji	23
11. Skład zespołu badającego wypadek	23

1. Fakty

W dniu 1 czerwca 2015 r. około godz. 13:00 na jachcie „Zjawą IV”, żeglującym z Gdyni do Visby na Gotlandii, znajdującym się około 15 Mm na północny wschód od platformy wiertniczej „Baltic Beta”, stwierdzono zalanie wodą morską przedziału dziobowego oraz wysoki poziom zęz w maszynowni. Natychmiast podjęto osuszanie jachtu ręcznymi pompami zęzowymi. Próby zlokalizowania przecieku nie dały rezultatu i jacht zawrócił do Władysławowa. Idąc na silniku, załoga kontynuowała pompowanie. Na jachcie znajdowało się 15 osób, w tym 12 osób załogi szkolnej bez doświadczenia morskiego.

O godz. 15:31 z powodu podnoszącego się poziomu wody w maszynowni odstawiono silnik i drogą radiową wezwano pomoc, prosząc o dodatkowe pompy do osuszania zęz oraz o ewakuację części załogi.

Na miejscu zdarzenia pojawił się najpierw samolot i helikopter szwedzkich służb ratowniczych, a krótko potem statek „Aphrodite I”, bandery St. Vincent & Grenadines, pełniący funkcję statku dozoru przy pobliskiej platformie wiertniczej „Baltic Beta”, eksploatowanej przez LOTOS Petrobaltic S.A. Helikopter dostarczył pompę do usuwania wody. 12 osób załogi szkolnej ewakuowano łodzią typu RIB na statek „Aphrodite I”, który przekazał na jacht jeszcze jedną pompę do osuszania zęz. W trakcie ewakuacji ludzi łodzią RIB z jachtu na statek „Aphrodite I” dwie osoby, nie w pełni sprawne ruchowo, doznały urazów przy przechodzeniu po sztorcie na statek.

Po uznaniu, że dostarczone pompy pozwalają na skuteczne osuszanie jachtu, pozostała na burcie załoga jachtu, złożona z kapitana i dwojga oficerów, zamierzała dotrzeć do Władysławowa o własnych siłach na silniku. Wkrótce jednak pękł i rozszczelnił się kompensator kolektora wydechowego. To zmusiło załogę do odstawienia silnika i przyjęcia holu od statku „Aphrodite I”.

Hol oddano tuż przed główkami portu i do Władysławowa jacht „Zjawą IV” wszedł samodzielnie. Wkrótce po tym, do portu wszedł również statek „Aphrodite I” i przekazał na ląd ewakuowaną wcześniej załogę szkolną.

Jacht „Zjawą IV” został niezwłocznie przeprowadzony na slip stoczni „Szkuner” we Władysławowie, gdzie go wydokowano w celu znalezienia przecieku i dokonania napraw. Stwierdzono, że przyczyną przecieku były nieszczelności planek drewnianego poszycia kadłuba na lewej burcie w okolicy dziobu, powyżej linii wodnej.

Po uszczelnieniu kadłuba, przeprowadzonych próbach i inspekcji jachtu przez klasyfikatora (PRS), w dniu 10 czerwca 2015 r. jacht „Zjawą IV” powrócił do eksploatacji.

2. Informacje ogólne

2.1. Dane jachtu

Nazwa statku:	Zjawa IV
Bandera:	polska
Właściciel:	Centrum Wyszkozenia Morskiego ZHP
Instytucja klasyfikacyjna:	Polski Rejestr Statków
Typ statku:	jacht żaglowy - kecz bermudzki
Sygnal rozpoznawczy:	SQMS
Rok budowy:	1949 (przebudowany w 1983 r.)
Moc maszyn:	105 kW
Szerokość:	5,64 m
Długość całkowita:	18,70 m
Materiał, z jakiego jest zbudowany kadłub:	drewno
Minimalna obsada załogowa:	3 osoby



Zdjęcie nr 1. Jacht „Zjawa IV” pod żaglami (fot. CWM)

2.2. Informacje o podróży jachtu

Porty zawinięcia w czasie podróży:	Hel
Port przeznaczenia:	Visby (Szwecja)
Rodzaj żeglugi:	pełnomorska
Informacje o załodze:	15 osób narodowości polskiej

2.3. Informacje o wypadku morskim

Rodzaj wypadku:	poważny wypadek morski
Data i czas zdarzenia:	01.06.2015 godz. 13:00 LT (11:00 UTC)
Pozycja geograficzna w czasie zdarzenia	$\varphi = 55^{\circ}43,06' \text{ N}$; $\lambda = 018^{\circ}24,6' \text{ E}$
Rejon geograficzny zajścia zdarzenia	15 Mm na NE od platformy „Baltic Beta”
Charakter akwenu:	Morze Bałtyckie
Pogoda w trakcie zdarzenia	wiatr SW 4° B, stan morza 4 widzialność dobra
Stan eksploatacyjny jachtu w trakcie zdarzenia:	rejs czarterowy z załogą szkolną
Skutki wypadku dla jachtu:	jacht nie doznał uszkodzeń

2.4. Informacje o zaangażowanych podmiotach z lądu i działaniach ratowniczych

Po odebraniu wiadomości o niebezpieczeństwie nadanej drogą radiową (VHF) z jachtu „Zjawy IV” na miejsce zdarzenia udały się: samolot patrolowy i helikopter służby SAR ze Szwecji, polski helikopter służby SAR z Darłowa, statek dozoru „Aphrodite I” oraz statek badawczy i do zwalczania rozlewów olejowych „St. Barbara”, pełniące służbę w pobliżu platformy wiertniczej „Baltic Beta” należącej do przedsiębiorstwa LOTOS Petrobaltic. Na miejsce zdarzenia z Łeby wyszła polska jednostka SAR „Huragan”, ale nie dotarła na miejsce z powodu awarii silnika i zawróciła z trasy.

Szwedzki helikopter dostarczył na pokład „Zjawy IV” dodatkową pompę do usuwania wody. Załoga statku „Aphrodite I” dokonała ewakuacji załogi szkolnej ze „Zjawy IV”, przekazała drugą pompę i odholowała jacht do Władysławowa. Mechanicy ze statku „St. Barbara” dokonali próby naprawy silnika „Zjawy IV”, aby umożliwić jej samodzielną żeglugę, ale skuteczna naprawa nie była możliwa.

Szwedzki samolot patrolowy pozostawał w asyście do czasu zakończenia ewakuacji.

3. Opis okoliczności wypadku

3.1. Remont jachtu poprzedzający rejs

Jacht „Zjawa IV” jest oceanicznym jachtem, zbudowanym na drewnianym kadłubie dawnej jednostki ratowniczej „Szkwał”¹, przewidzianym do szkolenia żeglarskiego oraz do odbywania dalekich wypraw w żegludze bez ograniczeń. Jesienią 2014 r., po zakończonym długotrwałym remoncie, jacht miał wyruszyć w etapowy rejs dookoła świata, lecz braki, głównie w instalacji elektrycznej, stwierdzone w trakcie końcowej inspekcji do odnowienia klasy sprawiły, że rejs został odwołany, a jacht skierowano do dalszych prac remontowych.

Część prac prowadzono na doku w Jastarni w okresie od września do października 2014 r. Następnie jacht przeprowadzono do Gdyni, gdzie zimował w wodzie basenu im. Zaruskiego, zacumowany prawą burtą do nabrzeża CWM (zdjęcie nr 10). Na jachcie nadal trwały prace remontowe. W dniu 25 maja 2015 r. klasyfikator jachtu (PRS) przeprowadził przegląd na wodzie, w trakcie którego m.in. wypróbowano działanie pompy przeciwpożarowej napędzanej silnikiem głównym. Bezpośrednio przed wyjściem w rejs zaplanowany na dzień 31 maja 2015 r. jacht otrzymał odnowione świadectwo klasy oraz nową kartę bezpieczeństwa.

3.2. Przebieg rejsu

Rejs rozpoczęty w dniu 31 maja 2015 r., planowany na trasie Gdynia – Visby – Gdynia, miał być pierwszym rejsiem jachtu „Zjawa IV” w sezonie 2015, a jednocześnie pierwszym rejsiem po długotrwałym wyłączeniu jachtu z eksploatacji, związanym z prowadzonymi pracami remontowymi. Załogę, obok kapitana-kobiety i dwojga doświadczonych oficerów, stanowiło 12 kobiet bez doświadczenia morskiego. Niektóre z nich, ze względów medycznych, nie były w pełni sprawne ruchowo². Kapitan i oficerowie uczestniczyli w przygotowywaniu jachtu do podróży, ale nie byli na stałe związani z jachtem, mustrując jedynie na okres tego szczególnego rejsu³.

Jacht wyszedł z Gdyni w dniu 31 maja 2015 r. o godz. 12:30 i po krótkim postoju w Helu przez całą noc żeglował na foku i silniku wolno naprzód, w kierunku Gotlandii w silnym, baksztagowym wietrze, sięgającym w porywach 7° B. Podróż była męcząca dla nieobitej

¹ Statek ratowniczy „Szkwał” (typ „Norrland”) zbudowano w szwedzkiej stoczni Djupviks Båttvarv dla polskich służb ratownictwa morskiego. W tym charakterze „Szkwał” służył od 1950 r. do 1974 r. W latach 1974 – 1983 jednostkę przebudowano na jacht i nadano jej nazwę „Zjawa IV”.

² Przykładowo jedna z osób z załogi szkolnej miała nogę unieruchomioną w gipsie.

³ Ten tzw. „Onko-Rejs” miał wykazać walory uprawiania żeglarstwa morskiego jako sposobu na przełamanie traumy związanej z przebyciem poważnej choroby.

z morzem załogi, podatnej na chorobę morską. Następnego dnia o godz. 08:00 dostawiono grota i odstawiono silnik. W tym czasie wiatr przeszedł na zachodni i osłabł do 4° B.

Około godz. 13:00 I oficer w trakcie umieszczania śmieci w forpiku stwierdziła w przedziale dziobowym wodę, która sięgała około 10 cm ponad greting podłogi. Zbadano zęzy wszystkich przedziałów w jachcie i stwierdzono wysoki poziom wody także w części centralnej jachtu i w maszynowni, gdzie woda sięgała miski olejowej silnika. Natychmiast podjęto pompowanie trzema ręcznymi pompami zęzowymi. Jedna z pomp znajdowała się w maszynowni, a dwie na pokładzie w pobliżu stanowiska sterowego. Po kilkunastu minutach okazało się, że wydajność pomp nie wystarcza do osuszenia zęz w zwykłym trybie i musi mieć miejsce gdzieś przeciek. Poszukiwanie konkretnego miejsca przecieku nie dało wyniku.

Po około półtorej godziny intensywnego pompowania stwierdzono, że poziom wody podnosi się nadal. Podjęto decyzję o skierowaniu się do najbliższego portu, którym było odległe o około 60 Mm Władysławowo.



Załącznik nr 1. Pozycja wypadku jachtu „Zjawy IV” w dniu 1 czerwca 2015 r.

Po zmianie kursu, z powodu wiatru wiejącego z południowego zachodu, zrzucono żagle i kontynuowano szybki (2000 RPM) marsz na silniku w kierunku Władysławowa. Wkrótce jednak, pomimo ciągłego pompowania, zaobserwowano zwiększony napływ wody. Poziom wody w maszynowni, sięgający około 5 cm poniżej otworu kontrolnego miarki oleju, zagrażał zalaniem silnika jachtu.

W tej sytuacji porzucono zamiar samodzielnego dotarcia do Władysławowa, od którego dzieliło jacht jeszcze co najmniej 10 – 12 godzin żeglugi, i o godz. 15:31 kapitan jachtu zdecydowała o wezwaniu pomocy drogą radiową (VHF DSC i MAYDAY), prosząc o częściową ewakuację załogi i o dostarczenie dodatkowych pomp spalinowych do wypompowywania wody z jachtu.

Około godz. 15:45, jeszcze przed przybyciem ratowników, stwierdzono pęknięcie kompensatora kolektora wydechowego, co spowodowało rozszczelnienie układu wydechowego we wnętrzu jachtu i uwalnianie spalin do pomieszczeń mieszkalnych. Silnik odstawiono i jacht położył się w dryf w oczekiwaniu na pomoc.

3.3. Akcja ratownicza

Na miejscu zdarzenia po kilkunastu minutach od radiotelefonicznego wezwania w niebezpieczeństwie pojawił się szwedzki samolot patrolowy służby SAR, który objął funkcję koordynatora na miejscu akcji (OSC).

Na pomoc jachtowi „Zjawy IV” skierowano jednostkę polskiej służby SAR – statek „Huragan” z Łeby, oraz będące w pobliżu statki LOTOS Petrobaltic: „Aphrodite I” i „St. Barbara” (bandery St. Vincent & Grenadines). Jednostki te potrzebowały od 1 godz. 15 minut – „Aphrodite I”, do 3 godzin – „Huragan”, aby dotrzeć do jachtu. Po około 30 minutach od wyjścia z portu statek „Huragan” doznał awarii silnika i był zmuszony zawrócić do portu.

W celu ewakuacji załogi jachtu, z Darłowa wystartował helikopter SAR Mi-14, który przybył na miejsce zdarzenia o godz. 17:05. Krótco przedtem nad jachtem pojawił się szwedzki helikopter SAR, z którego na pokład „Zjawy IV” zszedł ratownik i dostarczył dodatkową pompę do usuwania wody.



Zdjęcie nr 2. Helikoptery SAR nad jachtem „Zjawa IV”

Z uwagi na niemożność podjęcia ludzi przez helikopter wprost z pokładu jachtu oraz brak kombinezonów ratowniczych i ograniczenia ruchowe części załogi, uniemożliwiające zejście ludzi do wody, kapitan postanowiła ewakuować załogę przy użyciu łodzi RIB ze statku „Aphrodite I”, który dotarł już na miejsce zdarzenia.



Zdjęcie nr 3. Ewakuacja załogi szkolnej z jachtu „Zjawa IV”

Załoga szkolna została przetransportowana na pokład statku „Aphrodite I”, kilkoma kursami po 2 – 4 osoby. W trakcie przechodzenia z łodzi RIB na statek dwie osoby doznały urazów (stłuczeń). Oba helikoptery ratownicze wróciły do baz.

Ze statku „Aphrodite I” na „Zjawę IV” przybyło łodzią RIB dwóch mechaników wraz z dodatkową pompą do usuwania wody. Posiadane na burcie pompy skutecznie osuszyły jacht. W trakcie dalszej żeglugi do Władysławowa sprawdzano poziom zęz i pompowano co około 1 godzinę wszystkie przedziały, zwłaszcza w części dziobowej.

Ze statku „St. Barbara” na „Zjawę IV” również przybyło dwóch mechaników, by podjąć próbę naprawy układu wydechowego w celu wykorzystania własnego napędu jachtu, ale ze względu na brak części i materiałów niezbędnych do naprawy skuteczne działanie nie było możliwe. W tej sytuacji, po telefonicznej konsultacji z armatorem jachtu, podjęto decyzję o holowaniu „Zjawy IV” do Władysławowa przez statek „Aphrodite I”.

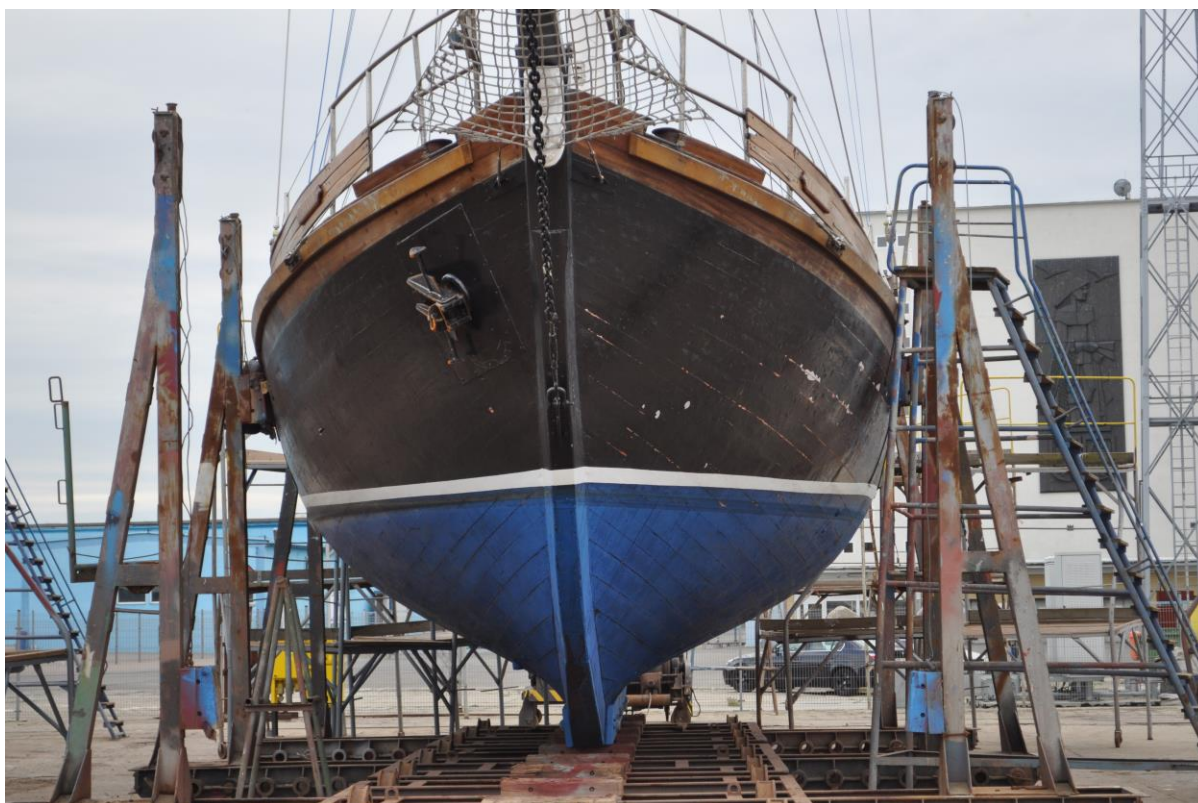


Zdjęcie nr 4. Podawanie holu na jacht „Zjawę IV”

Holowanie rozpoczęło o godz. 19:15. W główki Władysławowa „Zjawę IV” weszła o godz. 05:31 następnego dnia 2 czerwca 2015 r., oddając hol krótko przedtem. O godz. 05:40 jacht „Zjawę IV” i statek „Aphrodite I” zacumowały w porcie.

4. Analiza i uwagi dotyczące czynników, które przyczyniły się do wypadku z uwzględnieniem wyników badań i ekspertyz

Jeszcze tego samego dnia, 2 czerwca 2015 r., jacht „Zjawa IV” został wciągnięty na slip, a po kilku dniach wydokowany i postawiony na wózku slipowym na nabrzeżu w stoczni „Szkuner” we Władysławowie. Komisja dokonała oględzin jachtu. Nie stwierdziła widocznych uszkodzeń poszycia kadłuba lub jego rozszczelnień, ale stwierdziła liczne pęknięcia powłoki farby na lewej burcie w miejscach pomiędzy plankami (zdjęcie nr 5) oraz mikroszczeliny w masie plastycznej (kicie miniowym) zabezpieczającej dychtunek (zdjęcie nr 6).



Zdjęcie nr 5. Jacht „Zjawa IV” na nabrzeżu we Władysławowie

Dla sprawdzenia szczelności kadłuba armator przeprowadził próbę szczelności, polegającą na napełnieniu wodą przedziału dziobowego⁴. W wyniku próby zaobserwowano wodę wypływającą z kadłuba przez szczeliny między plankami. W opinii Komisji, potwierdzonej opiniami doświadczonych szkutników i armatorów jednostek drewnianych, przyczyną nieszczelności jachtu „Zjawa IV” było rozeschnięcie się kadłuba podczas

⁴ W opinii Komisji próba ta, choć skuteczna, była ryzykowna, gdyż szkielet i poszycie jachtu zostało poddane znacznym, nietypowym obciążeniom. Według procedur PRS zawartych w *Przepisach klasyfikacji i budowy małych statków morskich*, w Część II *Kadłub*, pkt 1.5.3.2 i 1.5.3.3, dla małych statków morskich szczelność kadłuba na doku można badać napełniając go wodą jedynie do krawędzi denników, a próby szczelności burt powinno prowadzić się strumieniem wody pod ciśnieniem 200 kPa.

długotrwałej ekspozycji lewej burty na działanie słońca, przez okres około 7 miesięcy (od listopada 2014 r. do maja 2015 r.), w basenie jachtowym w Gdyni. Tak długi okres spowodował znaczne wysuszenie planek drewnianych powyżej linii wodnej i tym samym rozszczelnienie kadłuba w części dziobowej lewej burty.



Zdjęcie nr 6. Fragment burty jachtu „Zjawa IV”

Analizując przyczynę i miejsce rozszczelnienia kadłuba Komisja zauważyła, że podczas pierwszych godzin rejsu jachtu w dniu 1 czerwca 2015 r., przy żegludze kursem baksztagowym jacht płynął na równej stępce, bez przechyłu, na fali baksztagowej. Po dostawieniu grota kadłub jachtu zaczął pracować mocniej, dodatkowo przyjmując na dziób ciśnienie wody od fali, a woda przez szczeliny w burcie zaczęła zalewać skrajnik dziobowy. Dalej, przez nieszczelności w grodzi pomiędzy skrajnikiem dziobowym a przedziałem mieszkalnym jachtu, woda zaczęła zalewać pozostałą część jachtu.

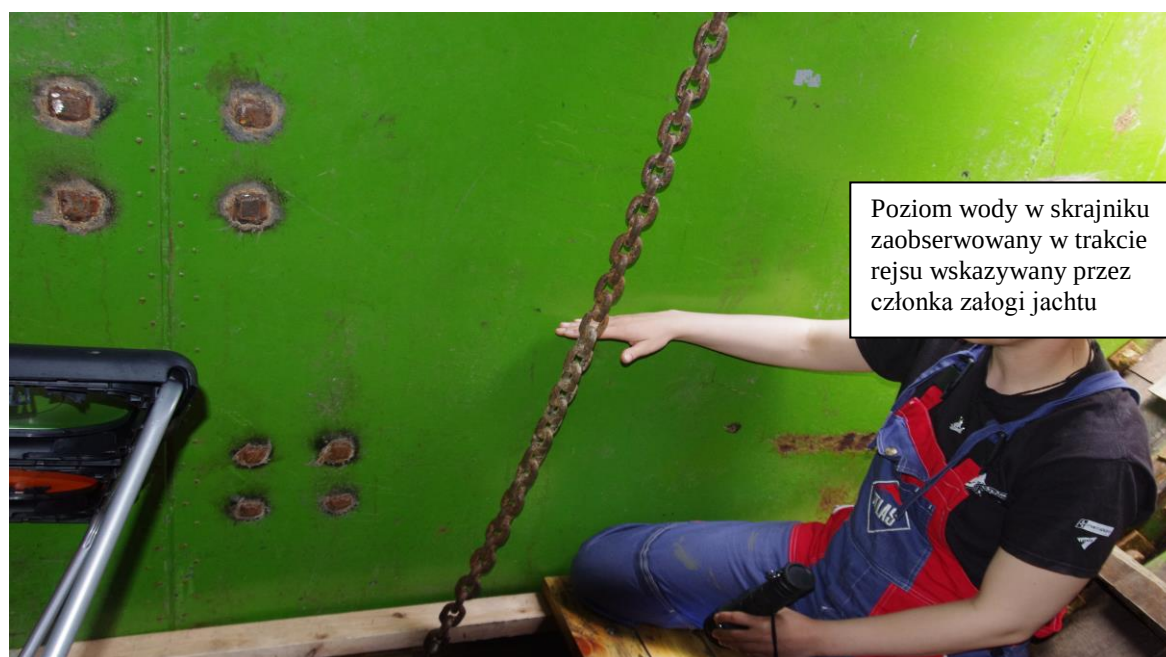
Gródź pomiędzy skrajnikiem a przedziałem mieszkalnym, zgodnie z wydanymi przez PRS Przepisami Klasyfikacji i Budowy Jachtów Morskich, w przypadku jachtów żaglowych o długości poniżej 20 m nie musi być grodzią szczelną⁵.

⁵ Przepisy klasyfikacji i budowy jachtów morskich, Część III *Wyposażenie i stateczność*, 1996, Gdańsk. Uregulowania dotyczące grodzi wodoszczelnych zawarte są w części 7 przepisów.



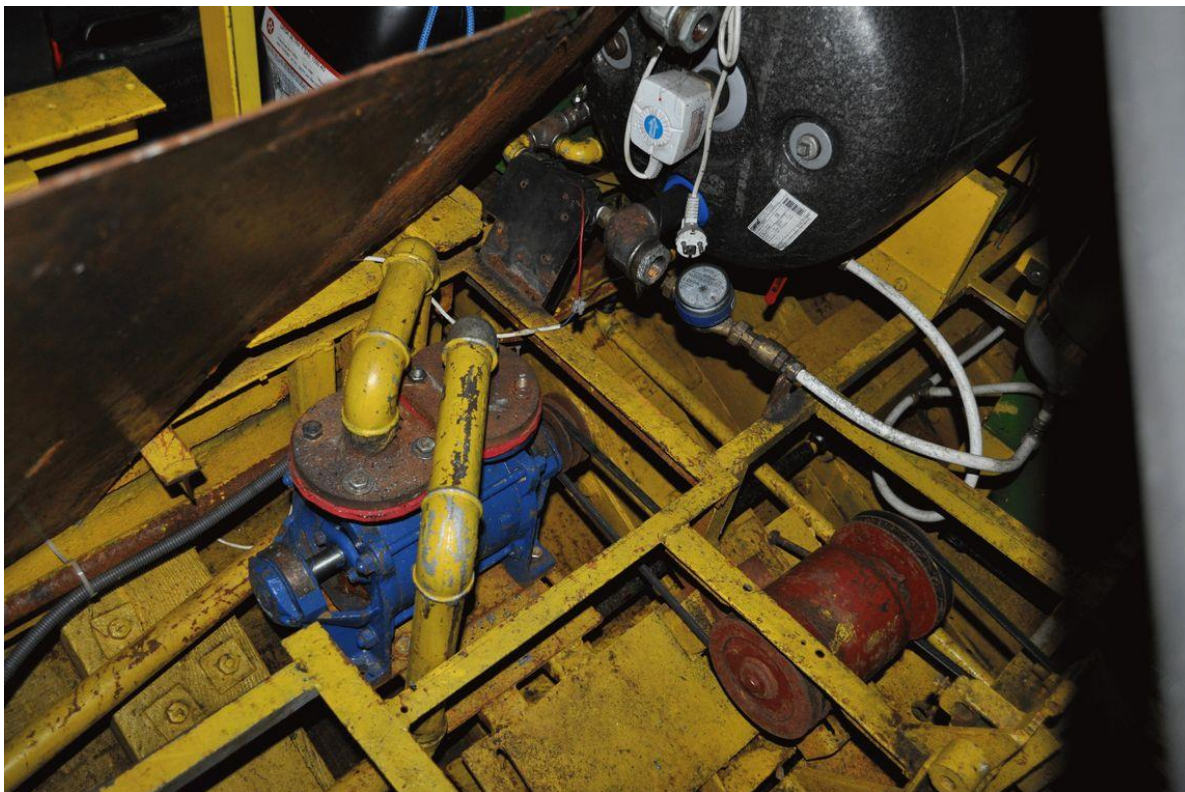
Załącznik nr 2. Złaz wzdłużny kadłuba według projektu przebudowy z 1981 r. Widoczna gródź dziobowa (źródło: CWM)

Komisja ustaliła, że w grodzi oddzielającej skrajnik dziobowy znajdował się zawór spustowy, o którym ani kapitan ani oficerowie nie wiedzieli. Zawór nie był zamknięty, a zamknięcie go mogło zmniejszyć intensywność napływu wody do zęz.



Zdjęcie nr 7. Gródź dziobowa jachtu od strony skrajnika dziobowego

Podczas inspekcji na jachcie i przeglądzie instalacji zęzowej po wypadku Komisja ustaliła, że załoga nie wiedziała, że ma do dyspozycji pompę mechaniczną, którą można było wykorzystać jako pompę zęzową, pożarową oraz pompę ścieków fekalnych. Załoga była przekonana, że pompa mechaniczna, napędzana paskiem klinowym od silnika głównego, jest jedynie pompą pożarową. Pompa ta jest pompą o dużej wydajności, sprawną, której użycie w krótkim czasie mogło osuszyć jacht z wody. Pompę tę sprawdzono w działaniu w funkcji przeciwpożarowej w trakcie przeglądu jachtu na wodzie w dniu 25 maja 2015 r.



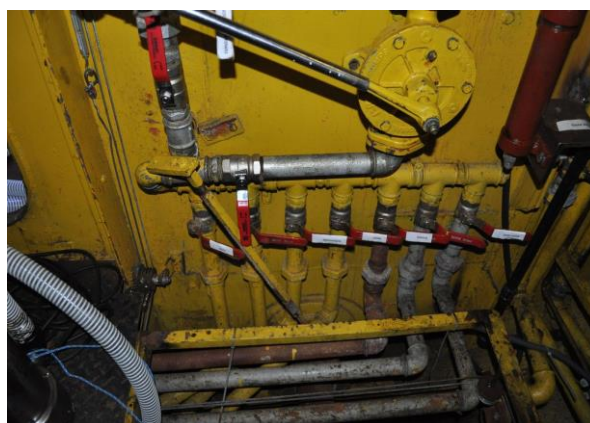
Zdjęcie nr 8. Mechaniczna pompa napędzana paskiem klinowym z silnika jachtu

Mając do dyspozycji taką pompę załoga mogła odpompowywać wodę z jachtu. Woda morska po 2 – 3 dniach ponownego zalewania skrajnika dziobowego spowodowałaby, że drewno napęczniałoby i uszczelniłoby poszycie kadłuba.

Początkowo próbowano wypompowywać wodę z jachtu jedynie przy użyciu dwóch pomp ręcznych typu PPW 100 (o nominalnej wydajności 100 l/min), znajdujących się na pokładzie głównym przy stanowisku sterowania, oraz pompy ręcznej w maszynowni.



Zdjęcie nr 9. Jedna z dwóch ręcznych pomp pokładowych PPW 100



Zdjęcie nr 10. Ręczna pompa w maszynowni i system zaworów kierujących

Skuteczne okazało się dopiero użycie dodatkowych pomp spalinowych, dostarczonych przez jednostki uczestniczące w akcji ratowniczej.

4.1. Czynniki mechaniczne

Przyczyną przecieku na jachcie „Zjawa IV” była nieszczelność klepkowego poszycia kadłuba powyżej linii wodnej w części dziobowej na lewej burcie, powstała na skutek rozeschnięcia się planek poszycia w trakcie długiego okresu postoju jachtu przy kei.

Przeciek mógłby zostać wykryty znacznie wcześniej, gdyby nie brak alarmu wysokiego poziomu wody zęzowej na jachcie. Posiadanie takiego alarmu jest obecnie wymagane przez klasyfikatora (PRS) w zamkniętym pomieszczeniu silnika, ale wymóg ten nie jest retroaktywny i nie zalecono instalacji takiego alarmu na jachcie również po wypadku.

Faktyczna wydajność pomp PPW 100 (nominalnie 100 l/min) zapewne była znacznie niższa od nominalnej, z powodu konieczności podniesienia słupa wody z zęzy na pokład (przewyższenie około 2 m), oraz z powodu niedostatku sił fizycznych znacznej części załogi.

Pęknięcie kompensatora kolektora wydechowego, spowodowane przedłużającym się utrzymywaniem wysokich obrotów silnika i związanym z tym wzrostem temperatury, przyczyniło się do konieczności holowania jachtu do portu.

4.2. Czynniki organizacyjne

Fakt, że załoga jachtu nie wiedziała o posiadaniu wydajnej i sprawnej mechanicznej pompy zęzowej, której użycie w przypadku przecieku mogłoby zapobiec konieczności prowadzenia akcji ratowniczej, świadczy o nieprawidłowych procedurach obejmowania jednostki przez nową załogę oraz o braku niezbędnej dokumentacji (instrukcji) na jachcie.

Jednak pomimo braku takiej instrukcji oraz niedostatecznego wstępnego instruktażu ze strony armatora, załoga jachtu „Zjawa IV” powinna wiedzieć, że na jachcie znajduje się mechaniczna lub elektryczna pompa zęzowa, gdyż posiadanie takiej pompy jest wymagane przez przepisy klasyfikatora (PRS) dla jachtów morskich dłuższych niż 12 m, a przepisy PZZ wymagają posiadanie takiej pompy dla jachtów motorowo-żaglowych⁶, zalecając ją także dla jachtów żaglowych.

Komisja uznała także, że błędem organizacyjnym ze strony armatora było zezwolenie na wyruszenie w rejs po ponad dwuletnim remoncie jachtu, bez sprawdzenia jednostki w choćby krótkim rejsie technicznym, ze sprawdzoną, doświadczoną załogą, która mogłaby odpowiednio zareagować w sytuacji, gdyby w jachcie pojawiła się woda.

⁶ Według PRS jacht jest klasyfikowany jako żaglowy, gdy współczynnik mocy silnika do powierzchni klasyfikacyjnej wynosi mniej niż 0,65. Jako jacht motorowo-żaglowy przepisy uznają jacht, gdy współczynnik ten zawiera się w zakresie od 0,65 do 1,5. Jachty, dla których współczynnik ten przekracza 1,5 zalicza się do jachtów motorowych. Dla „Zjawy IV” współczynnik ten wynosi 0,648.

4.3. Wpływ czynników zewnętrznych, w tym związanych ze środowiskiem morskim, na zaistnienie wypadku.

Rozsychanie się kadłubów drewnianych jest zjawiskiem naturalnym, znanym od stuleci, występującym w przypadku długiego postoju jednostki, kiedy to pokład i burty nie są zalewane wodą w wyniku działania fal. Znane są również przypadki poważnego rozeschnięcia się pokładu drewnianego jachtu będącego w rejsie, kiedy w ciągu 2 – 3 tygodni słonecznej pogody, ani deszcz ani bryzgi fal nie moczyły pokładu⁷.

Do nadmiernego wysuszenia drewnianych planek na jachcie „Zjawa IV” przyczyniły się promienie słoneczne padające na niezmiennie wystawioną na ich działanie lewą burtę⁸, osłoniętą przed deszczem okapem z folii, rozpiętym na stelażu i okrywającym cały pokład remontowanego jachtu.



Zdjęcie nr 11. Jacht „Zjawa IV” na postoju zimowym w Gdyni 2014/2015.

⁷ Tradycyjny sposób przeciwdziałania temu zjawisku sugeruje popularna szanta pt. „Bałtyckie nasze morze”, w której wers „codziennie pokład zmywać...” dotyczy nie tylko wymogów estetyki, ale często także i procedur technicznej konserwacji jednostki.

⁸ Niektóre dawne jednostki drewniane, wykorzystywane obecnie jako pływające muzea, są regularnie obracane w miejscu postoju, by nie wystawiać na słońce stale tej samej burty.

5. Opis wyników przeprowadzonego badania, w tym identyfikacja kwestii dotyczących bezpieczeństwa i wniosków wynikających z badania

Komisja uznała, że przyczyną poważnego przecieku na jachcie „Zjawą IV”, który spowodował konieczność podjęcia akcji ratowniczej, było rozszczelnienie kadłuba w wyniku rozeschnięcia się planek w czasie długotrwałego postoju.

Załoga nie była w stanie własnym wysiłkiem osuszyć jachtu, gdyż nie wiedziała o możliwości użycia do tego celu posiadanej pompy mechanicznej. Na jachcie, na którym często zmienia się cała załoga, przekazanie przed rejssem całej niezbędnej wiedzy o funkcjonowaniu poszczególnych systemów i urządzeń technicznych ma istotne znaczenie.

Niewątpliwie pomocna byłaby tu pisemna instrukcja, tworzona i stale aktualizowana przez dobrze znających jacht kapitanów i bosmanów, zawierająca praktyczne informacje o eksploatacji jachtu. Instrukcja taka powinna zawierać w szczególności informacje o rozmieszczeniu i funkcjach zaworów, rurociągów i pomp na jachcie. Poszczególne zawory powinny być także wyraźnie i trwale oznaczone.

Po ewakuacji załogi szkolnej w trakcie rejsu w dniu 1 czerwca 2015 r. i opanowaniu przecieku jacht musiał być holowany do portu z powodu pęknięcia kompensatora kolektora wydechu, na co wpłynęły ustawione przez załogę stałe wysokie obroty silnika.

Dwie osoby z załogi szkolnej doznały urazów w trakcie ewakuacji z powodu ograniczonej sprawności ruchowej. Ewakuacja załogi helikopterem z pokładu jachtu nie była możliwa, a podejmowanie osób z wody kapitan uznała za zbyt niebezpieczne.

Znaczna liczba osób w załodze nie w pełni sprawnych ruchowo i nie obytych z funkcjonowaniem na jachcie morskim może stwarzać w razie poważnej awarii dodatkowe utrudnienie i zagrożenie, np. przy ewakuacji w trudnych warunkach. Organizatorzy tego rodzaju rejsów powinni zwrócić szczególną uwagę na taką możliwość i przewidzieć doposażenie jachtu w dodatkowe kombinezony ratownicze, dostarczając dodatkowe kamizelki ratunkowe z dodatkowymi zabezpieczeniami itp. nawet, jeśli nie wymagają tego ogólne przepisy określające minimum wyposażenia jachtu.

Komisja zauważyła również, że liczba 15 osób na burcie jachtu „Zjawą IV” wychodzącego w rejs w dniu 31 maja 2015 r. przekraczała dopuszczalną liczbę 14 osób określoną w karcie bezpieczeństwa⁹. W opinii Komisji nie miało to wpływu na przebieg wydarzeń na morzu, jednak świadczy o nieprzestrzeganiu przez armatora i kapitana jachtu przepisów obowiązującego prawa.

⁹ Karta bezpieczeństwa nr 221/GDY/2015 wydana przez Urząd Morski w Gdyni w dniu 29 maja 2015 r.

5.1. Analiza przepisów dotyczących klasyfikacji i inspekcji jednostek drewnianych

Komisja zauważyła, że wypadek jachtu „Zjawa IV”, na który bez wątpienia miał wpływ stan techniczny kadłuba, nastąpił w tydzień po końcowej inspekcji i odnowieniu klasy jednostki. Jacht pozostawał pod nadzorem PRS i inspektorzy PRS stale nadzorowali prace remontowe na jachcie. Ostatni przegląd jachtu na doku w Jastarni, obejmujący w myśl przepisów PRS badanie stanu i szczelności części podwodnej kadłuba, zaliczone do odnowienia klasy, odbył się w dniu 20 października 2014 r. Przegląd końcowy prac związanych z wymianą pokładu odbył się w dniu 15 grudnia 2014 r.

W dniu 25 maja 2015 r. odbył się przegląd jachtu na wodzie dla odnowienia klasy, który obejmował, zgodnie z przepisami PRS, urządzenia techniczne, ale nie obejmował już stanu kadłuba. Rozeschnięcie się planek kadłuba nastąpiło w okresie między ostatnim przeglądem na doku, w październiku 2014 r., a końcowym przeglądem na wodzie w maju 2015 r. Przeglądy te dzielił okres 7 miesięcy, w którym jacht stał przy kei w Gdyni.

Na doku w Jastarni w 2014 r. burtę jachtu pomalowano farbą odpowiednią dla wód tropikalnych, na które jacht miał wkrótce płynąć. Farba była koloru ciemnobrunatnego, co mogło zwiększyć pochłanianie promieni słonecznych¹⁰.

Badając wypadek jachtu „Zjawa IV” Komisja dokonała analizy przepisów stosowanych do klasyfikacji podobnych jednostek przez Polski Rejestr Statków¹¹, Polski Związek Żeglarski oraz – dla porównania – przez wybrane zagraniczne instytucje klasyfikacyjne¹².

Komisja ustaliła, że żaden z klasyfikatorów nie przewidział w swoich przepisach zalecenia sprawdzenia szczelności burt powyżej maksymalnej wodnicy pływania w przeglądzie dla odnowienia klasy. Zjawisko pracy poszycia pod wpływem namakania lub wysychania drewna jest wspomniane tylko w przepisach Germanischer Lloyd i uwzględnione w wytycznych US Coast Guard. Polskie przepisy przewidują sprawdzenie szczelności drewnianych burt jedynie dla nowo budowanych małych statków morskich.

5.2. Działania podjęte przez armatora

Podczas pobytu jachtu „Zjawa IV” na slipie w stoczni „Szkuner” we Władysławowie armator dokonał dokładnych oględzin uszczelnienia (dychtunku) kadłuba. W miejscach

¹⁰ Dla normalnie eksploatowanej jednostki, mającej stały kontakt z wodą, kolor farby użytej do pokrycia burty nie ma wpływu na pracę klepek poszycia.

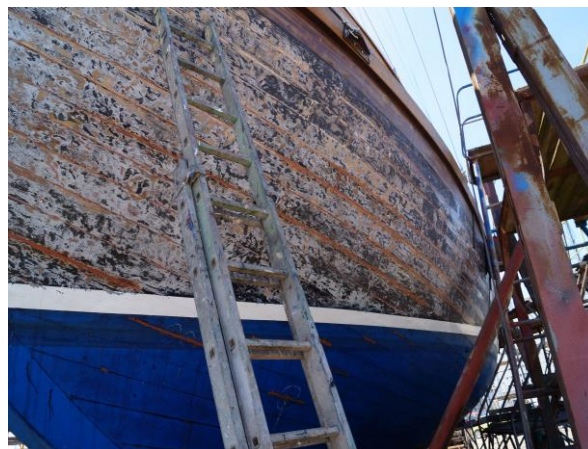
¹¹ Przepisy PRS regulują oddzielnie jachty morskie i oddzielnie małe statki morskie, czyli np. jednostki rybackie i ratownicze, których kadłuby są przebudowywane na jachty, tak jak to było w przypadku „Zjawy IV”.

¹² American Bureau of Shipping (ABS) w USA, Maritime and Coastguard Agency (MCA) w Wielkiej Brytanii i Germanischer Lloyd (GL) w Republice Federalnej Niemiec.

budzących wątpliwości poprawiono uszczelnienie (zdjęcie nr 12). Usunięto też starą powłokę malarską (zdjęcie nr 13) i naniesiono nową.



Zdjęcie nr 12. Dychtunek do wymiany



Zdjęcie nr 13. Burta jachtu po usunięciu farby

Po ponownym zwodowaniu jachtu i przeprowadzeniu próby szczelności w kadłubie nie stwierdzono przecieków.

Jacht został na stałe wyposażony w zapasową pompę ręczną i dwie przenośne zanurzeniowe pompy elektryczne oraz agregat prądotwórczy o mocy 7 kW do zasilania pomp elektrycznych. Agregat został zamontowany na stałe, wpięty do instalacji paliwowej i wydechowej jachtu. Do pompy mechanicznej, napędzanej z silnika głównego, dołożono jedną sekcję, zwiększając w ten sposób jej wydajność.

6. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Państwowa Komisja Badania Wypadków Morskich uznała za uzasadnione skierowanie do Centrum Wychowania Morskiego ZHP – armatora jachtu „Zjawa IV” oraz do Polskiego Rejestru Statków – klasyfikatora jachtu, zaleceń dotyczących bezpieczeństwa, stanowiących propozycję działań, które mogą przyczynić się do zapobiegania podobnym wypadkom w przyszłości.

6.1. Centrum Wychowania Morskiego ZHP

Państwowa Komisja Badania Wypadków Morskich zaleca:

- 1) przygotowanie dla jachtu „Zjawa IV” instrukcji eksploatacji jachtu, zawierającej co najmniej informacje o rozmieszczeniu i funkcji zaworów i pomp, w które jacht jest

wyposażony oraz wskazówki dotyczące rutynowej konserwacji kadłuba i urządzeń na jachcie; instrukcja powinna być przeznaczona dla opiekunów, kapitanów i członków załóg jachtu, i stale aktualizowana o zebrane w trakcie eksploatacji jachtu doświadczenia;

- 2) przyjęcie i wdrożenie procedury zapewniającej, aby po długotrwałym wyłączeniu jachtu z eksploatacji, w tym po przeprowadzonych istotnych remontach i naprawach, w pierwszych rejsach odbywanych przez jacht obsadzać go załogą dobrze znającą jednostkę i zdolną do reagowania na bardziej prawdopodobne w takich przypadkach sytuacje awaryjne;
- 3) dokonanie analizy ryzyka związanego z organizacją pełnomorskich rejsów z załogami, w skład których wchodzi osoby nie w pełni sprawne i na podstawie wyników tej analizy zaopatrzenie jachtu w odpowiednie dodatkowe wyposażenie bezpieczeństwa na przykład na wypadek konieczności ewakuacji ludzi w trudnych warunkach pogodowych; informacje na ten temat powinny znaleźć się również w instrukcji eksploatacji jachtu, o której mowa w pkt 1;
- 4) wyposażenie jachtu „Zjawą IV” w alarm wysokiego poziomu wody zęzowej z sygnalizacją na stanowisku sternika.

6.2. Polski Rejestr Statków

Państwowa Komisja Badania Wypadków Morskich zaleca dokonanie przeglądu przepisów i procedur dotyczących odnawiania klasy jachtów drewnianych starszych niż 10 lat, ze szczególnym uwzględnieniem:

- 1) dopuszczalnego okresu między przeglądem kadłuba na doku a końcowym przeglądem jachtu na wodzie;
- 2) zakresu przeglądu kadłuba;
- 3) wymagań dotyczących alarmów wysokiego poziomu wody zęzowej;
- 4) wymagań dotyczących zaopatrzenia jachtu w instrukcje techniczne dotyczące urządzeń i instalacji, w które jacht jest wyposażony.

Wnioski z przeglądu powinny posłużyć do zapewnienia, aby przepisy i procedury stosowane przez klasyfikatora były odpowiednie do sprawowania skutecznego nadzoru nad coraz bardziej starzejącą się flotą jednostek drewnianych.

7. Spis zdjęć

Zdjęcie nr 1. Jacht „Zjawą IV” pod żaglami (fot. CWM).....	5
Zdjęcie nr 2. Helikoptery SAR nad jachtem „Zjawą IV”	10
Zdjęcie nr 3. Ewakuacja załogi szkolnej z jachtu „Zjawą IV”	10
Zdjęcie nr 4. Podawanie holu na jacht „Zjawą IV”	11
Zdjęcie nr 5. Jacht „Zjawą IV” na nabrzeżu we Władysławowie	12
Zdjęcie nr 6. Fragment burty jachtu „Zjawą IV”	13
Zdjęcie nr 7. Gródź dziobowa jachtu od strony skrajnika dziobowego	14
Zdjęcie nr 8. Mechaniczna pompa napędzana paskiem klinowym z silnika jachtu.....	15
Zdjęcie nr 9. Jedna z dwóch ręcznych pomp pokładowych PPW 100.....	15
Zdjęcie nr 10. Ręczna pompa w maszynowni i system zaworów kierujących	15
Zdjęcie nr 11. Jacht „Zjawą IV” na postoju zimowym w Gdyni 2014/2015.	17
Zdjęcie nr 12. Dychtunek do wymiany	20
Zdjęcie nr 13. Burtą jachtu po usunięciu farby	20

8. Spis załączników

Załącznik nr 1. Pozycja wypadku jachtu „Zjawą IV” w dniu 1 czerwca 2015 r.	8
Załącznik nr 2. Złład wzdłużny kadłuba według projektu przebudowy z 1981 r. Widoczna gródź dziobowa (źródło: CWM)	14

9. Wykaz stosowanych terminów i skrótów

CWM – Centrum Wychowania Morskiego

DSC (*Digital Selective Calling*) – cyfrowe selektywne wywołanie

LT (*local time*) – czas miejscowy

Mm – mila morska

MAYDAY – radiotelefoniczny sygnał powiadomienia o niebezpieczeństwie

NE – kierunek wiatru (północno-wschodni)

OSC (*on-scene co-ordinator*) – koordynator na miejscu akcji

PRS – Polski Rejestr Statków

PZŻ – Polski Związek Żeglarski

SAR (*search and rescue*) – Służba Poszukiwania i Ratownictwa

SW – kierunek wiatru (południowo-zachodni)

UTC – uniwersalny czas koordynowany

ZHP – Związek Harcerstwa Polskiego

10. Źródła informacji

Powiadomienie o wypadku

Materiały z wysłuchania świadków

Dokumenty otrzymane od armatora jachtu „Zjawą IV”

Dziennik jachtowy

Dokumenty rejestracyjne i certyfikaty jachtu

Opinia ekspercka sporządzona przez R. Wojtyrę

Opinia ekspercka sporządzona przez P. Carlsona

Raport kapitana statku „Aphrodite I”

Raport z przebiegu akcji SAR

11. Skład zespołu badającego wypadek

W skład zespołu prowadzącego czynności badawcze wchodzi:

kierujący zespołem: Marek Szymankiewicz – sekretarz PKBWM

członek zespołu: Krzysztof Kuropieska – członek PKBWM

członek zespołu: Piotr Carlson – ekspert PKBWM