

ROCZNIK BEZPIECZEŃSTWA MORSKIEGO  
ROK VI – 2012

---

Akademia Marynarki Wojennej  
Wydział Dowodzenia i Operacji Morskich

**ROCZNIK BEZPIECZEŃSTWA MORSKIEGO**  
**ROK VI – 2012**

Gdynia 2012

Zasadniczym celem „Rocznika Bezpieczeństwa Morskiego” jest stworzenie szerokiego, interdyscyplinarnego forum dyskusyjnego, zarówno dla środowiska naukowego jak również przedstawicieli podmiotów gospodarczych związanych z szeroko rozumianą gospodarką morską, możliwości wymiany doświadczeń i osiągnięć naukowych związanych z problematyką bezpieczeństwa morskiego.

„Rocznik Bezpieczeństwa Morskiego” jest ponadto próbą zwiększenia zainteresowania szerokiego grona decydentów oraz opinii publicznej poruszonymi zagadnieniami, jak również swoistą promocją „Polski Morskiej”. Mamy nadzieję, że spotka się on z przychylnym zainteresowaniem tych wszystkich, którym bliska jest problematyka morska.

### **Redaktor naczelny**

kmdr dr hab. Tomasz SZUBRYCHT

### **Redaktorzy tematyczni**

1. **Siły morskie** – kontradmirał dr Stanisław ZARYCHTA (COM)
2. **Transport morski i gospodarka morska** – dr hab. inż. Marek PRZYBORSKI (Politechnika Gdańska)
3. **Prawo** – kmdr por. dr Dariusz BUGAJSKI (AMW)
4. **Bezpieczeństwo wewnętrzne** – prof. dr hab. Zbigniew ŚCIBIOREK (WSPol. w Szczytnie)
5. **Bezpieczeństwo morskie państwa i ochrona środowiska** – dr hab. Piotr GAWLICZEK (AON)
6. **Stosunki międzynarodowe** – dr hab. Piotr MICKIEWICZ (DSW)
7. **Polityka morska** – kmdr dr hab. Krzysztof ROKICIŃSKI (AMW)

### **Redaktor statystyczny**

dr Agata ZAŁĘSKA – FORNAL

### **Sekretariat redakcji**

kmdr por. dr Bartłomiej PĄCZEK  
dr Katarzyna WARDIN  
kmdr ppor. mgr Katarzyna KARWACKA

**W skład Rady Naukowej „Rocznika Bezpieczeństwa Morskiego” wchodzi:**

dr hab. Jerzy BĘDŹMIROWSKI (AMW)  
kpt. ż.w. prof. dr Daniel DUDA (AMW)  
dr Galina GARNAGA (Klaipeda University)  
prof. Hartmut GOETHE  
dr hab. Marian KOZUB (AON)  
dr. Thomas LANG (Johann Heinrich von Thünen-Institut)  
insp. dr hab. Arkadiusz LETKIEWICZ (KGPol.)  
Terrance P. LONG (International Dialogue on Underwater Munitions)  
prof. dr hab. Leonard ŁUKASZUK (UW)  
Ingolf MAGER (Dyrektor Urzędu Kryminalnego Meklemburgii -  
Pomorza Przedniego)  
dr Janusz MIKA (Uniwersytet Śląski w Opawie)  
prof. dr hab. Andrzej MAKOWSKI (AMW)  
prof. Vadim T. PAKA (Instytut Oceanologii Rosyjskiej Akademii Nauk)  
prof. dr hab. Jacek PAWŁOWSKI (AON)  
kmdr dr hab. Krzysztof ROKICIŃSKI (AMW)  
kmdr dr hab. Tomasz SZUBRYCHT (AMW)  
prof. dr Aleksander WALCZAK (AM w Szczecinie)  
dr hab. Bernard WIŚNIEWSKI (WSPol.)  
dr hab. Mariusz ZIELIŃSKI (AMW)

W związku z równoległym publikowaniem „Rocznika Bezpieczeństwa Morskiego” w wersji papierowej, jak i elektronicznej, informujemy, iż wersją pierwotną „Rocznik Bezpieczeństwa Morskiego” jest wersja elektroniczna.

**ISSN 1898-3189**



## SPIS TREŚCI

### **Michał BĘDŹMIROWSKI**

Zarządzanie kryzysowe na terenie powiatu ..... 129

### **Maurycy CIUPAK**

Systemy prognozowania i ostrzegania o groźnych zjawiskach  
hydro-meteorologicznych w wybranych krajach na kontynentach  
amerykańskich ..... 139

### **Monika GIERSZEWSKA**

Polityczno-ekonomiczny aspekt wybranych konfliktów o łowiska  
po 1945 roku ..... 163

### **Sławomir KUŹMICKI**

Analiza porównawcza współczesnych okrętów podwodnych  
w aspekcie wyboru okrętu tej klasy dla Marynarki Wojennej RP ..... 179

### **Jerzy SEKULA**

Istota działań w środowisku sieciocentrycznym ..... 197

### **Krzysztof LIGĘZA**

Bojowe poszukiwanie i ratownictwo w czasie wojny  
w operacjach połączonych ..... 209



**dr Michał BĘDŹMIROWSKI**  
Akademia Marynarki Wojennej

## **ZARZĄDZANIE KRYZYSOWE NA TERENIE POWIATU**

### **STRESZCZENIE**

Od kwietnia 2007 roku obowiązuje ustawa o zarządzaniu kryzysowym.<sup>1</sup> Stanowi ona uzupełnienie przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa narodowego, która spina normalne funkcjonowanie administracji ze stanami nadzwyczajnymi. Zapewnienie bezpieczeństwa społecznościom lokalnym i poszczególnym jej jednostkom należy do podstawowych zadań państwa i jego struktur władzy i administracji publicznej.

### **WSTĘP**

Rozwiązania systemowe, odpowiednie prawa oraz struktury i narzędzia pozwalające na sprawne i skuteczne zarządzanie w sytuacjach kryzysowych powinno posiadać każde państwo. Bezdyskusyjną kwestią jest konieczność zapewnienia sprawności struktur decyzyjnych na wszystkich szczeblach zarządzania przez administrację publiczną. Powinna ona znajdować się w ciągłej gotowości do podejmowania skutecznych działań, których efektem byłaby likwidacja takowych sytuacji. Jest to tym ważniejsze, że Działania w sytuacjach kryzysowych i stanach nadzwyczajnych najczęściej przebiegają w warunkach olbrzymiego napięcia, stresu, ograniczonej informacji i wysokiego ryzyka.

### **POJĘCIE ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO**

*„Zarządzanie kryzysowe to działalność organów administracji publicznej będąca elementem kierowania bezpieczeństwem narodowym, która polega na zapobieganiu sytuacjom kryzysowym, przygotowaniu do przejmowania nad nimi kontroli w drodze zaplanowanych działań, reagowaniu w przypadku wystąpienia sytuacji*

---

<sup>1</sup> Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007r. o zarządzaniu kryzysowym (dz. U. z 2007 r. Nr 89, poz. 590) z późn.zm.

kryzysowych, usuwaniu ich skutków oraz odtwarzaniu zasobów i infrastruktury krytycznej”.<sup>2</sup>

Konstytucyjnym obowiązkiem Rady Ministrów jest zapewnienie bezpieczeństwa publicznego. Część zadań realizują niższe szczeble administracji. Aby taki stan rzecz mógł odpowiednio funkcjonować wymagany jest modelowy system formalno-prawny. W Polsce od dawna istnieje zasada polegająca na tym, iż polityka i strategia zastrzeżone są dla szczebla centralnego. W praktyce oznaczało to, że struktury pośrednie i lokalne nie podejmowały działań bez sygnału w postaci dyrektyw, zaleceń, instrukcji czy też po prostu poleceń z „góry”.

Tabela 1. Szczeble władzy w systemach bezpieczeństwa; Rola poszczególnych szczebli władzy w systemach bezpieczeństwa  
źródło: opracowanie własne.

SZCZEBEL	PRZEZNACZENIE (ROLA)
Centralny	Wspomagający
Wojewódzki	Koordynujący
Lokalny	Realizacyjny

Zarządzanie kryzysowe, jako system organizacyjny - funkcjonalny jest niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa ludziom w sytuacjach stwarzających zagrożenie życia, mienia oraz środowiska. Zapewnienie obywatelom podstawowych warunków ochrony przed potencjalnymi i realnymi niebezpieczeństwami należy do podstawowych funkcji współczesnego, demokratycznego państwa. Jest to wynikiem decentralizacji państwa i rozwoju samorządności oraz globalizacji gospodarki.

Czynniki, które zostały zaprezentowane powyżej były podstawą do zdefiniowania nowego podejścia do sytuacji określanych, jako kryzysowe. Celem było doskonalenie budowy systemu, który byłby w stanie zapewnić odpowiedni poziom bezpieczeństwa ludności oraz umożliwiający jej zrównoważony rozwój.

Po zakończeniu zimnej wojny nastąpiła zmiana otoczenia bezpieczeństwa, czego konsekwencją jest poszukiwanie optymalizacji działań w wielu dziedzinach, także w obszarze bezpieczeństwa. Zmiana mentalności elit, systemu funkcjonujących struktur państwa i zbudowanie kompetentnej administracji to zadania, które należało podjąć. Jest to wynikiem tego, iż większość przedsięwzięć realizowanych w zakresie zarządzania kryzysowego znajduje się w kompetencjach właśnie tej grupy profesjonalnej.

Uświadamianie społeczeństwa o zagrożeniach, które mogą mieć miejsce w środowisku, w którym żyją spoczywa na organach odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe na poszczególnych szczeblach, tj. centralnym, wojewódzkim, oraz lokalnym. Ludzie powinni być na bieżąco informowani o sytuacji, jaka panuje

<sup>2</sup> Tamże



w miejscu ich zamieszkania. Nagłaśnianie sposobu działania programu zarządzania kryzysowego po katastrofie służy zdobyciu poparcia społecznego. Największy zasób informacji w tym zakresie posiadają osoby funkcyjne lokalnych władz, zaś opinia publiczna jest skora do wysłuchania owych informacji.

Reforma administracyjna daje możliwość obecnie wdrażania odmiennego modelu zarządzania państwem, niż ten który został zaprezentowany w Tabeli nr 1. Celem jej jest decentralizacja państwa przy równoczesnej dekoncentracji kompetencji i uprawnień. W wyniku tego samorządowe organy administracji publicznej będą w stanie podejmować samodzielnie decyzje. Daje to możliwość wykazania się tych szczebli wynikające nie tylko z szerokich kompetencji, które są określone ustawami ale również wynika to z ogromnej odpowiedzialności, która na nich spoczywa.

Kolejnym poważnym problemem, z którym muszą sobie radzić to kwestia finansowe, a mianowicie skromne środki, którymi dysponują. Rozdysponowanie środków finansowych to dylemat, z którym musi się zmierzyć władza lokalna, a są to środki zazwyczaj bardzo ograniczone. Następstwem tych decyzji jest wybór realizacji jednych zadań w pełnym wymiarze, innych w ograniczonym czy też wreszcie odstąpienie od realizacji pozostałych, mają charakter strategiczny, a nawet często polityczny (w rozumieniu polityki lokalnej). Specyfiką szczebla lokalnego jest to, iż wymaga formułowania i planowania odmiennych, indywidualnych, wynikających z potrzeb i możliwości celów strategicznych, pierwszoplanowych, oraz pomocniczych.

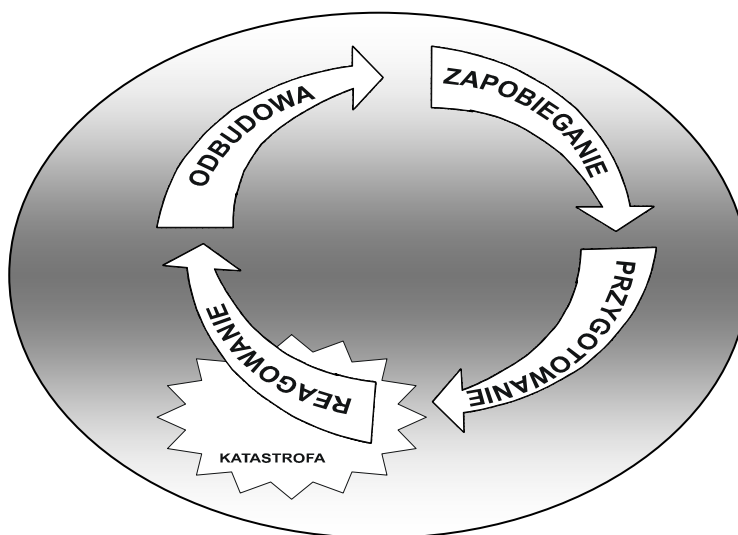
## **ZARZĄDZANIE KRYZYSOWE NA TERENIE POWIATU**

Obecnie na poziomie lokalnym funkcjonuje model zarządzania bezpieczeństwem, który w głównej mierze opiera się na funkcjonowaniu określonych służb, ich autonomicznym działaniu i co najwyżej składaniu sprawozdań przed organami samorządowymi lub rządowymi. Jeśli chodzi o strategię działania służb, inspekcji i straży (administracji zespolonej) mamy do czynienia w większości wypadków z reagowaniem na zdarzenia. Poprzez minimalizację skutków zdarzenia skupia się na obniżaniu ryzyka.

Tabela 2. System zarządzania kryzysowego na poziomie lokalnym  
*źródło: Rządowe Centrum Bezpieczeństwa*

Szczebel administracyjny	Organ zarządzania kryzysowego	Organ Opiniodawczo-doradczy	Centrum Zarządzania Kryzysowego
Powiatowy	Starosta powiatu	Powiatowy Zespół Reagowania Kryzysowego	Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego
Gminny	Wójt, Burmistrz, Prezydent miasta	Gminny Zespół Reagowania Kryzysowego	Mogą być tworzone (nie ma obowiązku utworzenia) gminne (miejskie) centra zarządzania kryzysowego

Zarządzanie kryzysowe składa się z czterech faz: **zapobieganie, przygotowanie, reagowanie i usuwanie**. Jest to charakterystyczne również dla cyklu tzw. łańcucha bezpieczeństwa. Ma jednak tutaj trochę inny układ, mianowicie mowa tutaj o przechodzeniu z fazy reagowania do odbudowy, a następnie zapobiegania i przygotowania. Jest to klasyczny sposób podejścia do zarządzania bezpieczeństwem. Opiera się on głównie na reagowaniu na sytuacje „post factum”, czyli leczenie skutków, nie przyczyn. Stan taki w warunkach krajowych można nazwać standardem.



Rys.1. Cztery fazy zarządzania kryzysowego  
*źródło: opracowanie internetowe*

Lokalne podejście do zagadnień bezpieczeństwa jest gwarancją logicznego i adekwatnego działania, określa cele strategiczne, pierwszoplanowe i pomocnicze. Należy mieć określoną hierarchie priorytetów, ażeby zarządzanie bezpieczeństwem było sprawne oraz długofalowe i spełniało pokładane w nim funkcje.<sup>3</sup>

- Zapobieganiu kryzysom na najwcześniejszym możliwie etapie, co jest całkowicie uzależnione od istnienia lokalnego systemu monitorowania zagrożeń, a raczej ich objawów, oraz systemu prognozowania rozwoju zdarzeń;
- Umożliwieniu podejmowania i wykonywania planowego działania organom administracji publicznej w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludziom, ich mieniu i środowisku oraz ciągłości funkcjonowania administracji w przypadku wystąpienia zagrożeń prowadzących do kryzysu lub stanów nadzwyczajnych w tym wojennego;
- Szacowaniu skutków będących konsekwencjami sytuacji kryzysowych lub nadzwyczajnych;
- Usuwaniu negatywnych skutków sytuacji kryzysowych i nadzwyczajnych ze szczególnym uwzględnieniem odbudowy i modernizacji.

W zarządzaniu kryzysowym na obszarze gminy, **powiatu**, województwa bądź całego kraju istotnym jest koordynacja działań niezależnych merytorycznie i odrębnych jednostek organizacyjnych w każdej, dowolnie złożonej sytuacji kryzysowej. Ażeby taka sytuacja miała miejsce, należy objąć jednorodną strukturą zarządzania jak najszersze sfery administracji publicznej oraz powiązania jej działań z funkcjonującymi podmiotami gospodarczymi. Ma to na celu skoordynowanie działań wyżej wymienionych podmiotów administracji zespolonej i administracji niezespolonej. Pod zwierzchnictwem wojewody znajduje się administracja zespolona i właśnie jej rola jest tutaj bardzo istotna<sup>4</sup>. Koordynowanie działania różnych podmiotów reagowania kryzysowego na obszarze gminy, **powiatu**, bądź województwa jest rolą władz gminy, powiatu oraz województwa. Do zadań należy również, tak jak przewidziane jest w planie reagowania kryzysowego powiatu, wspieranie ich działaniem podległych sobie: służb, inspekcji, straży, wspomaganym przez organizacje pozarządowe.

**Powiat** posiada możliwość udzielenia niezbędnej pomocy władzom gminnym. W przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowej w więcej niż jednej gminie odpowiedzialny jest powiat i to właśnie szczebel powiatowy koordynuje prowadzenie działań. W przypadku województwa, udziela ono pomocy władzom powiatowym, jeśli sytuacja kryzysowa ma miejsce na obszarze większym niż powiat. Zarówno szczebel powiatowy jak i wojewódzki koordynują prowadzenie działań na swoich obszarach, jednakże gdy siły i środki wojewódzkie są niewystarczające do opanowania sytuacji kryzysowej wojewoda występuje do władz centralnych o sto-

---

<sup>3</sup> B. Kosowski, *Programowanie działań na wypadek zaistnienia sytuacji kryzysowych. Poradnik praktyczny*. Wyd. SAP PSP, Kraków 2006.

<sup>4</sup> J. Ziarko, J. Walas-Trębacz, *Podstawy zarządzania kryzysowego*, Kraków 2009, s. 106.

sowną pomoc ze szczebla nadrzędnego.<sup>5</sup> Na szczeblu powiatowym organem właściwym sprawach zarządzania kryzysowego jest starosta jako przewodniczący zarządu powiatu. Do jego zadań w sprawach zarządzania kryzysowego należy:<sup>6</sup>

1. kierowanie monitorowaniem, planowaniem, reagowaniem i usuwaniem skutków zagrożeń na terenie powiatu;
2. realizacja zadań z zakresu planowania cywilnego;
3. zarządzanie, organizowanie i prowadzenie szkoleń, ćwiczeń i treningów z zakresu zarządzania kryzysowego;
4. wykonywanie przedsięwzięć wynikających z planu operacyjnego funkcjonowania powiatów i miast na prawach powiatu;
5. zapobieganie, przeciwdziałanie i usuwanie skutków zdarzeń o charakterze terrorystycznym;
6. organizacja i realizacja zadań z zakresu ochrony infrastruktury krytycznej.

Starosta wykonuje zadania zarządzania kryzysowego przy pomocy Powiatowego Zespołu Zarządzania Kryzysowego.

Instytucje odpowiedzialne za działanie w zakresie bezpieczeństwa na terenie powiatu w wielu przypadkach współpracują ze sobą. Wynika to ze stosowanych regulacji i porozumień. Wymiana informacji ma miejsce również pomiędzy.<sup>7</sup>

- Policją,
- Państwową Strażą Pożarną,
- Krajowy System Ratowniczo-Gaśniczy,
- Państwową Inspekcją Pracy,
- Państwową Inspekcją Ochrony Środowiska,
- Państwową Inspekcją Sanitarną,
- Nadzorem budowlanym,
- Urzędem Dozoru Technicznego,
- Państwową Agencją Atomistyki,
- Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej,
- Instytutem Badawczym Leśnictwa.

„Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego (PCZK) funkcjonuje od momentu wejścia w życie *Ustawy o zarządzaniu kryzysowym* w siedzibie Wydziału Zarządzania Kryzysowego (później Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego)<sup>8</sup>, przy czym w godzinach popołudniowych oraz w dni wolne i święta obsługiwane jest (przy pomocy sprzężonej sieci komputerowej) przez Powiatowe

<sup>5</sup> Tamże, s. 107.

<sup>6</sup> *Ustawa ...o zarządzaniu ...*, art.17.

<sup>7</sup> E. W. Roguski. *Planowanie cywilne, matryca bezpieczeństwa, zarządzanie skutkami. Zarządzanie bezpieczeństwem na poziomie lokalnym*, SGSP, Warszawa 2002r.

<sup>8</sup> Czyli od 21 sierpnia 2007 r.

Stanowisko Kierowania (PSK), znajdującej się nieopodal, w sąsiednim budynku, Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej (KP PSP)”<sup>9</sup>.

Do zakresu zadań Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego, którego obsługę zapewniają komórki organizacyjne starostwa powiatowego właściwe w sprawach zarządzania kryzysowego, należy przede wszystkim ocenianie występujących i potencjalnych zagrożeń mających wpływ na bezpieczeństwo publiczne oraz prognozowanie tych zagrożeń, a także przygotowanie propozycji działań i przedstawianie staroście wniosków dotyczących wykonania, zmiany lub zaniechania działań ujętych w powiatowym planie reagowania kryzysowego. Centrum jest właściwe także w sprawach przekazywania do wiadomości publicznej informacji związanych z zagrożeniami. Ono również opiniuje powiatowe plany reagowania kryzysowego oraz plany ochrony infrastruktury krytycznej. Powiatowe centra zarządzania kryzysowego będą odpowiedzialne za pełnienie całodobowego dyżuru w celu zapewnienia przepływu informacji na potrzeby zarządzania kryzysowego oraz współdziałanie z centrami zarządzania kryzysowego organów administracji publicznej. Centra te będą również sprawowały nadzór nad funkcjonowaniem systemu wykrywania i alarmowania oraz systemu wczesnego ostrzegania ludności. Zajmą się współpracą z podmiotami realizującymi monitoring środowiska. Powiatowe centra będą współdziałały z podmiotami prowadzącymi akcje ratownicze, poszukiwawcze i humanitarne oraz dokumentowaniem podejmowanych przez siebie działań. Centrum będzie odpowiedzialne za zapewnienie stałego dyżuru na potrzeby podwyższania gotowości obronnej państwa oraz pełnienie całodobowego dyżuru lekarza koordynatora ratownictwa medycznego.<sup>10</sup>

W powiatach funkcjonuje również, prócz PCZK Powiatowy Zespół Zarządzania Kryzysowego (PZZK), stanowiący organ pomocniczy dla starosty i przez niego powoływany. Starosta określa jego skład, organizację, siedziby oraz tryb pracy (art. 17, pkt. 6 ustawy o zarządzaniu kryzysowym).

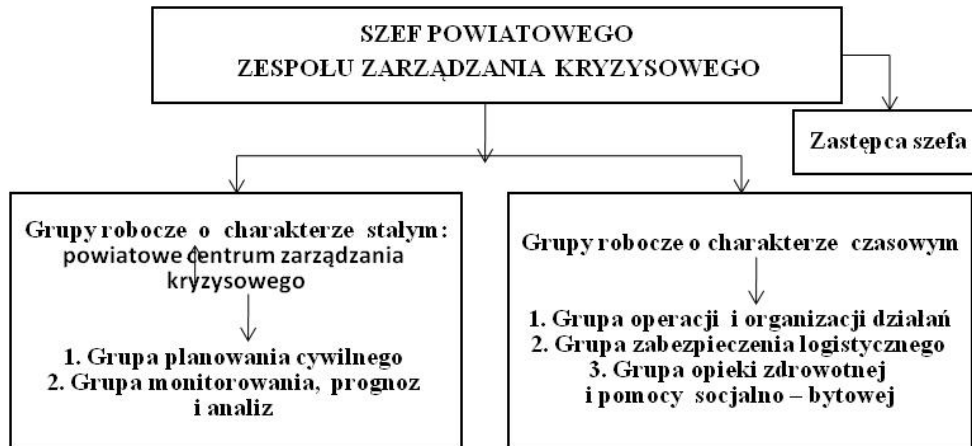
Zadania, które wykonuje Powiatowy Zespół Zarządzania Kryzysowego na obszarze powiatu są zadaniami przewidzianymi dla zespołu wojewódzkiego. W skład Powiatowego Zespołu Zarządzania Kryzysowego wchodzi szef, zastępca oraz grupy robocze o charakterze stałym i czasowym<sup>11</sup>(zob. rys. 2).

---

<sup>9</sup> To częsta praktyka; por.: Z. Traczyk, *Sektory obywatelski, komercyjny i samorządowy w realizacji funkcji zarządzania bezpieczeństwem* [w:] *Zarządzanie bezpieczeństwem – wyzwania XXI wieku*, pod red. M. Lisieckiego, WSZiP, Warszawa 2008, s.307-308.

<sup>10</sup> J. Ziarko, J. Walas-Trębacz, *Podstawy zarządzania kryzysowego*, Kraków 2009, s. 118.

<sup>11</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 2002 r. (Dz. U. 02.215.1818) z dnia 17 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu tworzenia gminnego zespołu reagowania, powiatowego i wojewódzkiego zespołu reagowania kryzysowego oraz Rządowego Zespołu Koordynacji Kryzysowej i ich funkcjonowania.



Rys. 2. Uproszczony schemat usytuowania zespołu i centrum zarządzania kryzysowego w powiecie  
*źródło: J. Ziarko, J. Walas-Trębacz, Podstawy zarządzania kryzysowego Kraków 2009, s. 113*

W ich skład wchodzi grupa monitorowania, prognoz i analiz, grupa planowania cywilnego oraz grupa operacji i organizacji działań, grupa zabezpieczenia logistycznego, grupa opieki zdrowotnej i pomocy socjalno-bytowej. Starosta wyznacza szefa powiatowego zespołu. W skład grup roboczych wchodzi osoby, które zajmują się problematyką bezpieczeństwa na poziomie powiatu. Działają na podstawie planów pracy, które są zatwierdzone przez starostę.

## WNIOSKI

Reasumując powołałam się na cytaty z książki E. Nowaka<sup>12</sup>, który twierdzi iż: **powiat jest uznawany za pierwszy i podstawowy poziom wykonawczy (reagowania) w sytuacji kryzysowej**. Jako uzasadnienie podaje zakres uprawnień starosty, który jako zwierzchnik rządowej administracji zespolonej w powiecie jest silnie umocowany władczo w stosunku do szefów służb, inspekcji i straży, a także w stosunku do włodarzy gmin.

<sup>12</sup> E. Nowak, *Zarządzanie kryzysowe w sytuacjach zagrożeń niemilitarnych*, AON, Warszawa 2007, s.43; por. też: Z.Kowalczyk, *Zarządzanie kryzysowe – zespoły reagowania kryzysowego*; s.3; [http://www.ugpiekuty.bip.podlaskie.pl/upload/doc/7868\\_20061220\\_152548.pdf](http://www.ugpiekuty.bip.podlaskie.pl/upload/doc/7868_20061220_152548.pdf); 29.08.2010 r. *Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007r. o zarządzaniu kryzysowym*, Dz.U.2007.89.590.Tekst ujednolicony, art.2.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Kosowski B., *Programowanie działań na wypadek zaistnienia sytuacji kryzysowych. Poradnik praktyczny*. Wyd. SAP PSP, Kraków 2006 r.
- [2] Nowak E., *Zarządzanie kryzysowe w sytuacjach zagrożeń niemilitarnych*, AON, Warszawa 2007 r.
- [3] Roguski E.W., *Planowanie cywilne, matryca bezpieczeństwa, zarządzanie skutkami. Zarządzanie bezpieczeństwem na poziomie lokalnym*, SGSP, Warszawa 2002 r.
- [4] Traczyk Z., *Sektory obywatelski, komercyjny i samorządowy w realizacji funkcji zarządzania bezpieczeństwem [w:] Zarządzanie bezpieczeństwem – wyzwania XXI wieku*, pod red. M. Lisieckiego, WSZiP, Warszawa 2008 r.
- [5] Ziarko J., Walas-Trębacz J., *Podstawy zarządzania kryzysowego*, Kraków 2009 r.
- [6] Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. z 2007 r. Nr 89, poz. 590).

## CRISIS MANAGEMENT AT DISTRICT LEVEL

### ABSTRACT

Since April 2007, applies the law on crisis management. It complements the law on national security, which spans the normal functioning of the administration to states of emergency. Ensuring the safety of local communities and each of its units is one of the main tasks of the state and its structures of power and public administration.





**Maurycy CIUPAK**

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej  
Ośrodek Hydrologii

**SYSTEMY PROGNOZOWANIA  
I OSTRZEGANIA O GROŹNYCH ZJAWI-  
SKACH HYDRO-METEOROLOGICZNYCH  
W WYBRANYCH KRAJACH  
NA KONTYNETACH AMERYKAŃSKICH**

**STRESZCZENIE**

Gwałtowny rozwój technologii pomiarowej w hydrologii i meteorologii umożliwia wprowadzenie do Państwowych Służb Hydro-Meteorologicznych w wielu krajach na świecie nowoczesnych systemów prognozowania i ostrzegania o groźnych zjawiskach naturalnych. Ostatnie lata przynoszą przykłady klęsk żywiołowych na styku lądu i morza oraz zachodzących tam zjawisk, takich jak huragany, cofki czy intensywne opady. Artykuł opisuje strukturę funkcjonowania Służby Hydro-Meteorologicznej w wybranych krajach na kontynentach amerykańskich.

Słowa kluczowe:

projekt hydrologiczny, system prognozowania i ostrzegania, system wspomaganie decyzji, zagrożenie, geozagrożenie, multiryziko

**WSTĘP**

W ostatnich latach Służby Hydro-Meteorologiczne na całym świecie operują w bardzo gwałtownie zmieniającym się środowisku. Większość z tych służb stanowi część sektora publicznego, który jest szczególnie podatny na politykę rządów krajów w których funkcjonują. W wielu krajach na świecie obserwowany jest wzrost nacisków różnych grup społecznych na rządzących. Działania te mają na celu wymuszenie integracji metod zarządzania gospodarką wodną. Gospodarowanie wodą powinno być realizowane takimi metodami, które gwarantują największą efektywność zarządzania, głównie ze względu na stosunkowo nieduże naturalne zasoby wody w wielu krajach świata, w tym również w Polsce.

Do efektywnego zarządzania gospodarką wodną niezbędna jest bardzo dokładna informacja hydro-meteorologiczna, która jest produktem Państwowych Służb Hydro-Meteorologicznych. Taka informacja jest podstawą do planowania, operacyj-

nego zarządzania, monitorowania warunków odpływu i uwzględniania w polityce państwa zmian zasobów wody<sup>1</sup>. Biorąc powyższe czynniki pod uwagę oraz wzrost społecznych i rządowych oczekiwań do większego współuczestnictwa instytucji państwowych w zapobieganiu lub minimalizowaniu skutków katastrof naturalnych<sup>2</sup>, należy oczekiwać, że gwałtowny rozwój technologii umożliwi Państwowym Służbom Hydro-Meteorologicznym skuteczne dostosowanie się do wymogów współczesności.

Celem artykułu jest zapoznanie czytelnika z trendami w technologii pomiarowo-obszewacyjnej dotyczącymi modernizacji Służb Hydro-Meteorologicznych, które zaobserwowano w ostatniej dekadzie w wybranych państwach kontynentów amerykańskich. W artykule przedstawiono, z jednej strony potentata technologicznego i metodycznego na przykładzie Narodowej Służby Hydro-Meteorologicznej Stanów Zjednoczonych reprezentującego kontynent Ameryki Północnej, z drugiej strony scharakteryzowano rozwój służby w niewielkim państwie Ameryki Środkowej w Republice Salwadoru oraz w ósmym, co do wielkości państwie na świecie w Argentynie, przedstawiciela Ameryki Południowej.

### SLUŻBA HYDRO-METEOROLOGICZNA W STANACH ZJEDNOCZONYCH

Obszar działania Narodowej Służby Hydro-Meteorologicznej w Stanach Zjednoczonych (ang. National Weather Service, NWS) podzielony jest na 6 regionów. Na rys. 1 nie pokazano regionów: Alaski i Pacyfiku. Wewnątrz regionów wyznaczono 13 Centrów Progностycznych (ang. River Forecast Center, RFC), które prowadzą osłonę jednej lub kilku zlewni<sup>3,4</sup>. Na przykład, Centralny Region (ang. Central Region) obejmuje dwa RFC: North Central RFC (NC RFC) osłaniający zlewnię górnej Missisipi oraz Missouri Basin RFC (MB RFC).

---

<sup>1</sup> *Guidance for managers of hydrological services*. WMO 2003, s.5.

<sup>2</sup> C. Barrett., P. Pilon., *Guidelines for reducing flood losses*. Master Copy, New York 2003, s. 23.

<sup>3</sup> L. Larson., *National Weather Service River Forecast System (NWSRFS)*. NWS, NOAA, DOC, Silver Spring 2001, s.142.

<sup>4</sup> M. Ciupak., *Międzynarodowy Kurs Prognoz Hydrologicznych Kansas City, Missouri, U.S.A., 14 X – 7 XI, 2003*. Wiad. IMGW, 2004, T. XXVII (XLVIII), z.3.



Rys.1. Regiony osłony hydro-meteorologicznej w Stanach Zjednoczonych oraz lokalizacja Centrów Progностycznych (ang. River Forecast Center) w poszczególnych dorzeczach  
źródło: Narodowa Służba Hydro - Meteorologiczna Stanów Zjednoczonych (NWS) – Materiały szkoleniowe Międzynarodowego Kursu Prognoz Hydrologicznych, Kansas City, Missouri, U.S.A. 14 X – 7 XI, 2003

Każde z RFC obsługuje od kilku do kilkunastu Biur Prognoz Pogody (ang. Weather Forecast Office, WFO). MB RFC współpracuje w sumie z 21 biurami zlokalizowanymi na obszarze 10 stanów (rys.2). WFO prowadzą intensywną współpracę z różnymi agencjami zajmującymi się gospodarką wodną, na przykład z: United States Army Corps of Engineers (USACE), Natural Resources Conservation Service (NRCS), United States Geological Survey (USGS)<sup>5</sup> itp.

Na rys.3 przedstawiono obszar osłony hydro-meteorologicznej pojedynczego Biura Prognoz Pogody – Big Blue (numer 19 na rys.2).

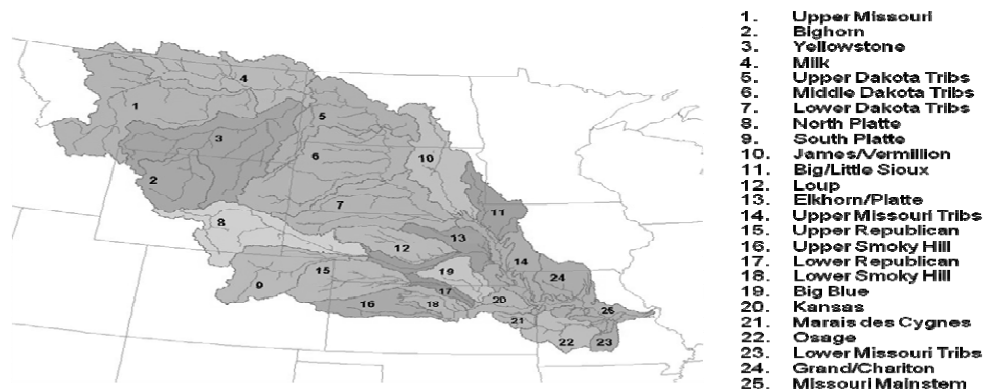
Mapa hydrograficzna zlewni Blue River (rys.3) wskazuje na zastosowaną w NWS rozdzielczość modelowania matematycznego zlewni hydrologicznych<sup>6</sup>. W zlewni wyznaczono 16 punktów obliczeniowych, w których uruchamiane są modele matematyczne. Zlewnię rzeki Blue podzielono na 39 zlewni cząstkowych o średniej powierzchni około 650 km<sup>2</sup>. W każdej zlewni cząstkowej uruchamiany jest model typu opad-odpływ<sup>7</sup>, a następnie woda transformowana jest między punk-

<sup>5</sup> *Streamflow Information for the next century*. U.S. Geological Survey 2004, s.13.

<sup>6</sup> D. Bae., K. Georgakakos., *Operational forecasting with real-time database*. Journal of Hydraulic Engineering, 1995, Vol. 121 nr1 s.49.

<sup>7</sup> V. Koren., M. Smith., Q. Duan., *Use a Prior Parameter Estimates In the Derivation of Spatially Consistent Parameter Sets of Rainfall-runoff Models*. Water Science and Application, 2003, Vol.6.

tami prognostycznymi (czerwone kwadraty) za pomocą modeli hydrologicznych lub/i hydraulicznych.



Rys.2. WFO obsługiwane przez Missouri Basin River Forecast Centre

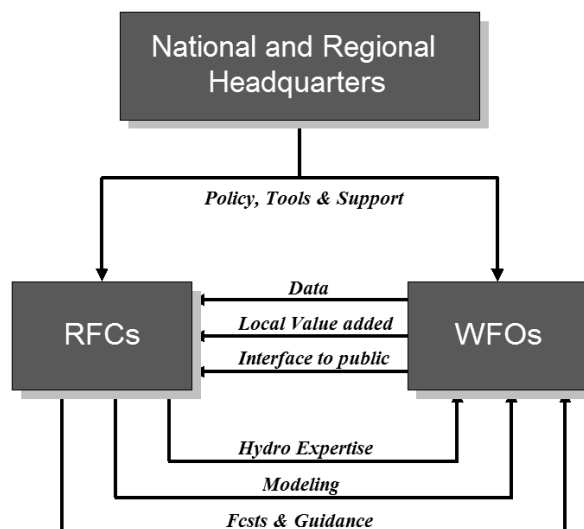
źródło: Narodowa Służba Hydro - Meteorologiczna Stanów Zjednoczonych (NWS) – Materiały szkoleniowe Międzynarodowego Kursu Prognoz Hydrologicznych, Kansas City, Missouri, U.S.A. 14 X – 7 XI, 200.



Rys.3. WFO Big Blue prowadząca osłonę hydro-meteorologiczną zlewni Blue River basin  
źródło: Narodowa Służba Hydro - Meteorologiczna Stanów Zjednoczonych (NWS) – Materiały szkoleniowe Międzynarodowego Kursu Prognoz Hydrologicznych, Kansas City, Missouri  
U.S.A. 14 X – 7 XI, 2003.

Narodowa i Regionalne Siedziby Służby Hydro-Meteorologicznej (ang. National and Regional Headquarter) wyznaczają politykę służby w Stanach Zjednoczonych oraz dostarczają nową technologię, narzędzia modelowania do podległych im placówek. Na rys. 4 pokazano obieg informacji wewnątrz struktury NWS.

Kalibracja dostarczonych przez Headquarter modeli matematycznych odbywa się na poziomie RFC dla wszystkich WFO. Biura Prognoz zbierają dane z sieci pomiarowo-obszaryjnej oraz rozpowszechniają prognozy i opracowania eksperckie wykonywane na poziomie RFC.



Rys.4. Zależności pomiędzy Krajowym i Regionalnymi Siedzibami Służby Hydro-Meteorologicznej (ang. National and Regional Headquarter) a Centrami Progностycznymi w poszczególnych dorzeczach (ang. River Forecast Center) oraz Biur Prognoz (ang. Weather Forecast Office) w obszarze działania pojedynczego dorzecza  
 źródło: Opracowanie własne na podstawie *Example Station Duty Manuals for River Forecast Centre and Weather Forecast Office U.S. National Weather Service*

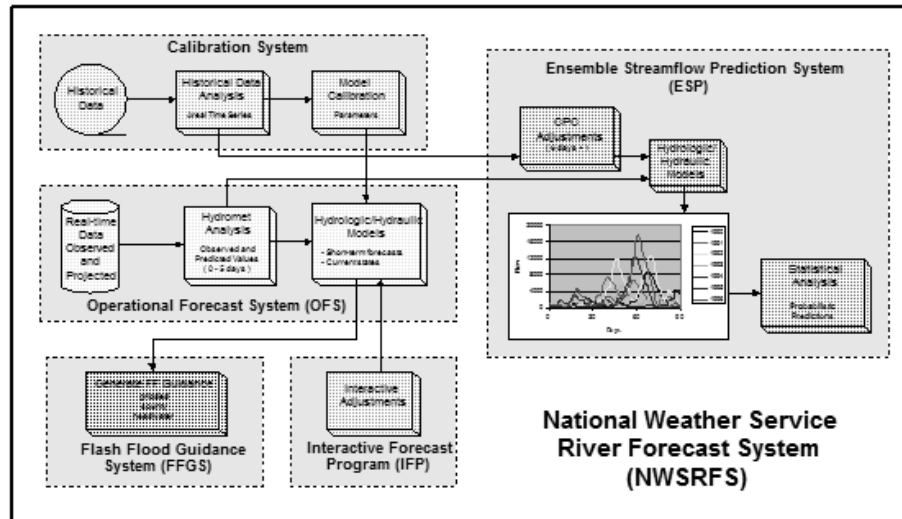
W Stanach Zjednoczonych zaimplementowano model National Weather Service River Forecast System (NWSRFS)(rys.5) wykorzystywany do opracowania prognoz, ostrzeżeń oraz podstawowych informacji hydrologicznych służących do osłony hydro-meteorologicznej kraju, gospodarki środowiskowej i ekonomicznej<sup>8,9</sup>, rutynowo obliczany w wybranych zlewniach. Jest to pakiet modelujący zlewnie, używany w czasie rzeczywistym, operacyjnie do wspomaganie podejmowania decy-

<sup>8</sup> L. Larson., *National Weather Service River Forecast System (NWSRFS)*. NWS, NOAA, DOC, Silver Spring 2001

<sup>9</sup> *System Overview. National Weather Service River Forecast System*. U.S. NOAA/NWS, International Activities Office, Washington 2003

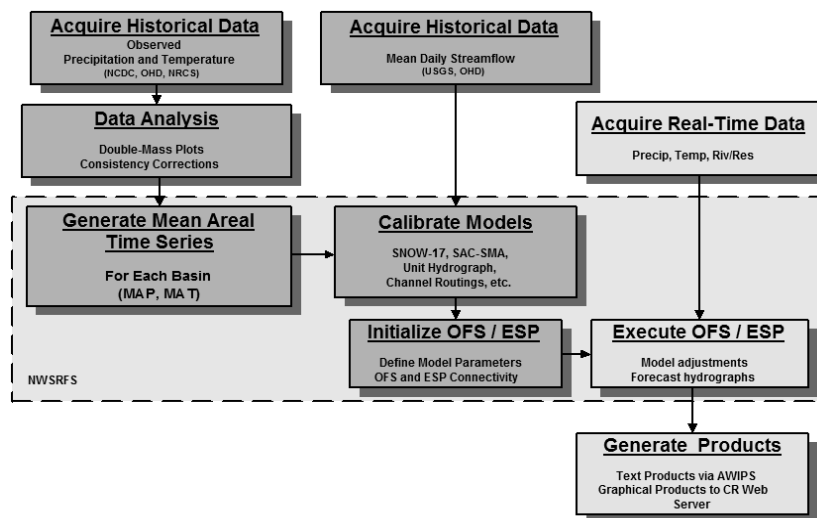
zji. NWSRFS zawiera następujące moduły: kalibracji, prognozowania operacyjnego oraz moduł odpowiadający za przygotowanie prognoz długoterminowych oparty na rozwiązaniach probabilistycznych generujących prognozy przedziałowe z wyprzedzeniem od kilku dni do kilku tygodni.

NWSRFS zawiera wszystkie konieczne do opisu matematycznego zlewni hydrologiczne i hydrauliczne modele jak również system obsługi danych i ich prezentacji.



Rys.5. Schemat modelu National Weather Service River Forecast System (NWSRFS)  
*źródło: Narodowa Służba Hydro - Meteorologiczna Stanów Zjednoczonych (NWS) – Materiały szkoleniowe Międzynarodowego Kursu Prognoz Hydrologicznych, Kansas City, Missouri, U.S.A. 14 X – 7 XI, 2003*

System przystosowany jest do zbierania danych pomiarowych i obserwacyjnych z automatycznej sieci pomiarowej, systemu radarowego i satelitarnego. Posiada oprogramowanie służące do edycji i formatowania produktów hydrologicznych oraz moduł do rozpowszechniania użytkownikom danych i prognoz (rys.6).

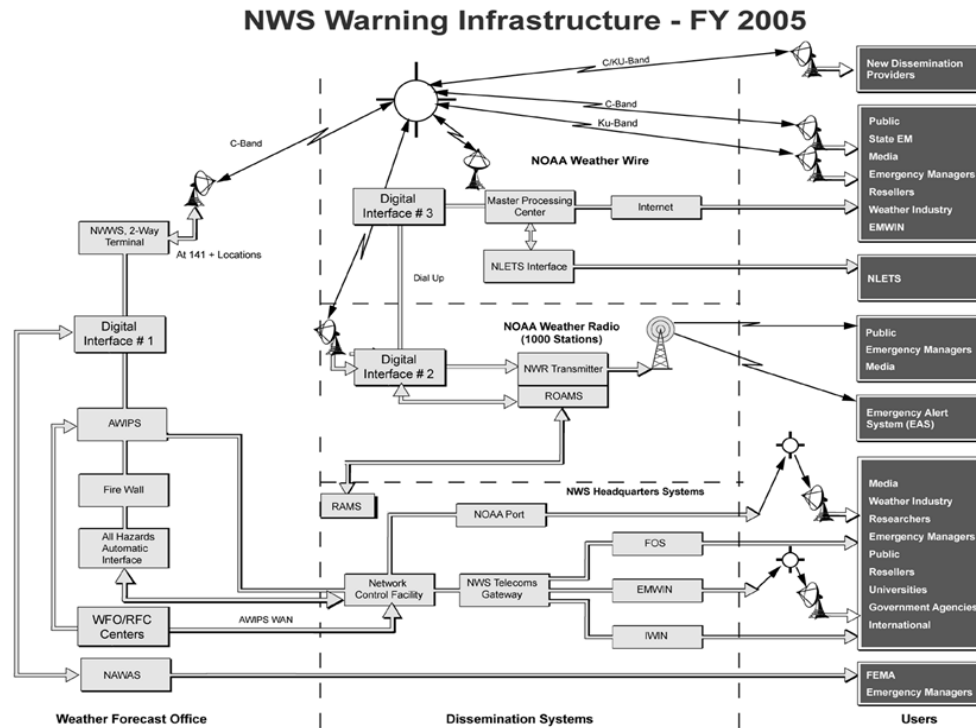


Rys.6. Procesy informacyjne realizowane w modelu National Weather Service River Forecast System

źródło: Narodowa Służba Hydro - Meteorologiczna Stanów Zjednoczonych (NWS) – Materiały szkoleniowe Międzynarodowego Kursu Prognoz Hydrologicznych, Kansas City, Missouri, U.S.A. 14 X – 7 XI, 2003

Celem służby hydro-meteorologicznej jest dostarczenie na czas informacji hydro-meteorologicznej oraz ostrzeżeń o zagrożeniach ekstremalnymi zjawiskami naturalnymi od źródeł do użytkowników. W tym celu w Stanach Zjednoczonych funkcjonują zarówno systemy transmisji przewodowej, bezprzewodowej, radiowej, sieciowej i internetowej (rys.7).

Rozpowszechnianiem informacji hydro-meteorologicznej zajmują się następujące instytucje: NOAA Weather Wire Service (NWWS), NOAA Weather Radio (NWR), Emergency Managers Weather Information Network (EMWIN), Internet Weather Information Network oraz Family of Services (FOS) (rys.7).



Rys.7. System rozpowszechniania ostrzeżeń o zagrożeniach naturalnych w Stanach Zjednoczonych

źródło: Narodowa Służba Hydro - Meteorologiczna Stanów Zjednoczonych (NWS)

Najszybszym rozwiązaniem jest NWS. Czas opóźnienia dostarczonej informacji do użytkownika mierzony jest w sekundach. Niestety system nie pokrywa obszaru całego państwa. System EMWIN do transmisji wykorzystuje satelitę GOES, produkt do użytkownika dociera z opóźnieniem minutowym. W przypadku systemu opartego na sieci Internet, warunkiem pozyskania takiej informacji jest dostęp użytkownika do sieci. Rozwiązanie powyższe jest najtańsze, a opóźnienie informacji mierzone jest również w minutach. System FOS oparty jest na powiadamianiu o zagrożeniach za pomocą telefonu. NOAA Weather Radio pokrywa swoim zasięgiem około 95% powierzchni kraju. Koszty takiej usługi wynoszą od 40 do 100 \$, gdyż system wymaga specjalnego odbiornika.



## ŚLUŻBA HYDRO-METEOROLOGICZNA W REPUBLICIE SALWADORU

Republika Salwadoru jest państwem Ameryki Środkowej (rys.8) leżącym nad Oceanem Spokojnym. Od północy i wschodu graniczy z Hondurasem, natomiast od zachodu z Gwatemalą. Południową granicę tworzy 321 km linia brzegowa wybrzeża pacyficznego przechodząca na wschodnim krańcu w zatokę Fonseca, która oddziela Salwador od Nikaragui.

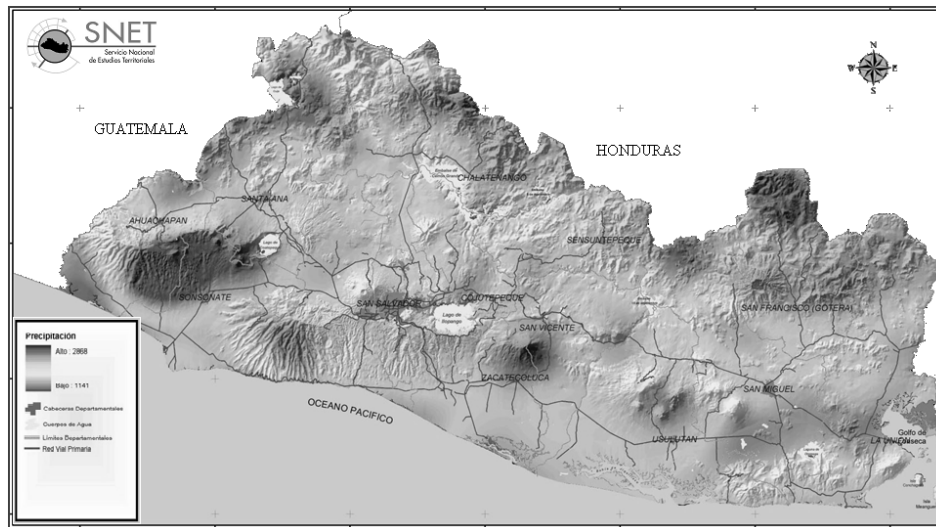
Salwador jest niewielkim obszarowo państwem, zajmuje powierzchnię 21 tys. km<sup>2</sup> i podzielony jest na 14 departamentów (prowincji), które zamieszkuje ponad 6 milionów mieszkańców.



Rys.8. Mapa polityczna Republiki Salwadoru

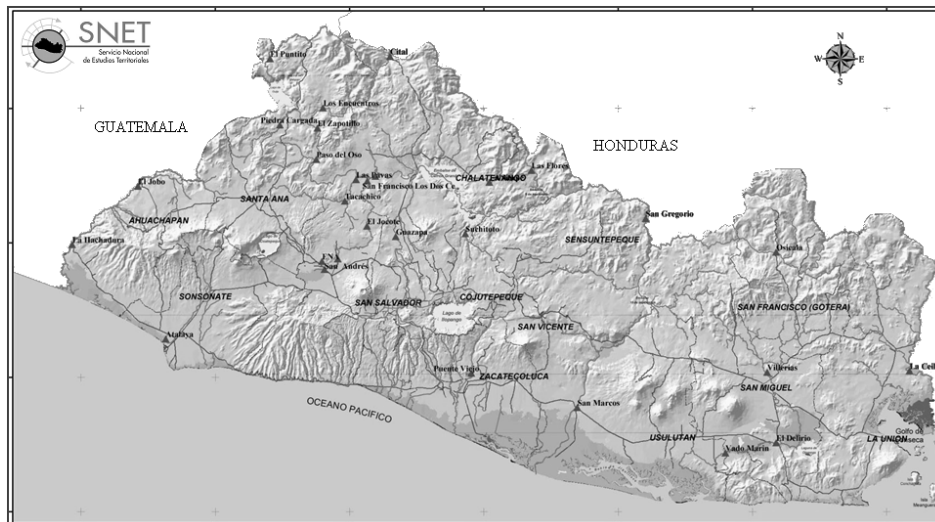
źródło: Narodowa Służba Hydro- Meteorologiczna Republiki Salwadoru (SNET)

Salwador ma tropikalny klimat z dwoma charakterystycznymi porami roku: suchą w okresie od listopada do kwietnia oraz deszczową od maja do października. Na rys.9 kolorem niebieskim zaznaczono tereny o największej rocznej sumie opadów atmosferycznych. Na obszarach górskich wartości opadów dochodzą do prawie 3000 mm.



Rys.9. Suma rocznego opadu atmosferycznego na obszarze Republiki Salwadoru  
 źródło: Służba Hydro-Meteorologiczna Republiki Salwadoru (SNET) – Materiały szkoleniowe Międzynarodowego Kursu Prognoz Hydrologicznych, Kansas City, Missouri, U.S.A. 14 X – 7 XI, 2003.

Od strony północnej przebiega pasmo górskie Sierra Madre będące obszarami źródłowymi wielu rzek zasilających największą rzekę Salwadoru – Lempę. Od strony południowej przebiega pasmo Cadeña Costero, które jest źródłem rzek mających ujście w Oceanie Spokojnym. W obniżeniu tektonicznym, pomiędzy oboma pasmami górskimi rozpościera się dolina rzeki Lempy. Warto zwrócić uwagę na licznie występujące na obszarze Salwadoru wulkany, zarówno na te czynne jak i wygasłe.



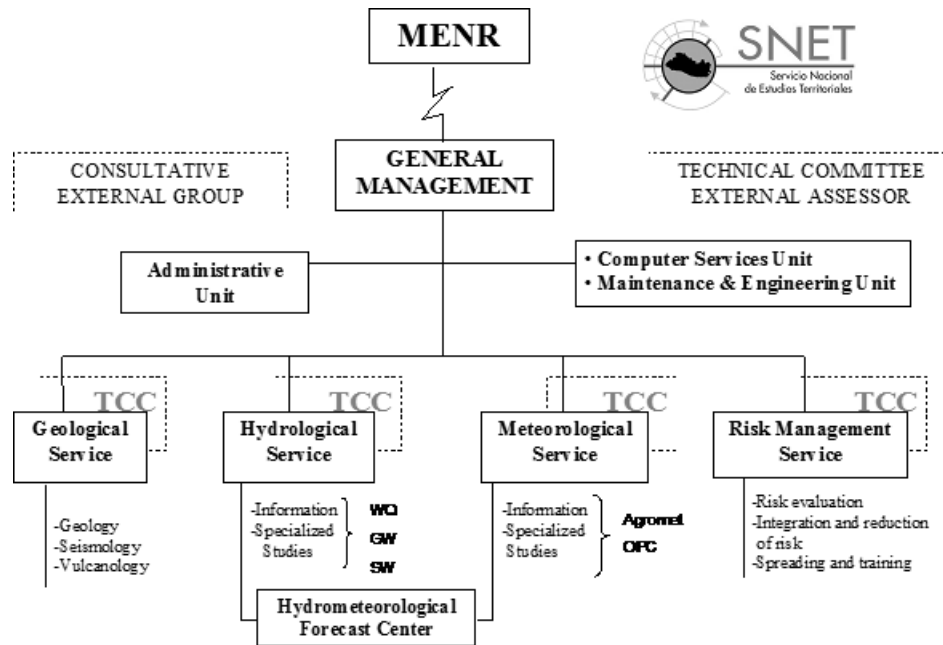
Rys.10. Sieć pomiarowo-obszernacyjna Narodowej Służby Hydro-Meteorologicznej Salwadoru

źródło: Służba Hydro- Meteorologiczna Republiki Salwadoru (SNET)

Służba hydro-meteorologiczna Republiki Salwadoru (ang. Natural Service of Territorial Studies, SNET) posiada własną sieć posterunków hydro-meteorologicznych (rys.10). Sieć składa się z 32 posterunków meteorologicznych, 72 opadowych oraz 30 posterunków hydrologicznych. Większość z zainstalowanych urządzeń pomiarowych wyposażona jest w transmisję telemetryczną<sup>10</sup>.

Celem SNET jest współuczestnictwo w hydro-meteorologicznej osłonie kraju oraz w redukcji ryzyka wystąpienia katastrof naturalnych i zmniejszaniu powstałych strat.

<sup>10</sup> R. Jubach., C. Barret., *An Overview of the National Oceanic and Atmospheric Administration Hurricane Reconstruction*. Project In Central America, New York 1998



Rys.11. Schemat struktury SNET

źródło: Służba Hydro- Meteorologiczna Republiki Salwadoru (SNET) – Materiały szkoleniowe Międzynarodowego Kursu Prognoz Hydrologicznych, Kansas City, Missouri, U.S.A. 14 X – 7 XI, 2003.

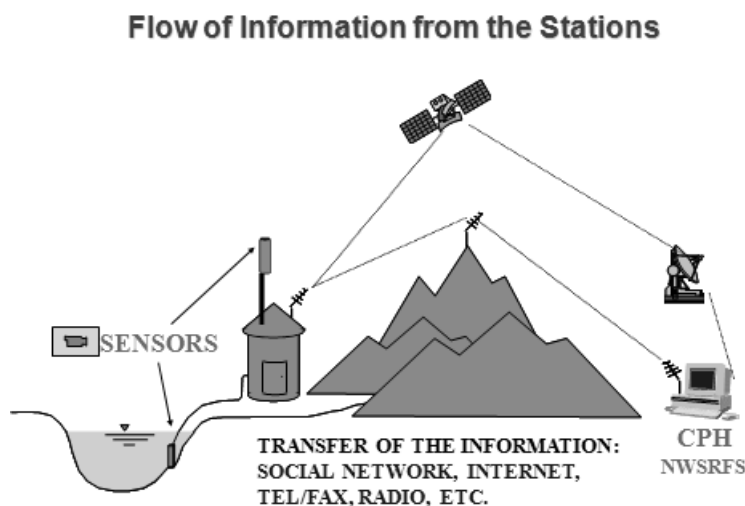
SNET posiada autonomię administracyjną, finansową oraz techniczną i podlega pod Ministerstwo Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych (ang. Ministry of Environment and Natural Resources, MENR). W przedstawionej na rys.11 strukturze występują połączone obszary działania służby w zakresie geologii, hydrologii, meteorologii, zarządzania ryzykiem wspomagane systemem informatycznym. Powyższe rozwiązanie wynika z dużej częstotliwości występowania na obszarze Republiki Salwadoru wielu groźnych zjawisk naturalnych takich jak: huragany, susze, powodzie, trzęsienia ziemi. Tworzą one łańcuch naturalnych i środowiskowych zdarzeń niosących realne zagrożenie startami ludzkimi, materialnymi i zniszczeniami na bardzo dużą skalę.

Centrum Prognoz Hydro-Meteorologicznych (ang. Hydrometeorological Forecast Center) (rys.11) ma za zadanie wysyłać odpowiednio wcześniej ostrzeżenia o zagrożeniach naturalnych umożliwiając tym samym administracji państwowej uruchomienie właściwych służb w celu wykonania pomiarów hydro-meteorologicznych, zabezpieczenia zagrożonych terenów lub osłabienia skutków zaistniałych katastrof<sup>11</sup>. Centrum Prognoz Hydro-Meteorologicznych opracowuje w tym celu zarówno krótko- jak i długoterminowe prognozy pozwalające na wypra-

<sup>11</sup> C. Barret., *Flood forecasting and response: reducing flood losses while managing water more effectively*. NOAA/NWS, Project, RA IV Hydrological Adviser, New York 2003

cowanie najbardziej efektywnych planów operacyjnych w odniesieniu do gospodarowania zasobami wodnymi państwa. Dodatkowym zadaniem Centrum jest zbieranie danych pomiarowo-obszernych, które są wejściem do procesów planowania, projektowania i oceny ekonomicznych i finansowych możliwości takich projektów.

Przepływ informacji hydro-meteorologicznej od automatycznego urządzenia pomiarowego (sensorów) do Centrum realizowane jest za pomocą zarówno telemetrii jak i transmisji satelitarnej (rys.12).

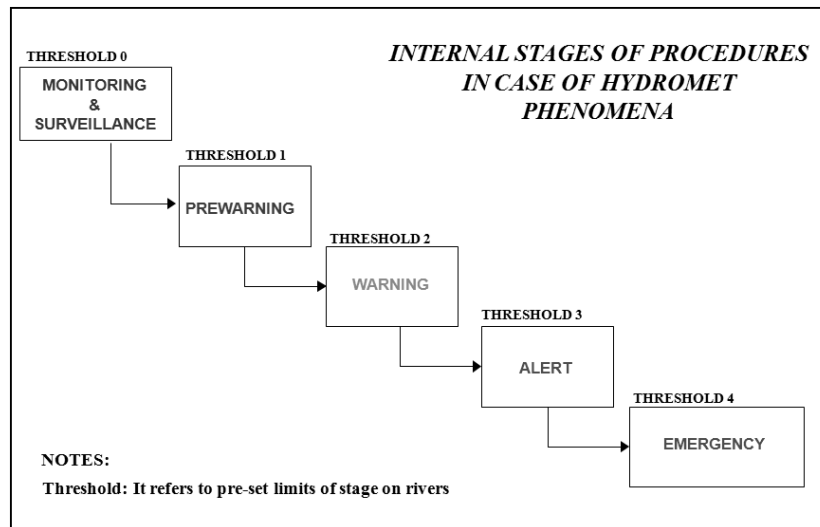


Rys.12. Przepływ informacji hydro-meteorologicznej od sensorów do serwerów baz danych  
źródło: Służba Hydro- Meteorologiczna Republiki Salwadoru (SNET) – Materiały szkoleniowe Międzynarodowego Kursu Prognoz Hydrologicznych, Kansas City, Missouri, U.S.A. 14 X – 7 XI, 2003

Opracowane prognozy i ostrzeżenia rozprowadzane są różnymi mediami takimi jak: publiczne sieci, Internet, telefon, fax, radio, TV itp.

W każdym profilu wodowskazowym na wszystkich kontrolowanych ciekach określony jest przez SNET zbiór wartości progowych stanu wody (rys.13).

Wartości ustalane są na podstawie historycznych ciągów pomiarowo – obserwacyjnych, reżimu rzeki oraz map zalewowych i ryzyka powodzią. Pozyskane z sieci pomiarowo- obserwacyjnej dane hydrologiczne (stany wody) analizowane są w Centrum Prognoz Hydro-Meteorologicznych.



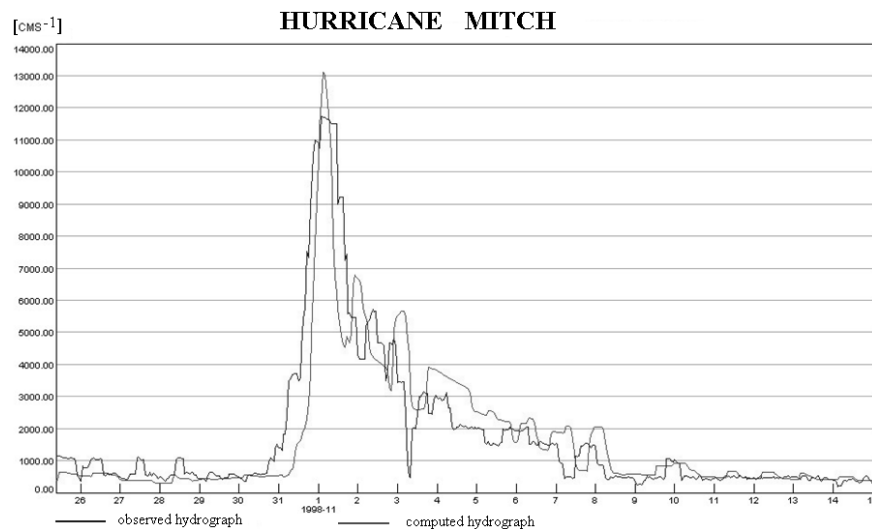
Rys.13. 5 – stopniowa procedura powiadamiania o zagrożeniach wezbrzeniami hydrologicznymi

Źródło: Służba Hydro- Meteorologiczna Salwadoru (SNET) – Materiały szkoleniowe Międzynarodowego Kursu Prognoz Hydrologicznych, Kansas City, Missouri, U.S.A. 14 X – 7 XI, 2003.

Osiągnięcie lub przekroczenie przez stan wody wartości progowej uruchamia właściwą procedurę powiadamiania o zagrożeniu. Na rys.13 przedstawiono 5 - stopniową procedurę powiadamiania o zagrożeniach ekstremalnymi wezbrzeniami hydrologicznymi mogącymi być przyczyną powodzi. W przypadku rzek nizinnych wartości przedziałów stanu wody dla wyróżnionego stopnia mogą być stosunkowo nieduże. Przybór wody nawet w najbardziej ekstremalnych sytuacjach pogodowych jest z reguły mniej dynamiczny niż w przypadku rzek o reżimie górskim.

Jesienią 1998 roku Amerykę Środkową zaatakował katastrofalny w skutkach huragan Mitch. Ciśnienie w ośrodku niżu osiągnęło wartość 905 hPa, a prędkość wiatru dochodziła do 285 km h<sup>-1</sup> (około 8000 cm s<sup>-1</sup>). W całym regionie Ameryki Środkowej zginęło kilka tysięcy ludzi oraz powstały straty materialne rzędu setek milionów dolarów. Główną przyczyną tak poważnych strat ludzkich była powódź powstała w wyniku gwałtownego odpływu wód opadowych oraz towarzysząca jej powódź błotna. Ta ostanía pojawiła się w zlewniach niewielkich rzek górskich, wywołując zalewanie terenu masą błotną w wyniku ulewnych deszczy towarzyszących przejściu huraganu Mitch. Powyższe zdarzenie było jednym z powodów rozpoczęcia prac nad projektem hydrologicznym realizowanym w Republice Salwadoru. Na rys.14 porównano dwa wykresy huraganu Mitch. Linia koloru niebieskiego oznaczono wykres zaobserwowany z krokiem czasowym dobowym, natomiast linią koloru czerwonego opisano wykres uzyskany na podstawie matematycznego modelu. Przedstawienie na rys.14 symulacji huraganu Mitch było możliwe w wyniku modernizacji służby hydro-meteorologicznej umożliwiającej pozyskiwa-

nie danych obserwowanych i mierzonych z wielu źródeł (czujniki pomiarowe, zdjęcia radarowe, satelitarne itp.).



Rys.14. Zaobserwowany (niebieska linia) i symulowany (czerwona linia) wykres huraganu Mitch

źródło: *Służba Hydro- Meteorologiczna Salvadora (SNET) – Materiały szkoleniowe Międzynarodowego Kursu Prognoz Hydrologicznych, Kansas City, Missouri, U.S.A. 14 X – 7 XI, 2003*

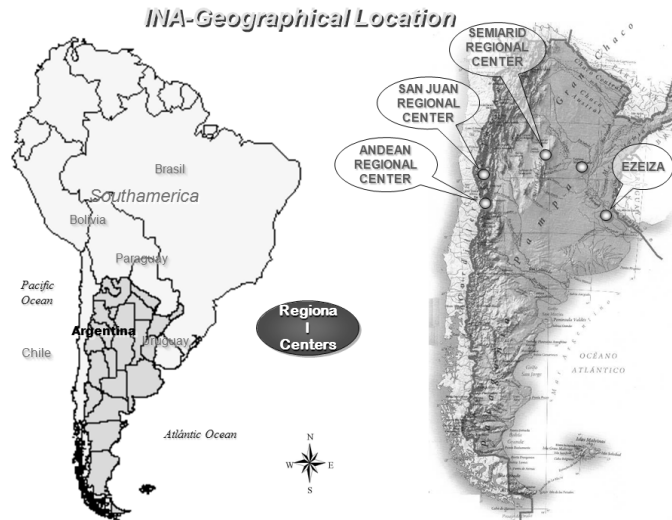
## ŚLUŻBA HYDRO-METEOROLOGICZNA W REPUBLICIE ARGENTYŃSKIEJ

Republika Argentyńska – państwo w południowo-wschodniej części Ameryki Południowej leżące nad Oceanem Atlantyckim (rys.15).

Na zachodzie graniczy z Chile, na północy z Boliwią i Paragwajem, natomiast wschodnią granicę tworzy z Brazylią i Urugwajem. Powierzchnię 2766,9 tys. km<sup>2</sup> zamieszkuje ponad 39 mln mieszkańców.

Środkową i północną część Argentyny stanowi nizinna Pampa, która od południa sąsiaduje z płaskowyżem Patagonii. Zachodnią część kraju stanowią przedgórza oraz rozbudowany system górski Andów.

Rozciągłość równoleżnikowa Argentyny ma wpływ na zróżnicowanie klimatu. Wilgotne i gorące lata z umiarkowanie suchymi zimami w północnej części kraju łączą się z gorącymi latami i chłodnymi zimami w jej części centralnej oraz z ciepłymi latami i zimnymi, śnieżnymi zimami na południu kraju.



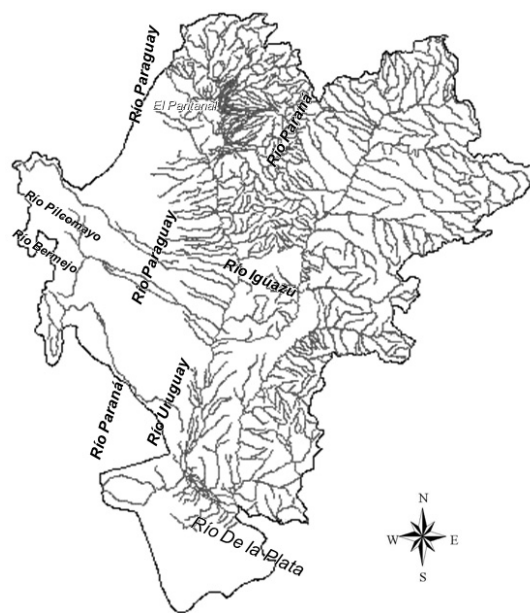
Rys.15. Położenie geograficzne Republiki Argentyńskiej oraz lokalizacja Regionalnych Centrów Hydro-Meteorologicznych

źródło: Służba Hydro-Meteorologiczna Republiki Argentyńskiej (INA)

Odpowiednikiem Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, instytucji w Polsce odpowiedzialnej za osłonę hydro-meteorologiczną jest argentyński Instituto Nacional Del Agua (INA), w którym bardzo ważną rolę odgrywa system ostrzeżeń hydrologicznych. System tworzy 5 regionalnych centrów hydro-meteorologicznych obejmujących największe dorzecza Argentyny (rys.15).

W wyniku połączenia ujściowych odcinków rzek Parany i Urugwaju do Oceanu Atlantyckiego powstało największe na świecie estuarium La Plata. Głównymi rzekami są: Parana, Paragwaj, Urugwaj, Iguazú, Pilcomayo i Bermejo (rys.16).





Rys.16. Mapa hydrograficzna dorzecza La Platy  
źródło: opracowanie własne

Całkowita powierzchnia dorzecza La Platy wynosi w przybliżeniu około 3200 tys. km<sup>2</sup> i przecina 5 państw: Argentynę, Boliwię, Brazylię, Paragwaj i Urugwaj (rys.17).



Rys.17. Państwa członkowskie dorzecza La Platy  
źródło: Służba Hydro-Meteorologiczna Republiki Argentyńskiej (INA)

Położenie geograficzne dorzecza La Platy wywiera wpływ na zależności zarówno polityczne jak i ekonomiczne państw tego regionu. Wymusza współpracę w zakresie osłony hydro-meteorologicznej i współuczestniczenie w systemie ostrzegania o zagrożeniach związanych z ekstremalnymi zdarzeniami naturalnymi. Jest to złożony proces, w którym bierze udział wiele instytucji państwowych i prywatnych (rys.18).

→ **BRAZIL**

- CENTRO de PREDICAO de TEMPO E ESTUDOS CLIMÁTICOS (CPTEC)/INPE/MCT.
- SISTEMA METEOROLÓGICO DEL ESTADO DE PARANÁ (SIMEPAR)

→ **PARAGUAY**

- ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE NAVEGACIÓN Y PUERTOS (A.N.N.P.).

→ **URUGUAY**

- DIRECCIÓN NACIONAL DE HIDROGRAFÍA (D.N.H).

→ **ARGENTINA**

BINATIONAL ENTITIES

- ENTIDAD BINACIONAL YACYRETÁ.
- COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE.
- COMISIÓN MIXTA ARGENTINO-PARAGUAYA DEL RÍO PARANÁ.

NATIONAL AGENCIES

- SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL.
- PREFECTURA NAVAL ARGENTINA .
- COMISION NACIONAL DE APLICACIONES ESPACIALES.
- SERVICIO DE HIDROGRAFÍA NAVAL.
- INTA - INSTITUTO DE CLIMA Y AGUA.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VIAS NAVEGABLES.

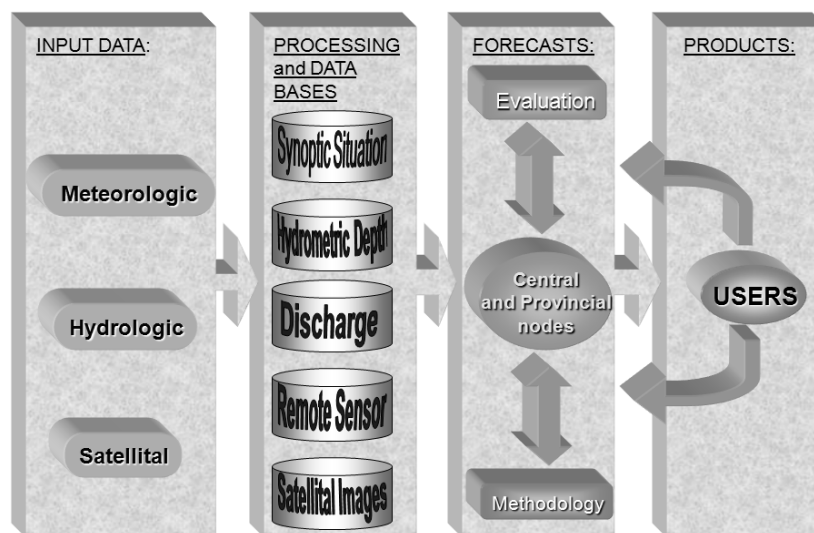
Rys.18. Instytucje państw członkowskich dorzecza La Platy współuczestniczące w procesie prognozowania i ostrzegania o groźnych zjawiskach hydro-meteorologicznych  
*źródło: Służba Hydro-Meteorologiczna Republiki Argentyńskiej (INA).*

Dorzecze La Platy zamieszkuje około 1 mln mieszkańców, zlokalizowanych jest ponad 60 dużych zbiorników wodnych produkujących energię elektryczną stanowiącą około 80% zapotrzebowania na prąd w tym regionie. Warto zauważyć, że rzeki dorzecza La Platy częściowo dostępne są do prowadzenia nawigacji i transportu towarowego systemem dróg wodnych. W ostatnich latach modernizowana i rozwijana jest sieć dróg rzek Paragwaju i Parany.

Na rys.19 przedstawiono schemat przepływu informacji hydro-meteorologicznej od zbiorów źródłowych do powstałych na ich podstawie produk-

tów w ramach systemu ostrzegania o groźnych zjawiskach hydro-meteorologicznych<sup>12</sup>.

Wejściem do systemu są dane pomiarowo-obszaryjne meteorologiczne, hydrologiczne oraz dane pozyskiwane za pomocą teledetekcji satelitarnej. W procesie numerycznego przetwarzania<sup>13</sup> i gromadzenia danych wejściowych brane są pod uwagę dodatkowo takie elementy jak: sytuacja synoptyczna na osłanianym obszarze, pomiary hydrometryczne, przepływy i stany wody w obliczeniowych profilach wodowskazowych, dane pozyskiwane z sieci telemetrycznej oraz z analizy zdjęć satelitarnych.



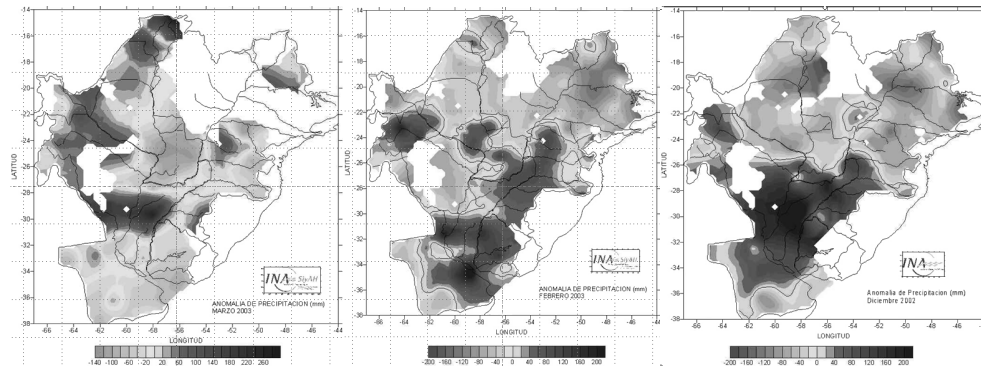
Rys.19. Przepływ informacji w ramach systemu prognozowania i ostrzegania o groźnych zjawiskach hydrologicznych

źródło: Służba Hydro-Meteorologiczna Republiki Argentyńskiej (INA)

Jedną z największych w historii Argentyny powodzi zaobserwowano w maju 2003 roku. Powódź nawiedziła północną i środkową część kraju, głównie prowincję Santa Fe. Główną przyczyną katastrofy były ponadnormatywne opady atmosferyczne w miesiącach poprzedzających opisywane zdarzenie. Na rys.20 przedstawiono miesięczne sumy opadu atmosferycznego w grudniu 2002 oraz w lutym i marcu 2003 roku.

<sup>12</sup> B. Smith., P. Laurine., I. Koren., M. Zhang., *Hydrologic Model Calibration in the NWS*. Water Science, 2003, Vol. 6.

<sup>13</sup> K. Georgakakos., *Advances in forecasting flash floods*. The CCNAA-AIT Joint Seminar on prediction and damage mitigation of meteorologically induced natural disasters, National Taiwan University, 1992



Rys.20 Suma miesięcznych opadów atmosferycznych w dorzeczu La Platy w grudniu 2002 oraz w lutym i w marcu 2003 roku

W konsekwencji odpływ wody ze zlewni rzek był przyczyną pojawienia się ekstremalnej wielkości fali wezbraniowej. Pod wodą znalazła się znaczna część prowincji Santa Fe. Zmiany zasięgu wody w trakcie powodzi w maju 2003 roku przedstawiono na rys.21



Rys.21. Teledetekcja satelitarna. Analiza zmieniających się stref zalewowych w czasie katastrofalnej powodzi w dolinie Parany w 2003 roku. Kolor niebieski – strefa zalewowa w czerwcu 2002 roku, kolor pomarańczowy – strefa zalewowa w styczniu 2003 roku, kolor czerwony – największy zasięg wody w kwietniu 2003 roku  
źródło: *Służba Hydro-Meteorologiczna Republiki Argentyńskiej (INA)*

## PODSUMOWANIE

Udostępnianie użytkownikom informacji hydro-meteorologicznej wymaga ciągłego wzrostu jakości pozyskiwanych z sieci pomiarowo-obszaryjnej danych stanowiących podstawę wszystkich produktów Służby Hydro-Meteorologicznej. Definiowane są standardy w celu zapewnienia jakości samych danych jak i produktów powstałych w wyniku przetwarzania danych źródłowych. W wielu krajach definiowanie standardów jest szczególnie ważne ze względu na konieczność porównywania danych oraz produktów hydro-meteorologicznych pochodzących z różnych źródeł, na przykład z wymiany międzynarodowej. Częstość położenie geograficzne dużych dorzeczy (rzeki trans-graniczne) wymusza współpracę międzynarodową, chociażby w zakresie osłony przed groźnymi zjawiskami naturalnymi. W artykule opisano współpracujące ze sobą struktury państw członkowskich dorzecza La Platy.

Proces standaryzacji nie sprowadza się tylko do systemów zbierania i magazynowania danych, ale także do metod i sposobów ich przetwarzania. Podstawą zarządzania jakością w Państwowych Służbach Hydro-Meteorologicznych jest zastosowanie nowoczesnych technologii w zakresie pomiarów, przesyłania danych oraz przetwarzania danych źródłowych.

W ciągu ostatniej dekady wiele państw na świecie wdrożyło nowoczesne projekty hydrologiczne obejmujące swoim zakresem zagadnienia związane z osłoną meteorologiczną, hydrologiczną i geologiczną kraju. Jednym z najważniejszych elementów implementowanych projektów są systemy prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach ekstremalnymi zdarzeniami naturalnymi. W artykule opisano projekty hydrologiczne zaimplementowane w trzech krajach różniących się wielkością a także stopniem rozwoju technologicznego, ekonomicznego i gospodarczego. Wdrożone projekty udostępniły Państwowym Służbom Hydro-Meteorologicznym nowoczesną technologię pomiarową, telekomunikacyjną i przetwarzania danych.

Efektom działania opisanych w artykule projektów hydrologicznych jest po pierwsze pozyskanie nowych możliwości w przewidywaniu, ostrzeganiu i rozpoznaniu informacji o zagrożeniach ekstremalnymi zdarzeniami naturalnymi, po drugie zwiększenie jakości informacji hydrologicznej będącej produktem tych systemów oraz po trzecie możliwość porównywania danych hydro-meteorologicznych pochodzących z różnych sieci pomiarowo-obszaryjnych.

**BIBLIOGRAFIA**

- [1] Bae D., Georgakakos K., *Operational forecasting with real-time databases*, Journal of Hydraulic Engineering, 1995, Vol. 121 nr 1 s.49
- [2] Barrett C., *Flood forecasting and response: reducing flood losses while managing water more effectively*, NOAA/NWS, Project, RA IV Hydrological Adviser, New York 2003
- [3] Barrett C., Pilon P., *Guidelines for reducing flood losses*, Master Copy, New York 2003
- [4] Ciupak M., *Międzynarodowy Kurs Prognoz Hydrologicznych* Kansas City, Missouri, U.S.A., 14 Października – 7 Listopada, 2003, Wiad. IMGW, 2004, T. XXVII (XLVIII), z.3
- [5] *Example Station Duty Manuals for River Forecast Centre and Weather Forecast Office*, U.S. National Weather Service
- [6] Georgakakos K., *Advances in forecasting flash floods, The CCNAA-AIT Joint Seminar on prediction and damage mitigation of meteorologically induced natural disasters*, National Taiwan University 1992
- [7] *Guidance for managers of hydrological services*, WMO 2003, s.45
- [8] Hirsch M., Costa E., *U.S. Stream Flow Measurement and Data Dissemination Improve*, EOS, 2003, Vol. 85 nr 20, 197-203
- [9] Jubach R., Barrett C., *An Overview of the National Oceanic and Atmospheric Administration Hurricane Reconstruction, Project in Central America*, New York 1998
- [10] Koren V., Smith M., Duan Q., *Use a Prior Parameter Estimates in the Derivation of Spatially Consistent Parameter Sets of Rainfall-runoff Models*, Water Science and Application, 2003, Vol. 6
- [11] Koren V., Anderson E., Smith M., *NWS-HL Cold Season Processes Research and Development*, Hydrology Laboratory, 2004
- [12] Larson L., *National Weather Service River Forecast System (NWSRFS), National Weather Service*, NOAA, DOC, Silver Spring 2001
- [13] Materiały szkoleniowe *Międzynarodowego Kursu Prognoz Hydrologicznych*, Kansas City, Missouri, U.S.A. 14 październik – 7 listopad, 2003, (Maszynopis – prezentacje słuchaczy), MB RFC, Kansas City 2003

- [14] Smith B., Laurine P., Koren I., Reed M., Zhang Z., *Hydrologic Model Calibration in the National Weather Service*, Water Science and Application, 2003, Vol. 6
- [15] *Streamflow Information for the next century*, U.S. Geological Survey 2004, s.13
- [16] *System Overview. National Weather Service River Forecast System*, U.S. NOAA/NWS, International Activities Office, Washington 2003
- [17] Vieux B., Vieux J., Chen C., Howard K., *Operational Deployment of a Physics-based Distributed Rainfall-runoff model for flood Forecasting*, International Symposium on information from Weather Radar and distributed hydrological modeling, Taiwan 2003

## **THE FORECASTING AND HYDRO- METEOROLOGICAL HAZARDS WARNING SYSTEM IN THE SELECTED COUNTRIES ON AMERICAN CONTINENTS**

### **ABSTRACT**

Recent trends in hydrology and rapidly development of surveys technology it makes possible the introduce of the modern forecasting and hydrological warning systems to the National Hydro-Meteorological Services into many countries in the world. The article describes functionality structure of National Hydrological Service in selected countries on American continents.





**Monika GIERSZEWSKA**

**POLITYCZNO-EKONOMICZNY ASPEKT  
WYBRANYCH KONFLIKTÓW O ŁOWISKA  
PO 1945 ROKU**

**STRESZCZENIE**

W erze globalizacji ekonomia i gospodarka stają się coraz częściej zarzewiem konfliktów. Znaczna część zasobów Ziemi znajduje się na obszarach morskich, a więc należy przypuszczać, że coraz częściej staną się one areną konfliktów w tym zakresie. W niniejszym artykule przedstawione zostaną wybrane konflikty o zasoby żywe morza, a tym konkretnym przypadku o łowiska, które miały miejsce po 1945 roku. Przedstawione zostaną ich przyczyny, przebieg oraz skutki, co może okazać się pomocne do prognozowania metod i narzędzi do im zapobiegania lub reagowania na nie.

Słowa kluczowe:

morze, konflikty, rybołówstwo.

**WSTĘP**

Od zarania dziejów istotną rolę w życiu człowieka odgrywa Wszechocean. Jego obszar stanowi około 71% powierzchni naszego globu (362 mln km<sup>2</sup>) i zawiera ponad 97% światowych zasobów wodnych. Jednym z kontekstów jego postrzegania jest pryzmat źródła żywności i zasobów energetycznych, przebiegu globalnych szlaków komunikacyjnych czy transportowych, jak również obszaru składowania odpadów. Koncepcja postrzegania obszaru mórz i oceanów jako wieloaspektowego źródła zaopatrzenia obejmuje odrębny wymiar, jakim spory o zasoby morza rozpatrywane w mikro- i makrospołecznej przestrzeni międzynarodowego systemu bezpieczeństwa. Wynika to z faktu, iż człowiek, który w wyniku swojej działalności, od zawsze dążył do zaspokojenia własnych potrzeb i obrony interesów, w sposób permanentny wykorzystuje zjawiska wojny i konfliktu jako formę egzekwowania swoich praw, obrony interesów czy po prostu jako środka wyrażenia braku akceptacji działań oponenta.

Mimo iż, problematyka konfliktu, próby jego wieloaspektowej teoretyzacji jak również wyodrębnienie i sklasyfikowanie w odpowiednie grupy pojęciowe czynników konfliktogennych doczekała się wielu interdyscyplinarnych opracowań, o tyle zjawisko konfliktów na morzu po 1945 roku, a zwłaszcza konfliktów o podło-

żu polityczno – ekonomicznym, u którego źródła leży walka o naturalne zasoby mórz i oceanów, jak również kwestia zarządzania nimi, pozostaje zjawiskiem wciąż niedostatecznie zbadanym.

W niniejszym artykule przedstawione zostaną wybrane konflikty o zasoby żywe morza, a tym konkretnym przypadku o łowiska. Zamiarem autora jest ich przedstawienie ich przyczyn i ogólnej charakterystyki, a na tym tle wyspecyfikowanie prawidłowości ich przebiegu oraz skutków.

## ZASOBY ŁOWISK

Analizując przyczyny poszczególnych konfliktów na morzu opartych o faktor ekonomiczny i polityczny, można bez wątpienia uznać, iż wspólną płaszczyzną na której zostały wygenerowane, okazuje się kwestia irracjonalnego eksploatawania zasobów naturalnych mórz i oceanów połączona z degradacją środowiska naturalnego, jak również szereg bardziej lub mniej radykalnych decyzji administracyjnych poszczególnych podmiotów, wpływający na powstanie i sukcesywne nasilanie się antagonizmu interesów.

Kwestia eksploatawania zasobów naturalnych stanowi niewątpliwie jeden z głównych aspektów dewastacyjnej działalności człowieka w obrębie środowiska naturalnego Ziemi. Mimo, iż idea jego ochrony sięga czasów drugiej połowy XIX wieku, wspomniany problem, stanowiący obecnie powszechny obszar dyskusji, został dostrzeżony dopiero w latach sześćdziesiątych XX wieku dzięki działalności aktywnie rozwijających się ruchów ekologicznych. Uczonym, który jako jeden z pierwszych podjął debatę na temat ograniczoności zasobów naturalnych ziemi i degradacji środowiska do której przyczynić się może niemal każda forma aktywności nawet najmniejszych podmiotów, był amerykański biolog i ekolog Garrett Hardin, twórca koncepcji „tragedii wspólnego pastwiska” znanej także pod nazwą „tragedii wspólnych zasobów” (ang. *the tragedy of the commons*). Hardinowski esej opublikowany na łamach czasopisma *Science* w 1968 roku, zawierający autorską analogię pastwiska, ukazuje historyczne przejście od wykorzystywania zasobów uznanych za dobro wspólne, do których dostęp nie jest w żaden sposób regulowany, do tworzenia systemów, w których dostęp do dóbr jest zamknięty i ściśle kontrolowany. Metafora ilustruje tezę, że swobodny dostęp i nieograniczony popyt powoduje uszczuplenie danego zasobu czasowo bądź na stałe, a za przyczynę owego zjawiska upatruje „[...] niekontrolowaną motywację podmiotów do maksymalizowania zysków wynikającą z nacisku, jaki wywiera na jednostkę konieczność funkcjonowania w systemie”<sup>1</sup>. Ponadto, w swoim dziele autor wskazywał na duże prawdopodobieństwo, że obszarami, które w znacznej mierze ucierpią w wyniku kierowania się filo-

---

<sup>1</sup> G. Hardin, *The Tragedy of the Commons*, [http://www.garretthardinsociety.org/articles/art\\_tragedy\\_of\\_the\\_commons.pdf](http://www.garretthardinsociety.org/articles/art_tragedy_of_the_commons.pdf), [dostęp: 06.02.2012].

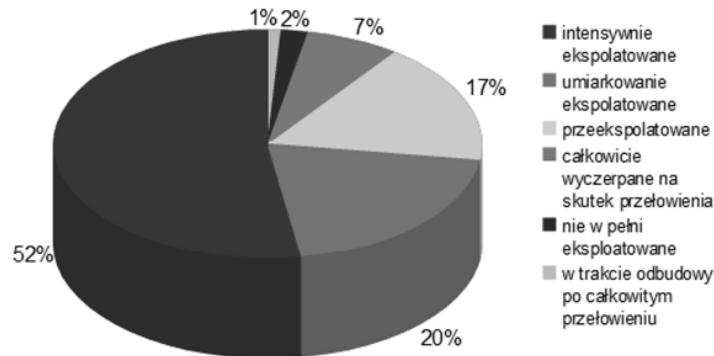
zofią dobra wspólnego będą oceany i morza. Natomiast genezą owego zjawiska będzie przekładający się na praktykę „[...] *pogląd mieszkańców krajów nadmorskich o wolności mórz i niewyczerpalności zasobów oceanów*”<sup>2</sup>, który doprowadzi do stopniowego wymierania gatunków. Analiza przyczyn niektórych konfliktów zdaje się potwierdzać zasadność hardinowskiej tezy.

Powołując się na się na raport SOFIA z 2008 roku, stanowiący sztandarową publikację Departamentu Rybołówstwa i Akwakultury FAO (ang. *Food and Agriculture Organization of United Nations*) obrazujący wykorzystanie światowych zasobów ryb, należy stwierdzić, że 52% z nich ulega nazbyt intensywnej eksploatacji, a 25% morskich zasobów ryb jest albo wyczerpane albo nadmiernie eksploatowane, sprowadzając łowiska dotknięte intensywnym, umiarkowanym, nadmiernym eksploatowaniem bądź całkowitym przetrzebieniem do łącznej liczby 80% (por. rys. 1). Kolejny raport SOFIA na rok 2010, zdaje się potwierdzać intensyfikację zjawiska, widoczną w znacznym wzroście przytoczonych wskaźników, a mianowicie, odsetek łowisk intensywnie eksploatowanych wzrósł z 52 do 53%, natomiast odsetek morskich zasobów uznanych za wyczerpane lub nadmiernie eksploatowane zanotował wzrost do poziomu 29%. Jako przyczynę owego stanu rzeczy upatrywać można kilka zasadniczych czynników. Pierwszym z nich okazuje się problem przeławiania naturalnych łowisk poniżej poziomu zapewniającego ich bezpieczne odtworzenie, co w sposób znaczący wpływa na równowagę całego ekosystemu, poprzez niekontrolowany rozwój bądź wyginięcie poszczególnych gatunków. Kolejnym czynnikiem okazują się destrukcyjne techniki i narzędzia połowowe, które w połączeniu z nadmierną mocą połowową światowej floty, niewłaściwymi regulacjami prawnymi, niemożnością ich odpowiedniego egzekwowania oraz brakiem kooperacji i podejścia ekosystemowego w zakresie zarządzania naturalnymi zasobami mórz i oceanów stanowią nie tylko ogromne zagrożenie dla środowiska naturalnego, ale poprzez wpływ, jaki mogą wywrzeć na stan międzynarodowych powiązań ekonomicznych, stanowią istotny czynnik konfliktogenny zagrażający stabilności międzynarodowego systemu bezpieczeństwa, biorąc pod uwagę jego ekonomiczny aspekt.

---

<sup>2</sup> Tamże.

### Eksploracja światowych zasobów ryb wg FAO na 2008 rok



Rys. 1. Eksploatacja światowych zasobów ryb w 2008 roku

źródło: Opracowanie własne na podstawie: *The State of World Fisheries and Aquaculture 2008 – Food and Agriculture Organization of the United Nations*,  
<http://www.fao.org/docrep/011/i0250e/i0250e00.htm>, [dostęp: 15.05.2012]

### ISLANDZKO BRYTYJSKI KONFLIKT O ZASOBY MORZA – „WOJNA DORSZOWA”

Rybołówstwo dalekomorskie od zawsze stanowiło niezwykle ważny aspekt polityki ekonomicznej krajów o charakterze wyspiarskim. W odniesieniu do Islandii, kombinacja kilku czynników geograficznych, do których należy m. in. położenie na szelfie kontynentalnym, występowanie ciepłego Prądu Zatokowego oraz zimnego prądu arktycznego bogatego w substancje odżywcze, pozwoliła na wytworzenie wokół Islandii idealnych warunków dla rozwoju bogatych w ryby łowisk, które stały się atrakcyjnym rejonem połowów nie tylko dla jej mieszkańców. Do tej chwili ryby i produkty rybne stanowią największy odsetek dóbr eksportowych tego kraju (według niektórych źródeł wynosił on w latach 1881-1976 89,71% eksportu<sup>3</sup>), tworząc z przemysłu rybnego najistotniejszą gałąź przemysłu Islandii. Według Iceland Statistics w 2004 roku produkty rybne stanowiły 40% ogólnej produkcji. Po przeliczeniu na tony, eksport ryb i produktów w odniesieniu do ostatniego dziesięciolecia największą wartość osiągnął w roku 2005 wynosząc 754,5 tysięcy ton.

Szczegółowe dane przedstawia tabela 1.

<sup>3</sup> S. Ziętowski, *Rybołówstwo w Islandii*, Biuletyn Islandia 2003 nr 1, s. 14

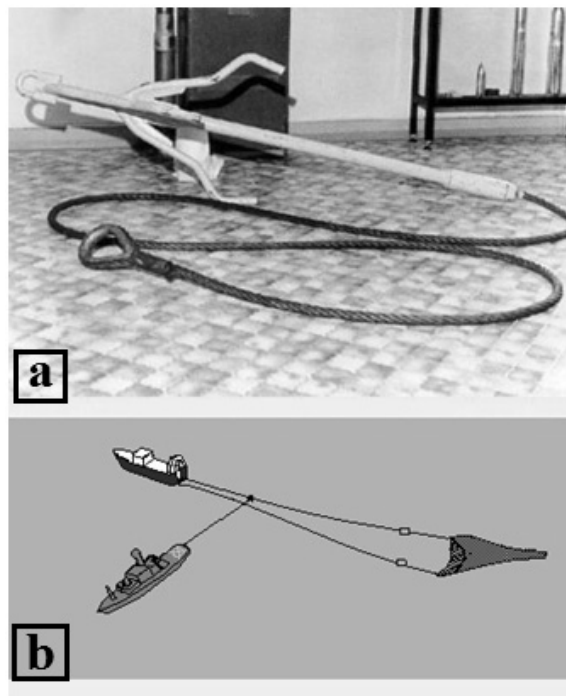
Tabela 1. Wartość islandzkiego eksportu ryb w tys. ton w latach 2000- 2008  
 źródło: Opracowanie własne na podstawie Iceland Statistics, <http://www.statice.is/Statistics/Fisheries-and-agriculture> [dostęp: 05.02.2012]

Rodzaj	2000	2005	2008
Świeże	110,7	90,0	111,7
Mrożone	193,1	330,0	300,3
Solone	63,4	49,7	38,6
Suszone	11,1	14,9	12,8
Inne	350,1	269,9	233,5
<b>Ogółem:</b>	<b>728,4</b>	<b>754,5</b>	<b>696,9</b>

Zdobycie tak wysokiej pozycji wspomnianego sektora gospodarki, którego początek datuje się na lata 30-ste XX wieku umożliwione zostało w ogromnej mierze poprzez wkroczenie na tereny Islandii wojsk alianckich w ramach *Operacji Fork*<sup>4</sup>. Późniejsze skutki rozbudowy infrastruktury wojskowej połączonej z amerykańską okupacją wyspy, znalazły swoje odzwierciedlenie w rozwoju przemysłu przetwórstwa rybnego, zmniejszenia poziomu bezrobocia, co w sposób bezpośredni zaowocowało przekształceniem krajowej gospodarki w potentata przemysłu rybnego opartego na połowie śledzia i dorsza atlantyckiego. Wspomniana obfitość łowisk od zawsze przyciągała konkurencyjne floty, do których zaliczyć można floty niemieckie, duńskie i angielskie. Wzrost konkurencyjności postawił Islandię przed koniecznością obrony własnych interesów poprzez sukcesywne zwiększanie obszaru wyłącznych stref połowowych. Pierwsze z nich wywołane brytyjsko-duńską decyzją o zwiększeniu wielkości stref połowowych nastąpiło już w 1948 roku. W świetle postępującego uszczuplania łowisk połączonego z rozwojem technik połowów, rozwiązanie okazało się niewystarczające, dlatego na kilka miesięcy przed I Konferencją Prawa Morza, islandzka administracja zdecydowała o kolejnym zwiększeniu wyłącznej strefy ekonomicznej do 12 mil morskich, zaznaczając, iż każda próba złamania zakazu poławiania zostanie potraktowana jako atak. Decyzja o tak radykalnym charakterze stała się zarzewiem islandzko-brytyjskich konfliktów zwanych „*Wojnami Dorszowymi*” (ang. *Cod Wars*). Pierwszy z nich, który rozegrał się na przełomie września i listopada 1958 roku przybrał formę przeciągających się negocjacji przerywanych naprzemiennie incydentami pomiędzy statkami rybackimi a jednostkami islandzkiej straży przybrzeżnej, jak również okrętami Royal Navy. Powaga sytuacji, która z czasem zmusiła Brytyjczyków do uznania islandzkich roz-

<sup>4</sup> *Operacja Fork* przeprowadzona została między 10 a 19 maja 1940 roku tuż po niemieckiej agresji na Danię. Do jej głównych założeń należało utworzenie alianckich baz wojskowych w rejonie północnego Atlantyku oraz instalacja artylerii przeciwlotniczych, co umożliwiłoby natychmiastową reakcję wobec niemieckiej inwazji.

czeń nie zażegnała sporu. Sukcesywny spadek wielkości połowów zaobserwowany na przełomie lat 1967-1970 wywołał poważny kryzys islandzkiego rybołówstwa, dlatego kolejnym radykalnym krokiem Reykiaviku okazała się decyzja o rozszerzeniu strefy połowów do 50 mil morskich, połączona z żądaniem wykupienia od innych państw odpowiednich koncesji połowowych, które jak w poprzednim przypadku stało się przyczyną wznowienia sporu, określonego mianem Drugiej Wojny Dorszowej (wrzesień 1972-listopad 1973). Elementem nowym, charakterystycznym dla drugiej odsłony sporu okazały się przypadki niszczenia przez jednostki islandzkiej straży przybrzeżnej sieci niepodporządkowującym się ich poleceniom jednostkom pływającym, za pomocą specjalnie skonstruowanych nożyc (por. rysunek 2), które przyczyniły się do ogromnych spustoszeń zarówno poprzez utratę sieci jak i ich zawartości. Jak można się domyślić, strona brytyjska zdecydowała się więc na wykorzystanie okrętów Royal Navy do obrony swoich interesów.



Rys. 2. Przyrząd służący do przecinania sieci i lin holowniczych (rysunek górny) i sposób jego użycia (rysunek dolny)

źródło: <http://arcticportal.org>, [dostęp: 05.02.2012]

Mnożące się incydenty doprowadziły z czasem do oddania sprawy w ręce Międzynarodowego Trybunału Sprawiedliwości. Opinia organu dotycząca bezprawności islandzkich działań, jak również zamieszanie na arenie międzynarodowej

(dyskusje o zasięgu wód terytorialnych podczas III Konferencji Prawa Morza z 1975 roku), pchnęły Reykjavik o wystosowanie decyzji o powiększeniu wyłącznej strefy połowów do 200 mil morskich, co stało się zarzewiem trzeciej odsłony konfliktu. Mnożące się incydenty, dotkliwość szkód wyrządzonych przez okręty islandzkiej straży przybrzeżnej, doprowadziło w efekcie do uniemożliwienia brytyjskiej flocie uczestnictwa w manewrach NATO, co nie tylko osłabiało strukturę Paktu poprzez nieobecność w przedsięwzięciach szkoleniowych, ale niosło groźbę wycofania się istotnego z punktu położenia strategicznego sojusznika. Groźba wycofania się Islandii, która od momentu brytyjskiej inwazji w 1940 roku, późniejszego przejęcia przez wojska amerykańskie i intensywnej rozbudowy infrastruktury wojskowej, stała się „niezatapialnym lotniskowcem Stanów Zjednoczonych”<sup>5</sup>, stała się całkiem realna. Nie należy pominąć faktu, iż kontrola rejonu Islandii i rejonu północnego Atlantyku przez NATO odgrywała istotną rolę w czasie trwania Zimnej Wojny. Do najważniejszych elementów wspomnianej infrastruktury wojskowej należała baza lotnicza w Keflaviku połączona z siedzibą dowództwa islandzkiej regionalnej obrony oraz baza sił morskich w Hofnavfjordhur. I to właśnie pierwszy z wymienionych obiektów stał się kartą przetargową w sporze z Wielką Brytanią. W momencie największej eskalacji konfliktu, strona islandzka stosując groźbę wystąpienia ze struktur NATO oraz zamknięcia bazy w Keflaviku, doprowadziła do sytuacji patowej. Strona brytyjska znajdując się pod silną presją Paktu musiała zgodzić się na ustępstwa. W wyniku czego dnia 1 czerwca 1976 roku podczas konferencji w Oslo doszło do podpisania porozumienia, na mocy którego Wielka Brytania zobowiązała się do respektowania granicy 200 mil morskich wyłącznej strefy ekonomicznej, respektowania zarządzeń islandzkiej administracji odnośnie stref i okresów ochronnych, a także do ograniczenia liczby trawlerów do 29, które jednocześnie mogą prowadzić połowy. Spektakularność sukcesu Reykjaviku osiągniętego dzięki niekonwencjonalnym działaniom islandzkiej straży przybrzeżnej i radykalnym decyzjom administracyjnym, opierała się nie tyle na fakcie wygrania dyplomatycznej batalii, ale na pokonaniu przeciwnika, którego argumentem okazało się użycie jednej z najsilniejszych i licznych marynarek wojennych świata.

### **FRANCUSKO – BRYTYJSKI SPÓR O ŁOWISKA OKALAJĄCE ARCHIPELAG SAINT –PIERRE I MIQUELON**

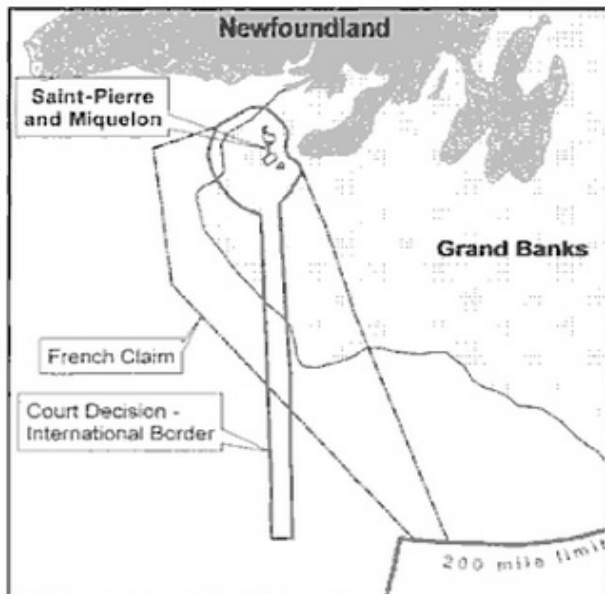
Francuski archipelag Saint – Pierre i Miquelon (o powierzchni 242 km<sup>2</sup>) położony w północno-zachodnim rejonie Atlantyku, w odległości 10 km od południowego wybrzeża Nowej Funlandii i Labradoru, stanowi postkolonialną pozostałość zasiedlonych na początku XVII wieku północnoamerykańskich francuskich posiadłości, który posiada obecnie status samorządnej wspólnoty zamorskiej Francji.

---

<sup>5</sup> J. Żebrowski, *Islandia – bezbronny sojusznik?*, Stosunki Międzynarodowe, 2008 nr 54-55, s. 28

Jego obfite łowiska usytuowane w obrębie podwodnego płaskowyżu, na którym mieszają się wody zimnego Prądu Labrador z ciepłym Prądem Zatokowym, stały się teatrem francusko-brytyjskiego sporu o zasoby morza. Konflikt, który stał się pokłosiem kanadyjsko-amerykańskiego sporu o rejon połowów w strefie Zatoki Św. Wawrzyńca, w wyniku decyzji Ottawy (styczeń 1977 roku) o wprowadzeniu dwustumilowej wyłącznej strefy ekonomicznej, która miała okazać się rozwiązaniem sporu Ottawa – Waszyngton, doprowadziła w rzeczywistości do wygenerowania nowego zarzewia konfliktu, tym razem z Francją. Na mocy decyzji, cały obszar archipelagu łącznie z jego strefami połowowymi znalazł się niemal w centrum kanadyjskiej strefy ekonomicznej, mimo iż Francja wystosowała roszczenia o posiadaniu dwustumilowej strefy połowowej, jedyną respektowaną przez Kanadę była granica 12 mil morskich. W 1983 roku, konflikt kanadyjsko-francuskich interesów nabral nowego wyrazu. Oprócz eksploatacji obfitych łowisk, pojawiła się możliwość eksploracji złóż ropy naftowej i rud metali znajdujących się pod powierzchnią szelfu. Nowe możliwości zachęciły stronę francuską do zorganizowania wstępnych poszukiwań. W sierpniu 1983 roku, Francja wyekspediowała w rejon sporu fregatę (Le Henaff) oraz jednostkę mającą dokonać wstępnych badań geologicznych (Lucien Beaufort). Z biegiem lat doszło do dalszej eskalacji konfliktu, którego przyczyną stało się nieprzestrzeganie przez Francję kwot połowowych narzuconych przez Ottawę. Napięta sytuacja podsycana incydentami z udziałem kanadyjskiej straży przybrzeżnej, takich jak zatrzymanie załogi francuskiego trawlera pod zarzutem dokonywania nielegalnego połowu w obszarze kanadyjskiej strefy ekonomicznej (kwiecień 1988 roku), zatrzymanie i odholowanie kanadyjskiego trawlera przez jednostki Francuskiej Marynarki Wojennej (maj 1988 roku), przeplatane były obustronnymi groźbami o zerwanie kontaktów dyplomatycznych. Dyplomatyczna batalia, która z czasem doprowadziła do sytuacji patowej, zmusiła strony konfliktu do oddania sprawy przed sąd arbitrażowy. Na mocy decyzji podjętej w lipcu 1992 roku przez międzynarodowy zespół Francja otrzymała wyłączną strefę połowową w postaci korytarza o szerokości 10,5 mili morskiej ciągnącego się 200 mil morskich na południe od wybrzeży Saint-Pierre i Miquelon.





Rys. 3. Sporny obszar wokół archipelagu Saint-Pierre i Miquelon z propozycją nowej wyłącznej strefy rybołówstwa

źródło: S.K. Holloway, *Canadian foreign policy: defining the national interests*, University of Toronto Press, Canada 2006, s.32

Pomimo, że zaproponowana strefa o łącznej powierzchni 8700 km<sup>2</sup> stanowiła jedynie 25% żądań Paryża, strony konfliktu zdecydowały o jej przyjęciu. Konsekwencją decyzji okazał się późniejszy spadek aktywności podstawowego sektora gospodarczego wysp, na który znaczący wpływ miało także zarządzone w 1992 roku przez Ottawę pięcioletnie zawieszenie połowów dorsza. Dodatkowym obciążeniem okazały się także narzucone przez NAFO (*Organizacja Rybołówstwa Północno-Zachodniego Atlantyku*) ustalane odgórnie każdego roku, całkowite kwoty połowowych (TAC – ang. *Total Allowable Catch*). Kwestią komplikującą dostatecznie trudną sytuację była niewątpliwie kwestia przynależności Francji do struktur Unii Europejskiej, których członkowie korzystali z łowisk skupionych w obrębie Grand Banks, których obszar na mocy decyzji Ottawy o rozszerzeniu wyłącznej strefy ekonomicznej znalazł się niemal w całości pod jurysdykcją Kanady. Ograniczone zasoby naturalnych łowisk Grand Banks wymagało niewątpliwie specjalnego rodzaju współpracy, której pomyślny przebieg zaowocowałby niewątpliwie nie tylko ograniczeniem przeławiania zasobów, jak również możliwością przeniknięcia się kanadyjsko-europejskiego rynku. Brak kooperacji, powiększenie UE o Hiszpanię i Portugalię, które w żaden sposób nie zamierzały respektować kanadyjskich ostrzeżeń, doprowadził w efekcie do załamania się połowów dorsza zaobserwowanego na początku lat 90-tych, mimo wprowadzanych kilkakrotnie moratoriów na jego połowy.

## KANADYJSKO – AMERYKAŃSKA „WOJNA O ŁOSOSIA PACYFICZNEGO”

Oprócz dzielenia jednej z najdłuższych na świecie niestrzeżonych granic, jednym z punktów styecznych łączących Kanadę i Stany Zjednoczone, okazuje się kwestia posiadania statusu żarliwego orędownika międzynarodowego prawa. Paradoksalnie, to właśnie jeden z jego działów, a mianowicie prawo morza, stało się podłożem występowania licznych sporów, począwszy od granicznych, kończąc na kwestiach racjonalnego wykorzystania naturalnych zasobów morza w postaci populacji łososia pacyficznego. Konflikt, który uzyskał miano „*Wojny o łososia pacyficznego*” (ang. *The Pacific Salmon War*) zawdzięcza swoją genezę zarówno zjawisku *przechwytywania*<sup>6</sup> populacji łososia, postrzegania bogatych łowisk Północno-Wschodniego Pacyfiku jako zasobów niewyczerpalnych, postępującemu w zaskakującym tempie rozwojowi rybołówstwa i przemysłu rybnego, jak również związanej z powyższymi czynnikami degradacji środowiska naturalnego. Jednak po rozszerzeniu w 1982 roku obszaru wyłącznych stref ekonomicznych do 200 mil pojawił się jego nowy aspekt, mianowicie podjęcie współpracy i ustalenie dopuszczalnych kwot połowowych, którego powierzchowne rozwiązanie w postaci porozumienia z 28 lutego 1985 roku w kwestii przydziału połowów (ang. *The Pacific Salmon Treaty*), spełniające swoje zadanie aż do momentu załamania się połowów łososia w latach 90-tych. Między innymi, w wyniku wzajemnego podważania kompetencji, opieszałości w ustalaniu dorocznych limitów połowowych i trudności w osiągnięciu konsensusu, konflikty mające miejsce na przestrzeni 10 lat od momentu podpisania traktatu, połączone z załamaniem połowów, uczyniły zarządzanie jego zasobami zgodnie z traktatowymi wymogami niemożliwymi do spełnienia. Zanim doszło do podpisania kolejnego porozumienia (*1999 Agreement*), konflikt osiągnął swój punkt kulminacyjny w lecie 1997 roku. Incydem, który zapoczątkował jego wybuch okazało się zablokowanie alaskańskiej jednostki przewożącej ok. 100 ton łososia przez kanadyjskie jednostki rybackie w lipcu 1997 roku. Kolejnym krokiem kanadyjskich rybaków okazała się blokada amerykańskiego promu z 300 osobami na pokładzie oraz zatrzymanie czterech amerykańskich rybaków połączone z konfiskatą dwóch jednostek, które doprowadziły do wybuchu swoistej dyplomatycznej batalii na linii Ottawa – Waszyngton. Odpowiedzią na późniejszą radykalną decyzję użycia okrętów US Navy okazała się groźba strony kanadyjskiej o zawieszeniu dzierzawy wybrzeża Nanoose – miejsca lokalizacji kanadyjskiej bazy wojskowej *CFB Esquimalt*, której integralną częścią był morski poligon wojskowy wykorzystywany przez stronę amerykańską do testowania m.in. systemów sonarowych, tor-

---

<sup>6</sup> Według *The United States-Canada Pacific Salmon Interception Treaty*, zjawisko *przechwytywania* „zachodzi kiedy rybacy z jednego kraju dokonują połowu ryb, których powstawanie odbywa się na terenie innego kraju”. Termin odnosi się przede wszystkim do gatunku łososia, który po wpłynięciu na wody Oceanu Spokojnego migruje na północ zasilając w ten sposób zasoby innych łowisk, co naraża go jednocześnie na masowe wylapywanie.

ped czy boi akustycznych. Mimo, iż w świetle prawa, tego typu decyzja leżała w gestii rządu federalnego, incydent zapoczątkował szereg pozwów sądowych pomiędzy kanadyjskim rządem a jego prowincją i doprowadził w efekcie do pierwszej w historii Kanady wywłaszczenia, które miało miejsce w maju 1999 roku. W wyniku niemożności osiągnięcia konsensusu, strony podjęły decyzję o powołaniu komisji składającej się z międzynarodowych autorytetów naukowych i wznowieniu procesów negocjacyjnych, wyniku pracy których doszło w 1999 roku do podpisania nowego porozumienia regulującego kwestię połowów łososia, zakładającego m.in. przedłużenie ważności porozumień dotyczących sposobów zarządzania łowiskami, wprowadzenie nowej strategii określania kwot połowowych na wszystkie gatunki łososia, jak również finansowanie wspólnych badań naukowych na rzecz regeneracji środowiska naturalnego i ułatwienia zarządzania zasobami łososia.

### **KANADYJSKO – HISZPAŃSKA „WOJNA HALIBUTOWA”**

Liczący ponad 29 tys. kilometrów linii brzegowej i ok. 2,5 mln km<sup>2</sup> szelfu kontynentalnego obszar kanadyjskiej prowincji Nowej Funlandii i Labradoru, stał się miejscem rozegrania jednego z największych sporów o zasoby morza w historii. Konflikt określony mianem „*Wojny halibutowej*” stanowił międzynarodową dysputę o podłożu ekonomicznym pomiędzy Kanadą, Hiszpanią oraz popierającą jej stanowisko Wspólnotą Europejską. Region będący miejscem przebiegania granic wyłącznych stref ekonomicznych trzech państw: Kanady, Francji (Saint – Pierre i Miquelon), Grenlandii włącznie ze strefą regulacji Organizacji Rybołówstwa Północno-Zachodniego Atlantyku (NAFO). Atrakcyjne ulokowanie łowisk w obrębie północnoamerykańskiego szelfu kontynentalnego, znanego pod nazwą Grand Banks, które od stuleci stanowiło jedno z najważniejszych źródeł zaopatrzenia w żywność, zarówno mieszkańców Europy jak i kontynentu amerykańskiego. Łowiska, nazywane, ze względu na obfitość zasobów „*rybackim Eldorado*” stanowiły od stuleci obszar sezonowych połowów hiszpańskich, portugalskich, angielskich, francuskich a także irlandzkich i włoskich flot rybackich. Kiedy w wyniku postępującego w zawrotnym tempie rozwoju europejskiego rybołówstwa doszło do alarmującego deficytu zasobów w wyniku sukcesywnego przelawiania, flota rybacka nowej Funlandii i Labradoru oparta na tradycyjnych metodach poławiania stanęła nad krawędzią kryzysu, kanadyjski rząd podjął radykalne kroki mające na celu zarówno ochronę populacji dorsza jak i lokalnego przemysłu rybnego. Poszerzenie wyłącznej strefy ekonomicznej do obszaru 200 mil morskich, poparte w późniejszych latach III Konwencją o Prawie Morza (UNCLOS III), przekształciło unilateralną decyzją Ottawy w działanie zgodne z wymogami międzynarodowego prawa, włączając jednocześnie niemal cały obszar Grand Banks pod kanadyjską jurysdykcję. Tymczasowe status quo, wzmocnione powstaniem NAFO umożliwiło dodatkowo współpracę Ottawy z krajami Unii aż do momentu akcesji w 1986 roku nowych członków – Hiszpanii i Portugalii, która w radykalny sposób zwiększyła ilość okrętów rybackich

w obrębie kanadyjskiej strefy połowów. Drastyczne zmniejszanie się naturalnych zasobów Grand Banks skierowało uwagę europejskich rybaków w kierunku innego gatunku – mianowicie – halibuta, na którego w owym czasie nie istniały jeszcze dopuszczalne limity połowowe, co zmusiło kanadyjski rząd do podjęcia kroków w celu zastąpienia nieadekwatnych uregulowań, obrania nowego kursu polityki rybołówstwa oraz wprowadzenie regulacji prawnych, które w znacznym stopniu ułatwiłyby możliwość podjęcia działań prewencyjnych w przypadku rażącego uszczuplenia zasobów. Warto wspomnieć, iż na mocy decyzji Kanady o rozszerzeniu wyłącznej strefy ekonomicznej do 200 mil, jurysdykcja Ottawy nad obszarami Grand Banks powiększyła się także o wody NAFO, które pragnąc wspomóc kanadyjskie działania ochronne ustaliło w 1994 roku limity połowowe na halibuta. Szczegółowe dane przedstawiono w tabeli 2.

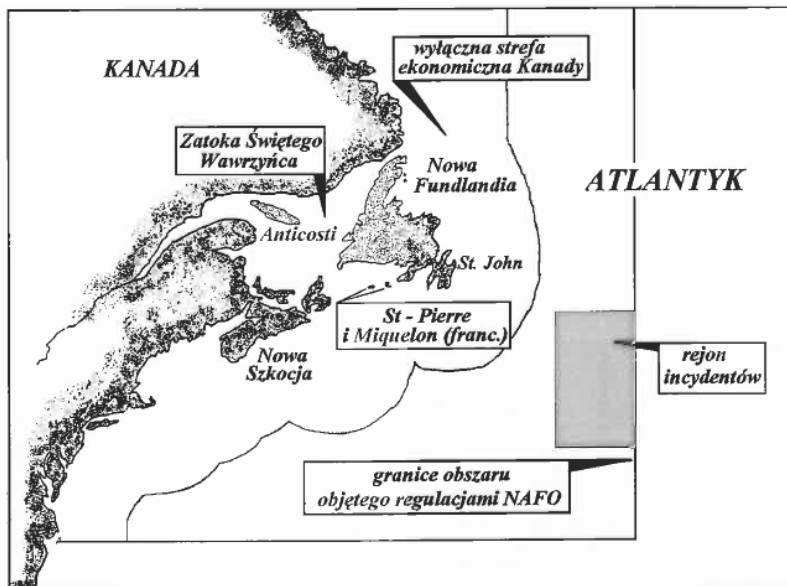
Tabela 2. Wielkość poszczególnych limitów połowowych na halibuta na rok 1995 według NAFO

źródło: opracowanie własne w oparciu o *Fighting over fish: A look at the 1995 Canada- Spain Turbot War*, E. Sneyd, B. A. Hons

Kraj	Wielkość przydziału w tys. ton	Wielkość przydziału w procentach
Kanada	16000	60,4%
Unia Europejska	3400	12,6%
Rosja	3200	11,9%
Japonia	2600	9,6%
pozostali członkowie NAFO	1500	5,5%

W porównaniu do danych z lat 1991-1993, nowo ustanowione kwoty połowowe odznaczały się ogromną dysproporcją, ponieważ wielkość połowów halibuta przez europejskich rybaków wynosiła w poprzednich latach około 37 tysięcy ton, natomiast połów Kanadyjczyków około 6,4 tysięcy ton. Decyzja NAFO spotkała się ze zdecydowanym sprzeciwem Wspólnoty wspieranej dodatkowo przez inne państwa, takie jak np. Litwa, Łotwa, Estonia czy Polska. Zanim jednak protest miał zostać rozpatrzony, kraje UE zobowiązały się do przestrzegania wcześniejszych limitów. Reakcją rządu kanadyjskiego okazało się wprowadzenie na czas sześćdziesięciu dni moratorium na połowy obejmujące zarówno kanadyjską wyłączną strefę ekonomiczną, jak i obszar regulacyjny NAFO. W chwili wprowadzenia zakazu połowów na kanadyjskich wodach przebywało ponad 30 hiszpańskich i portugalskich jednostek rybackich, które wstrzymały się od pracy na 2 dni. Jednak wznawiając połowy 9 marca 1995 roku zmusiły stronę kanadyjską do interwencji, która rozpoczęła się z momentem wkroczenia przez kanadyjskie siły na pokład hiszpańskiego trawlera (Estai). Demonstracja siły w kierunku jednostki dokonującej połowów na kanadyjskim obszarze połowów przy użyciu sił Royal Canadian Navy, doprowadziła w efekcie do szeregu kolejnych incydentów, których głównym celem było schwywanie baskijskich jednostek połowowych ochraniających przez hiszpańską marynarkę

wojenną. Późniejsza zmiana taktyki, nastawiona na zadawanie baskijskim jednostkom jak najdotkliwszych strat przy jednoczesnym uniknięciu ryzyka kolizji, opierała się na ulepszeniu islandzkiego wynalazku wykorzystanego podczas konfliktu o zasoby dorsza w wybuchowe przecinaki.



Rys. 4. Rejon incydentów pomiędzy jednostkami kanadyjskimi i hiszpańskimi podczas "Wojny halibutowej"

źródło: K. Kubiak, J. Sychowska, Kanadyjsko-hiszpańska "wojna halibutowa" A.D. 1995, *Morza, Statki i Okręty* nr 4/2002

Ostatni z incydentów datowany na 6 kwietnia zmusił strony konfliktu do podjęcia rozmów dyplomatycznych, przyciągając uwagę międzynarodowej opinii publicznej. Swoista dyplomatyczna przepychanka rozpoczęta 25 marca, przeplatana wzajemnymi oskarżeniami i roszczeniami co do wysokości kwot połowowych, znalazła swoje zakończenie 15 kwietnia po podpisaniu nowego porozumienia, które wprowadzało obowiązek prowadzenia niezależnych stałych obserwacji jednostek i wprowadzenie nowych wymogów co do wielkości poławianych gatunków. Mimo, iż oficjalnie „Wojna halibutowa” dobiegła końca, nadal pozostało kilka nierozwiązanych kwestii, mianowicie, w jaki sposób pogodzić nowe europejskie kwoty połowowe z limitami nakładanymi przez NAFO. Sprawa została oddana w osąd Międzynarodowego Trybunału Sprawiedliwości, który po rozpatrzeniu wniosku Hiszpanii, zadeklarował brak kompetencji w sprawie orzecznictwa nad sporem. Według Leopolda Łukaszuka, opinia MTS spowodowała „[...] pewien wyłom ułatwiający dokonywanie w prawie krajowym regulacji, które naruszają prawo między-

narodowe”<sup>7</sup>. Istotnie, unilateralne decyzje Ottawy umożliwiły w efekcie rozszerzenie jurysdykcji państwa o obszary morza pełnego, co pozostaje w sprzeczności z międzynarodowymi uregulowaniami prawnymi. Dodatkowo, sposobność uchylecia się MTS od orzecznictwa istotnych sporów ukazało znaczące niedostatki współczesnego prawa międzynarodowego.

### KONFLIKTY O ZASOBY MORZA A PRZYSZŁOŚĆ

Powołując się na opinię Paula Greenberga, amerykańskiego eseisty, autora rozlicznych artykułów dotyczących światowego rybołówstwa, akwakultury i przyszłości oceanów, opublikowaną na łamach magazynu *National Geographic*<sup>8</sup>, rosnące zapotrzebowanie światowej gospodarki na produkty żywnościowe pozyskiwane z mórz i oceanów sprawiły, że światowe floty rybackie dotarły do każdego dziewiczego łowiska na świecie, natomiast bezprecedensowy wzrost wydajności rybołówstwa doprowadził do realnego ryzyka wyczerpania zasobów wszystkich łowisk. Greenberg, który powołuje się m.in. na raport FAO, wskazuje, iż większość organizacji zajmujących się aspektami ochrony środowiska, powołuje się na dane w dużym stopniu zawyżone (60-70%), podczas gdy zarówno raport FAO, jak i specjaliści ds. łowisk skupieni wokół Washington University, wskazują zgodnie na wskaźnik nadmiernej eksploatacji światowych łowisk sięgający ok. 30%. Opierając się o raport z 2006 roku opublikowany na łamach czasopisma *Science*, zawierający prognozę dotyczącą przewidywanej daty całkowitego wyczerpania światowych łowisk, opracowany przez czternaście międzynarodowych autorytetów w dziedzinie ekologii, biologii i ekonomii, za datę „[...] całkowitego wyczerpania naturalnych zasobów mórz i oceanów należy uznać rok 2048”<sup>9</sup>. Mimo, iż wynik badania jest podważalny (na co wskazują sami autorzy tłumacząc, że analiza oparta jest na korelacji), wiele danych napływających z całego świata, zdaje się oscylować wokół podobnego zdania, wskazując na postępujący zanik naturalnych zasobów mórz i oceanów. Mimo, iż prognozy wydają się nazbyt pesymistyczne, w oparciu o badania 48 morskich obszarów chronionych pod kątem ich możliwości regeneracyjnych opublikowane także na łamach *Science*, pokazują czterokrotny wzrost niektórych zasobów.

W kontekście obrazu obecnego świata, próbującego podnieść się z impasu spowodowanego skumulowanym oddziaływaniem czynników destabilizujących, takich jak globalny kryzys światowych cen żywności, finansowy krach czy ekonomiczna recesja, wizja całkowitego wyczerpania zasobów światowych łowisk połą-

<sup>7</sup> L. Łukaszuk, *Współczesne spory i konflikty międzynarodowe dotyczące obszarów morskich – wybrane zagadnienia prawne i polityczne*, Gdynia, AMW 2004, s.28

<sup>8</sup> P. Greenberg, *Łowiska w zapaści*, *National Geographic Polska*, 5/2011,

<sup>9</sup> K. Owers, *Taking Stock – World Fisheries Collapse*, *Tracks Magazine– The Surfer’s Bible*, 11/2011

czona z sukcesywnie wzrastającą liczbą ludności, kwestia jej wyżywienia może okazać problemem o wiele bardziej złożonym. Nie ulega wątpliwości, iż konsekwencje wspomnianych zjawisk, które mają znaczący wpływ na stan międzynarodowych powiązań ekonomicznych, połączone z możliwością wystąpienia globalnego kryzysu w kwestii wyżywienia ludzkości, stanowią istotny czynnik konfliktogenny zagrażający stabilności międzynarodowego systemu bezpieczeństwa biorąc pod uwagę jego aspekt ekonomiczny, a co za tym idzie podnoszą jednocześnie ryzyko wygenerowania się nowych konfliktów o naturalne zasoby mórz i oceanów w dość znaczący sposób. Dokonując rekapitulacji powyższych stwierdzeń, można niewątpliwie stwierdzić, iż możliwość odnowienia się konfliktów o naturalne zasoby łowisk i zarządzanie nimi, bądź powstanie całkowicie nowych sporów staje się coraz bardziej realnym zagrożeniem dla stabilności międzynarodowego systemu bezpieczeństwa.

### BIBLIOGRAFIA

- [1] Greenberg P., *Łowiska w zapaści*, National Geographic Polska, 2011 nr 5.
- [2] Hardin G., *The Tragedy of the Commons*, [http://www.garretthardin-society.org/articles/art\\_tragedy\\_of\\_the\\_commons.pdf](http://www.garretthardin-society.org/articles/art_tragedy_of_the_commons.pdf).
- [3] Łukaszuk L., *Współczesne spory i konflikty międzynarodowe dotyczące obszarów morskich – wybrane zagadnienia prawne i polityczne*, Gdynia, AMW 2004.
- [4] Owers K., *Taking Stock – World Fisheries Collapse*, Tracks Magazine – The Surfer’s Bible, 2011 nr 11.
- [5] Ziętowski S., *Rybolówstwo w Islandii*, Biuletyn Islandia 2003 nr 1.
- [6] Żebrowski J., *Islandia – bezbronny sojusznik?*, Stosunki Międzynarodowe, 2008 nr 54-55.





**kmdr dr Sławomir KUŹMICKI**  
Akademia Marynarki Wojennej

**ANALIZA PORÓWNAWCZA  
WSPÓŁCZESNYCH OKRĘTÓW  
PODWODNYCH W ASPEKCIE WYBORU  
OKRĘTU TEJ KLASY  
DLA MARYNARKI WOJENNEJ RP**

**STRESZCZENIE**

W artykule przedstawiono analizę dotyczącą obliczeń potencjałów bojowych typów współczesnych klasycznych okrętów podwodnych, które mogłyby zastąpić znajdujące się obecnie w Marynarce Wojennej RP. Jako bazę obliczeń przyjęto efektory oraz dane taktyczno-techniczne rozpatrywanych typów okrętów. W obliczeniach posłużono się programem komputerowym „Ekspert” opartym na taksonomicznym modelu złożonych systemów broni.

**WSTĘP**

Obecnie w skład polskiej floty podwodnej wchodzi jeden okręty projektu 877E („ORZEŁ”) oraz cztery typu KOBLEN („SOKÓŁ”, „SĘP”, „BIELIK”, „KONDOR”). Pierwszy z nich, konstrukcji radzieckiej, ma już ponad ćwierć wieku i otychczas nie został jeszcze zmodernizowany. Przewidywany czas wycofania tej jednostki ze służby to 2022 rok, więc pozostało mu jeszcze około 10 lat. Pozostałe cztery okręty, przejęte na początku XXI wieku od Królewskiej Marynarki Wojennej Norwegii, mają już przeszło 40 lat i są intensywnie eksploatowane. Przewidywane wycofanie tych okrętów to lata 2014-2016. Praktycznie więc marynarka Wojenna RP za pięć lat pozostanie z jedynym stosunkowo starym okrętem podwodnym. Aby temu zapobiec konieczny jest zakup nowych jednostek, a decyzje o tym muszą zapadnąć bezzwłocznie.

Zakup jednostek używanych i ewentualnie przeznaczonych przez floty chcące je wycofać, na sprzedaż, jest mało racjonalny. Rozwiązanie takie nie będzie tożsame z posiadaniem nowoczesnej floty podwodnej, a jedynie odsunie problem posiadania jednostek nowej generacji w czasie. Miało to już miejsce w przypadku pozyskania okrętów typu KOBLEN. Nabycie tak starych jednostek miało na celu zachowanie poziomu wyszkolenia i nawyków pływania przez załogi ówczesnych okrętów projektu 641. Jednocześnie miał być wdrożony program zakupu nowych

jednostek. jednak przez dekadę skupiono się jedynie na eksploatacji pozyskanych i iestety odsuwano w czasie decyzję zakupu nowych okrętów.

Aby uniknąć podobnej sytuacji oraz mając nadzieję, że jednak pod uwagę ewentualnego zakupu nie będą brane jednostki z tak zwanej drugiej ręki, do poniższej analizy przyjęto jedynie nowe typy okrętów oferowane na współczesnym europejskim rynku stoczniowym.

Należy zauważyć, że ze względu na coraz częściej pojawiający się w ofertach stoczniowych dodatkowy napęd niezależny od powietrza atmosferycznego (AIP – Air Independent Propulsion), prawie połowa z przyjętych do analizy okrętów taki napęd posiada. Uzasadnia to tezę, że napęd taki staje się na nowoczesnych okrętach podwodnych wyposażeniem standardowym. Obecnie stocznie mają zamówienie na blisko 50 okrętów z systemem AIP<sup>1</sup>.

Podjęte analizy miały zatem na celu porównanie możliwości nowych okrętów podwodnych oferowanych przez przemysł stoczniowy w kontekście ułatwienia podjęcia decyzji, który typ okrętów pozyskać dla Marynarki Wojennej RP.

### **Dane do analizy**

Na podstawie przyjętej procedury postępowania zdefiniowano podstawowy wariant eksperymentu i przygotowano niezbędne zasoby danych do oceny wybranych okrętów podwodnych. Podczas analizy przeprowadzono porównanie kształtowania się potencjału bojowego okrętów w zależności od:

- wyporności nawodnej;
- wyporności podwodnej;
- liczby śrub;
- zasięgu okrętu pod wodą dla pełnego wykorzystania zasobów AIP lub zasięgu pomiędzy ładowaniami baterii akumulatorów;
- prędkości maksymalnej pod wodą;
- prędkości podwodnej przy maksymalnym zasięgu podwodnym;
- autonomiczności;
- wymiarów okrętu;
- uzbrojenia okrętu.

Szczególnie istotnymi parametrami podczas analizy były:

- zasięg okrętu pod wodą dla pełnego wykorzystania zasobów AIP lub zasięg pomiędzy ładowaniami baterii akumulatorów;
- prędkość maksymalna pod wodą;
- prędkość podwodna przy maksymalnym zasięgu podwodnym;
- uzbrojenie okrętu.

---

<sup>1</sup> *Jane's Fighting Ships 2009-2010*

Do przeprowadzenia analizy pomocny okazał się program komputerowy „Ekspert” oparty na taksonomicznym modelu złożonych systemów broni, umożliwiający liczenie potencjału bojowego okrętów. Dane wprowadzone do programu uzyskane zostały głównie z *Jane's Fighting Ships 2009-2010* i *Weyers Flotten Taschenbuch 2008/2010*.

Zbiór jednostek zdefiniowanych do analizy zawiera 11 typów oferowanych przez europejskie stocznie klasycznych okrętów podwodnych przedstawionych w tabeli 1.

Tabela 1. Dane taktyczno – techniczne okrętów oferowanych przez stocznie europejskie  
źródło: Opracowanie własne

L.p.	Typ okrętu	Wyporność nawodna / podwodna  [t]	Wymiary L / B / T  [m]	Prędkość nawodna / podwodna/ (AIP) [węzły]	Zasięg nawodny / podwodny/ (AIP) [mile morskie]	Autono- miczność  [doby]
1	212A (AIP)	1450/1830	55,9/7/6	12/20/(8)	8000/420/ (4000)	75
2	214 (AIP)	1700/1800	65/6,3/6,6	11/20/(8)	12000/420/ (4000)	80
3	636	2325/3076	73,8/9,9/6,6	10/17	6000/400	45
4	Agosta 90B	1510/1760	67,6/6,8/5,4	12/20	8500/350	45
5	Agosta 90B (AIP)	1510/1980	76,2/6,8/5,4	12/20/(4)	8500/350/ (1440)	45
6	Collins	3051/3353	77,8/7,8/7	10/20	11500/400	70
7	Dolphin	1640/1900	57,3/6,8/6,2	11/20	8000/420	45
8	Gotland (AIP)	1494/1599	60,4/6,2/5,6	10/20/(5)	?/?(1680)	30
9	Lada	1765/2650	66,8/7,2/4,4	10/21	6000/450	45
10	Scorpene	1577/1711	66,4/6,2/5,8	12/20	6500/550	50
11	Scorpene (AIP)	2198/2426	71/7,3/6,2	12/20/(4)	6500/550/ (1440)	71

W tabeli 2. przedstawiono warianty uzbrojenia możliwego do użycia z zanurzonego okrętu. Ze względu na ograniczoną liczbę wyrzutni torped oraz uzbrojenia, a także jego wariantowość do rozpatrywania przyjęto wariant uzbrojenia sugerowany w literaturze. Dlatego w badaniach wzięto pod uwagę jedynie uzbrojenie torpe-

dowe, kierowane pociski rakietowe, pociski manewrujące oraz przeciwlotnicze klasy głębina-powietrze.

Dla wszystkich typów okrętów wyznaczono nominalny potencjał bojowy opierający się na sugerowanym wariantcie uzbrojenia zawartym w tabeli 2.

Tabela 2. Warianty uzbrojenia okrętów rozpatrywane w analizie  
źródło: Opracowanie własne

Lp.	Typ okrętu	Uzbrojenie			
		Liczba WT	Torpedy	KPR Głębina-Woda	KPR Głębina-Powietrze
1	212A (AIP)	6 x 533	11 x DM2A4		4 x IDAS
2	214 (AIP)	8 x 533	12 x DM2A4	4 x Subharpoon	
3	636	6 x 533	14 x USET 80	4 x SS-N-27	
4	Agosta 90B	4 x 533	16 x F 17P	4 x Exocet	
5	Agosta 90B (AIP)	4 x 533	16 x F 17P	4 x Exocet	
6	Collins	6 x 533	18 x Mk 48	4 x Subharpoon	
7	Dolphin	4 x 650 6 x 533	16 x DM2A4	5 x Subharpoon	4 x Triton
8	Gotland (AIP)	4 x 533 2 x 400	12 x 613 6 x 432		
9	Lada	6 x 533	14 x USET 80	4 x SS-N-27	
10	Scorpene	6 x 533	14 x BlackShark	4 x Exocet	
11	Scorpene (AIP)	6 x 533	12 x DM2A4	4 x Subharpoon 2 x Tomahawk	

Pod uwagę nie wzięto pocisków klasy woda – powietrze ze względu na to, iż użycie ich wiązałoby się z koniecznością wynurzenia okrętu na powierzchnię. Jak można zauważyć, tylko dwa typy okrętów nie są uzbrojone w rakiety głębina – woda, a jeden z nich nie posiada jakiegokolwiek uzbrojenia rakietowego. Biorąc pod uwagę uzbrojenie w rakiety również starszych okrętów, można wnioskować, że staje się to standardem we współczesnych siłach morskich.

Dane taktyczno-techniczne kierowanych pocisków rakietowych, pocisków manewrujących, torped i pocisków przeciwlotniczych użytych w analizie przedstawiono w załącznikach 1, 2 i 3.

### Potencjał bojowy okrętów

Podczas analizy potencjału bojowego<sup>2</sup> przyjęto wariant dotyczący wyłącznie możliwości wykorzystania uzbrojenia z zanurzonego okrętu.

W tabeli 3. przedstawiono wyznaczony potencjał bojowy okrętów.

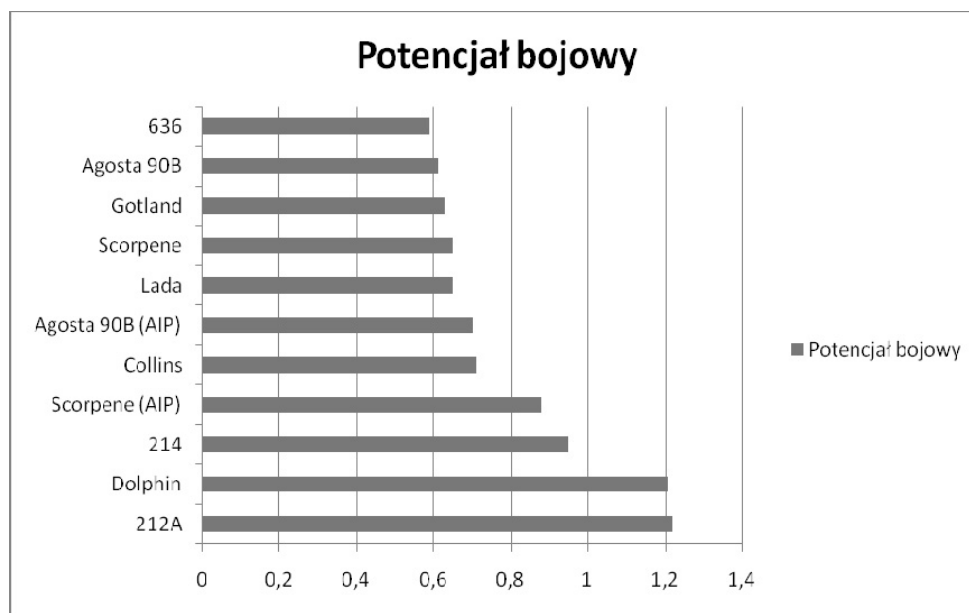
Tabela 3. Potencjał bojowy  
źródło: Opracowanie własne

Lp	Nazwa obiektu	Wartość	Potencjał morski	Potencjał ogniowy
1	212A	1,22	1,69	1,17
2	Dolphin	1,21	0,81	1,66
3	214	0,95	1,75	0,62
4	Scorpene (AIP)	0,88	1,00	0,93
5	Collins	0,71	0,72	0,75
6	Agosta 90B (AIP)	0,70	0,98	0,59
7	Lada	0,65	0,92	0,53
8	Scorpene	0,65	0,69	0,65
9	Gotland	0,63	1,04	0,42
10	Agosta 90B	0,61	0,67	0,59
11	636	0,59	0,73	0,53

Jak wynika z klasyfikacji przedstawionej w tabeli 3. pierwsze miejsce zajmuje okręt typu 212A, a drugie Dolphin. Taki wynik może wynikać z posiadania jedynie przez te okręty pocisków OPL klasy głębina-powietrze. Pomimo braku KPR przez okręt 212A i dużo mniejszej liczby jednostek uzbrojenia wyprzedza on drugi w kolejności okręt, co wynika z posiadania systemu AIP. Jednostki, które zajmują trzy ostatnie miejsca są najstarszymi z rozpatrywanych. Pięć ostatnich jednostek ma potencjały bojowy zbliżone do siebie w tym okręt typu Gotland, który nie posiada jakiegokolwiek uzbrojenia raketowego. Powodem nieodstawania od pozostałych jest posiadanie systemu AIP.

Potencjał bojowy w postaci graficznej przedstawiono na wykresie 1.

<sup>2</sup> Potencjał bojowy – cecha określająca zdolności i możliwości bojowe do wykonania określonych zadań na teatrze działań wojennych. Vide. K. Ficoń, *Matematyczne modele działań bojowych*, Gdynia 2001, s. 123.



Wykres 1. Wykres potencjałów bojowy okrętów podwodnych

źródło: Opracowanie własne

Z przedstawionego powyżej wykresu wynika, że bardzo duży wpływ na potencjał bojowy posiada wyposażenie jednostki w raketowe systemy uzbrojenia przeciwlotniczego z możliwością użycia ich z zanurzonego okrętu podwodnego.

### Potencjał morski okrętów

Ze względu na możliwość wykorzystania największej zalety okrętów podwodnych, jaką jest skrytość, rozpatrzono potencjał morski<sup>3</sup> jednostek.

Tabela 4. Potencjał morski

źródło: Opracowanie własne

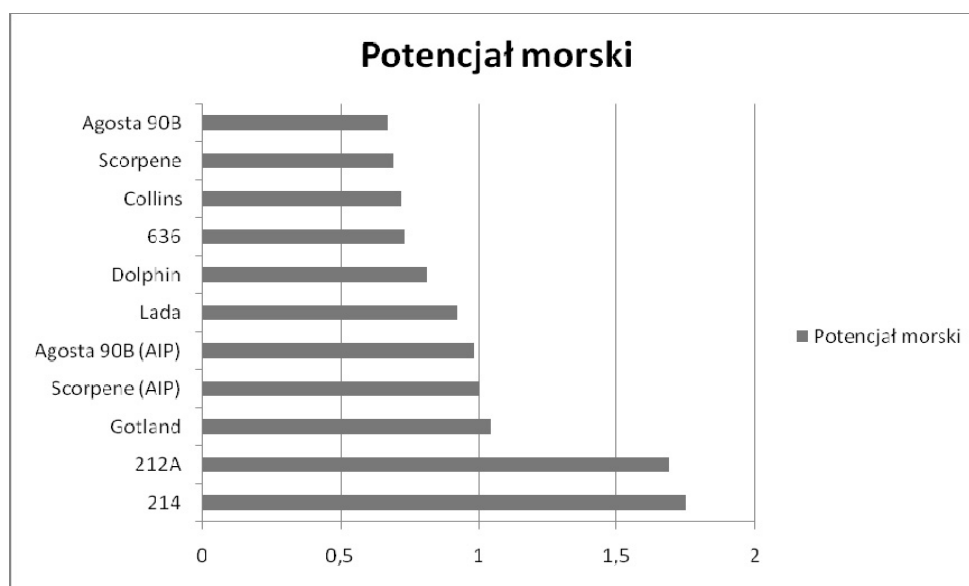
Lp.	Nazwa obiektu	Potencjał morski
1	214	1,75
2	212A	1,69
3	Gotland	1,04
4	Scorpene (AIP)	1,00

<sup>3</sup> Potencjał morski – funkcja wielkości, manewrowości, autonomiczności i dzielności morskiej okrętu. Vide. K. Ficoń, *Taksonomiczne...*, op.cit., s. 51.

Lp.	Nazwa obiektu	Potencjał morski
5	Agosta 90B (AIP)	0,98
6	Lada	0,92
7	Dolphin	0,81
8	636	0,73
9	Collins	0,72
10	Scorpene	0,69
11	Agosta 90B	0,67

Z danych przedstawionych na wykresie wynika, że największym potencjałem morskim charakteryzują się okręty wyposażone w dodatkowy system AIP. Okręty te zajmują pięć pierwszych miejsc ze znaczną przewagą nad pozostałymi. Godnym odnotowania jest również to, iż na dwóch pierwszych miejscach znalazły się okręty wyposażone w ogniwa paliwowe. Wynikać to może z tego, iż korzystanie z ogniw paliwowych zapewnia stosunkowo dużą prędkość podwodną. Na ostatnich miejscach znalazły się jednostki, których prędkość ekonomiczna pod wodą jest stosunkowo niewielka, a wartość czterech ostatnich jest zbliżona do siebie.

Potencjał bojowy w postaci graficznej przedstawiono na wykresie 2.



Wykres 2. Wykres potencjałów morskich okrętów podwodnych  
*źródło: Opracowanie własne*

### Potencjał ogniowy okrętów

W przyjętym do analizy potencjale ogniowym<sup>4</sup> okrętów nie uwzględniono min morskich stawianych z okrętów podwodnych. Powodem tego jest konieczność stosowania zamienności okrętowania min w miejsce torped lub kierowanych pocisków rakietowych.

Poniżej przedstawiono klasyfikacje okrętów według potencjału ogniowego.

Tabela 5. Potencjał ogniowy

źródło: Opracowanie własne

Lp.	Nazwa obiektu	Wartość	KPR głębina-woda	KPR głębina-powietrze	Torpedy
1	Dolphin	1,66	4,81	2,07	15,54
2	212A	1,17	0,00	2,47	8,55
3	Scorpene (AIP)	0,93	7,21	0,00	9,33
4	Collins	0,75	3,84	0,00	13,57
5	Scorpene	0,65	3,69	0,00	10,88
6	214	0,62	3,84	0,00	9,33
7	Agosta 90B	0,59	3,69	0,00	8,84
8	Agosta 90B (AIP)	0,59	3,69	0,00	8,84
9	636	0,53	3,35	0,00	7,62
10	Lada	0,53	3,35	0,00	7,62
11	Gotland	0,42	0,00	0,00	14,37

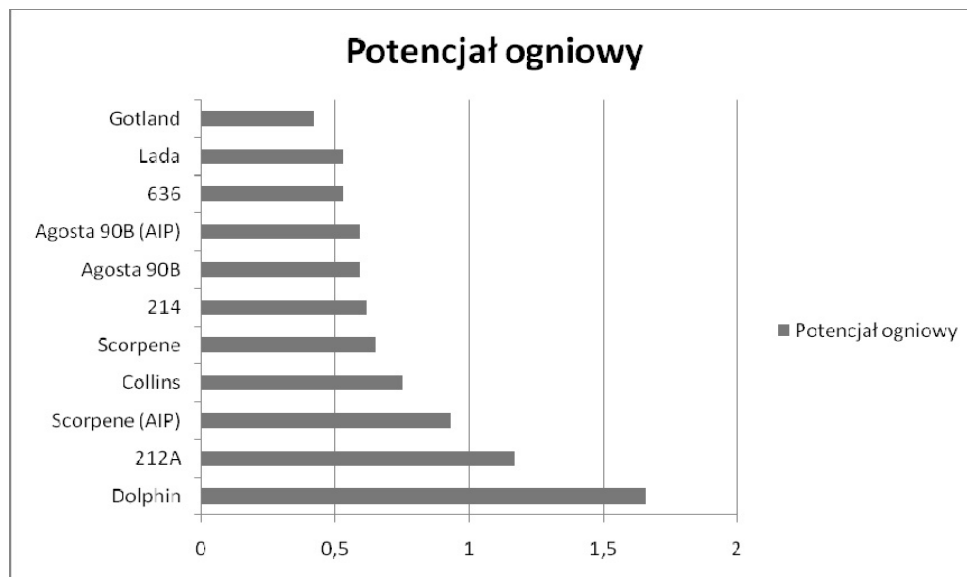
Jednostką, która wyraźnie różni się od pozostałych w zdefiniowanej grupie jest okręt Dolphin. Posiada on największą liczbę jednostek uzbrojenia oraz wyrzutni torped, w tym, jako jedyny wyrzutnie kalibru 650 mm. Mogą one być wykorzystane do użycia uzbrojenia, a także większy kaliber niż większości wyrzutni może ułatwić działanie siłom specjalnym. Drugim w kolejności jest 212A, który nie posiada KPR głębina-woda oraz ma najmniejszą z rozpatrywanych okrętów liczbę jednostek ognia. Powodem tak wysokiego miejsca jest posiadanie na uzbrojeniu pocisków OPL klasy głębina-powietrze.

Ostatnim w klasyfikacji jest Gotland. Wynika to z tego, że posiada on, jako jedyny z rozpatrywanych okrętów, wyłącznie uzbrojenie torpedowe.

Potencjał ogniowy w postaci graficznej przedstawiono na wykresie 3.

<sup>4</sup> Potencjał ogniowy – potencjał wyznaczany na podstawie składowych zasadniczych systemów uzbrojenia okrętowego. Vide. K. Ficoń, *Taksonomiczne...*, op. cit., s. 52.





Wykres 3. Wykres potencjałów ogniowych okrętów podwodnych

źródło: Opracowanie własne

Z wykresu wynika, że największe możliwości wykorzystania okrętów w zadaniach z użyciem uzbrojenia mają jednostki wyposażone w KPR klasy głębina-powietrze.

### **Torpedowy potencjał ogniowy okrętów**

Ze względu na to, iż głównym uzbrojeniem okrętów podwodnych pozostają torpedy, poniżej zasymulowano uzbrojenie rozpatrywanych jednostek jedynie w ten rodzaj broni obliczając torpedowy potencjał ogniowy<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Torpedowy potencjał ogniowy – potencjał ogniowy uzbrojenia torpedowego wyznaczony na podstawie danych taktyczno-technicznych systemów uzbrojenia torpedowego. Vide. K. Ficoń, *Taksonomiczne...*, op.cit., s. 53.

Tabela 6. Torpedowy potencjał ogniowy  
*źródło: Opracowanie własne*

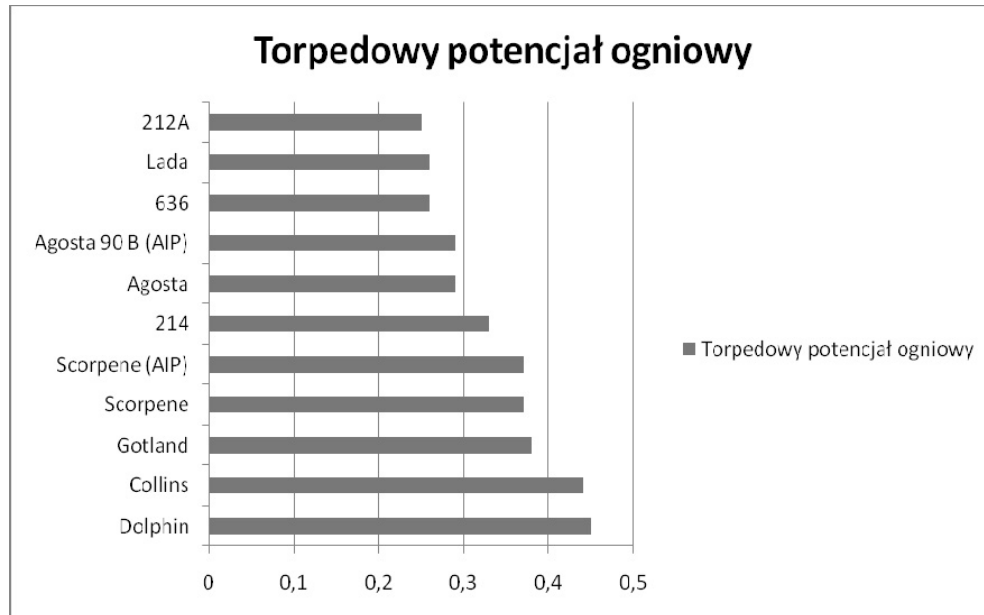
Lp	Nazwa obiektu	Wartość	Rakiety głębi- woda	Rakiety głębi- powietrze	Torpedy
1	Dolphin	0,45	0,00	0,00	17,10
2	Collins	0,44	0,00	0,00	16,59
3	Gotland	0,38	0,00	0,00	14,37
4	Scorpene	0,37	0,00	0,00	13,99
5	Scorpene (AIP)	0,37	0,00	0,00	13,99
6	214	0,33	0,00	0,00	12,43
7	Agosta	0,29	0,00	0,00	11,05
8	Agosta 90 B (AIP)	0,29	0,00	0,00	11,05
9	636	0,26	0,00	0,00	9,80
10	Lada	0,26	0,00	0,00	9,80
11	212A	0,25	0,00	0,00	9,33

Dwa pierwsze miejsca o bardzo zbliżonych wartościach zajmują okręty posiadające największą liczbę jednostek uzbrojenia (22), przy czym pierwsze miejsce zajmuje okręt o największej liczbie wyrzutni torped. Ostatnim w klasyfikacji jest okręt 212A, który posiada najmniejszą liczbę jednostek uzbrojenia. Jednocześnie okręt ten ma wartości zbliżone do dwóch następnych jednostek (636 i Lada). Może to wynikać z dość nowoczesnego uzbrojenia torpedowego okrętu 212A, pomimo tego, iż okręty 636 i Lada dysponują liczbą torped o 50% większą od 212A.

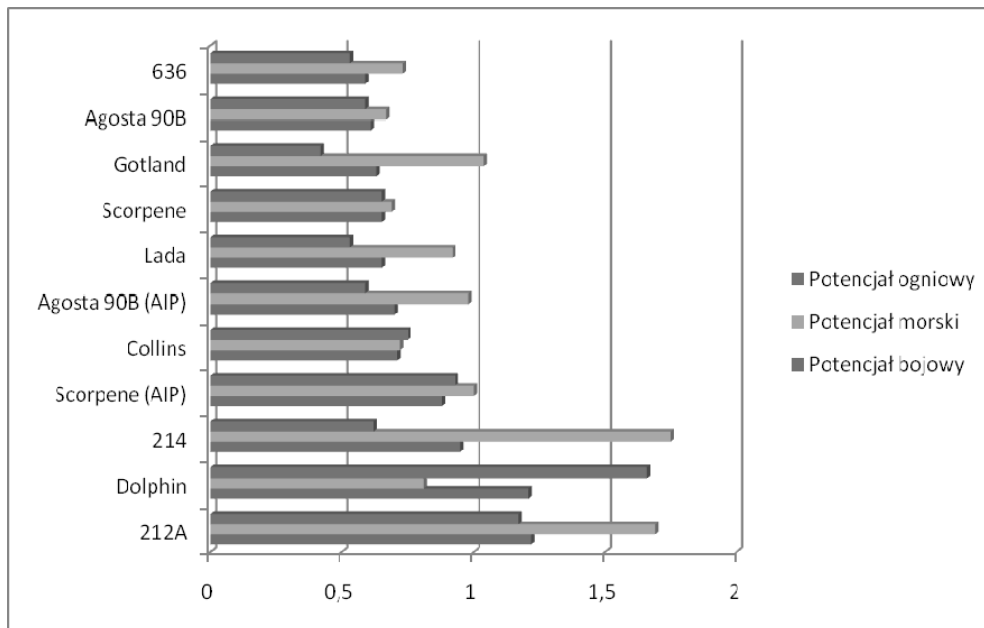
Torpedowy potencjał ogniowy w postaci graficznej przedstawiono na wykresie 4.

Z wykresu wynika, że największymi wartościami potencjału dysponują okręty z licznym oraz nowoczesnym uzbrojeniem.

Na wykresie 5. przedstawiono klasyfikację zbiorczą okrętów podwodnych pod względem potencjału ogniowego, morskiego oraz bojowego.



Wykres 4. Wykres torpedowych potencjałów ogniowych okrętów podwodnych  
*źródło: Opracowanie własne*



Wykres 5. Zbiorezy wykres potencjałów okrętów podwodnych  
*źródło: Opracowanie własne*

## PODSUMOWANIE

W przeprowadzonych analizach pominięto szereg czynników, które mogłyby wpłynąć na zmianę wyników badań. W większości wynika to z niedoskonałości programu Ekspert w odniesieniu do specyfiki okrętów podwodnych. Nie uwzględniono danych technicznych stacji hydroakustycznych okrętów, a przede wszystkim ich częstotliwości i anten holowanych. Oba te czynniki mają duże znaczenie w wykrywaniu obiektów przez okręty podwodne. Nie uwzględniono również budowy śrub okrętowych, a zarówno kształt, jak i liczba piór mają duże znaczenie w zachowaniu skrytości okrętu<sup>6</sup>. Tylko jedno miejsce w programie na wpisanie zasięgu okrętu zmusza do wyboru wpisania danej wartości nawodnej, podwodnej pod chrapami, podwodnej w czasie manewrowania na silnikach elektrycznych lub wykorzystując system AIP. Nie uwzględniono również uzbrojenia okrętów w miny morskie oraz rakiety OPL wystrzeliwane z położenia nawodnego.

Braki niektórych wartości w dostępnej literaturze uzupełnione zostały oceną ekspercką opartą na doświadczeniu autora. Wiąże się to jednak z obciążeniem danych pewnym błędem. Z szeregu dostępnych funkcji programu Ekspert wykorzystane zostały tylko niektóre z nich. Specyfika okrętów podwodnych powoduje, że część funkcji programu została zastąpiona charakterystycznymi dla tych jednostek właściwościami (na przykład w pole wartości prędkości ekonomicznej wpisano prędkość podwodną). Część funkcji nie została uwzględniona w ogóle.

Ważnym czynnikiem, który nie został uwzględniony w rozpatrywaniu ewentualnego okrętu dla MW RP są koszty. Celowo zostało to pominięte, aby ograniczyć się tylko do wartości bojowych.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że okręty, które miałyby pozyskać polska flota podwodna powinny być wyposażone w kierowane pociski raketowe głębina-woda, pociski raketowe klasy głębina-powietrze oraz dodatkowy system niezależny od powietrza atmosferycznego.

Biorąc pod uwagę uniwersalność uzbrojenia można założyć, że okręt 212A, charakteryzujący się największym potencjałem bojowym, można wyposażyć w KPR głębina-woda, co zwiększy znacznie jego i tak wysoki potencjał bojowy. Jednocześnie założyć można, że uzbrajając okręty w rakiety OPL, których w czasie analiz nie uwzględniono, zwiększą one w znacznym stopniu swoją wartość bojową wyprzedzając dotychczasowych liderów analiz.

---

<sup>6</sup> U. Stäuble, *Advances in Submarine Propulsion*, „Naval Forces Special Issue” 2007, s. 142. W dziedzinie napędu okrętów podwodnych prowadzono badania nad innym pędnikiem niż śruba. System ten zwany „Pump jet” jest napędem strumieniowym i obecnie stosowany jako pomocniczy w manewrowaniu np. na okrętach typu Kilo oraz jako zasadniczy na okrętach typu Le Triomphant. Vide. M. Annati, *Conventional ...*, op.cit., s. 9., T. Grotnik, *Le Triomphant i spółka czyli francuskie strategiczne okręty podwodne trzeciej generacji*, „Nowa Technika Wojskowa” 2008, nr 5, s. 90.

Bezwzględnie rozpatrując tylko potencjał morski wszystkie czołowe miejsca zajęły okręty wyposażone w system AIP, a coraz większa ich liczba w siłach morskich coraz większej liczby państw skłania do stwierdzenia, że staje się to standardem.

Uwzględniając ewentualne koszty zakupu nowych jednostek oraz to, że ewentualna następna wymiana jednostek nastąpiłaby po ponad 30 latach, można wnioskować o zakup mniejszej liczby okrętów, ale wyposażonych w AIP lub zakup takich okrętów, które można by w taki system doposażyć w przyszłości.

Biorąc pod uwagę wszystkie rozpatrywane wcześniej aspekty można pokusić się o twierdzenie, że najlepszymi jednostkami dla MW RP byłyby okręty typu 212A lub 214.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Annati M., *Conventional Submarines Compared*, „Naval Forces” 2006, nr III.
- [2] Annati M., *Tactical Submarine – Launched Missiles: East and West*, „Naval Forces” 2008, nr V.
- [3] Beckmann A., *Conditioning of Breathing Air in Submarines*, „Naval Forces Special Issue” 2007.
- [4] Chała M., *Okręty podwodne typu 214*, „Morza, statki i okręty” 2001, nr 5.
- [5] Chała M., *Szwedzkie okręty podwodne typu A-19 Gotland*, „Morza, statki i okręty” 2002, nr 4.
- [6] Dura M., *Scorpene nowy okręt na nowe czasy*, „Morze, statki i okręty” 2009, nr 9.
- [7] Dyrz Cz., *Jaki okręt podwodny na Bałtyk?*, „Przegląd Morski” 1999, nr 2.
- [8] Ficoń K., *Matematyczne modele działań bojowych*, Gdynia 2001.
- [9] Ficoń K., *Taksonomiczne modele złożonych systemów broni*, Gdynia 2001.
- [10] Grotnik T., *IDAS brakujące ogniwo w uzbrojeniu okrętów podwodnych*, „Nowa Technika Wojskowa” 2008, nr 5.
- [11] Grotnik T., *Izraelskie Delfiny*, „Nowa Technika Wojskowa” 2004, nr 3.
- [12] Grotnik T., *Le Triomphant i spółka czyli francuskie strategiczne okręty podwodne trzeciej generacji*, „Nowa Technika Wojskowa” 2008, nr 5.
- [13] Grotnik T., *Od Västergötlanda do Södermanlanda, czyli szwedzka recepta na nowoczesność*, „Morze, statki i okręty” 2007, nr 6.
- [14] Grotnik T., *Okręty podwodne typu 209/1400 mod.*, „Nowa Technika Wojskowa” 2008, nr 3.

- [15] Grotnik T., *Okrety podwodne typu 214 – zmiana warty dla „dwieściedziwiątek”*, „Nowa Technika Wojskowa” 2008, nr 10.
- [16] Grotnik T., *Okrety podwodne typu Scorpene czyli francuska konkurencja dla U-bootów*, „Nowa Technika Wojskowa” 2009, nr 2.
- [17] Grotnik T., *S-80 hiszpańskie okręty podwodne nowej generacji*, „Nowa Technika Wojskowa” 2008, nr 2.
- [18] Ivarsson O., Pommer H., *Air-independent propulsion systems for submarines*, „Naval Forces Special Issue” 2003.
- [19] Jane’s Fighting Ships 2009-2010.
- [20] Jane’s Naval Weapon Systems Issue Fifty-one November 2009.
- [21] Jane’s Underwater Warfare Systems 2009 – 2010.
- [22] Jurek K., *Okrety podwodne z napędem niezależnym od powietrza (AIP)*, „Przegląd Morski” 2005, nr 3.
- [23] Lehmann E., *AIP systems for submarines compared and assessed*, „Naval Forces” 2004, nr 3.
- [24] Lok J.J., *Triton missile program switched to the fast track*, „Jane’s International Defense Review” 1999, nr 5.
- [25] Möller K.-B., Reuter J., *Interactive Defence and Attack System for submarines (IDAS) – new capabilities for submarines*, „Naval Forces Special Issue” 2007.
- [26] Nitka A., *Okrety podwodne typu „Dolphin”*, „Okrety Wojenne” 2003, nr 4.
- [27] Stäuble U., *Advances in Submarine Propulsion*, „Naval Forces Special Issue” 2007.
- [28] Weyers Flotten Taschenbuch 2008/2010.
- [29] Zawadzki W., *Okrety podwodne U212/S214*, „Nowa Technika Wojskowa” 2002, nr 2.

### ABSTRACT

The paper presents the analysis of combat efficiencies of modern submarines of diesel-electric type that may possibly replace those currently possessed by The Polish Navy. Calculations have been based on tactical and technical parameters of submarines and their effectors. Additionally, calculations have been conducted with an “Expert” programme which utilizes taxonomical model of complex weapons systems.

## ZALĄCZNIK 1

Kierowane pociski raketowe i pociski manewrujące będące na uzbrojeniu okrętów podwodnych

pocisk raki- etowy	przeznaczenie	zasięg [km]	prędkość [Mach]	materiał wybuchowy [kg]	naprowadzanie
SM 39 Exocet	przeciwokrętowa	50	0,9	165	aktywny radar
UGM 84 Sub- Harpoon	przeciwokrętowa	130	0,9	227	aktywny radar lub GPS
SS-N-27	przeciwokrętowa	180	0,7 marszowa 2,5 atak	450	aktywny radar
SS-N-30	cele lądowe	300	0,7	450	
SS-N-15	przeciwokrętowa	50		300	inercyjne
SS-N-16	przeciwokrętowa	120	1,5		inercyjne
C-801A	przeciwokrętowa	40	0,9	165	aktywny radar
UGM-109 Tomahawk TASM	przeciwokrętowa	450	0,7	454	inercyjne i aktywny radar
UGM-109 Tomahawk TLAM	cele lądowe	2500	0,7	454	inercyjne i GPS

Opracowanie własne na podstawie *Jane's Fighting Ships 2009-2010*, *Jane's Naval Weapon Systems Issue Fifty-one November 2009*, *Jane's Underwater Warfare Systems 2009 – 2010*

## ZALĄCZNIK 2

Wybrane torpedy będące na uzbrojeniu okrętów podwodnych

torpeda	kaliber [mm]	przeznaczenie	zasieg [mile morskie]	prędkość [węzły]	materiał wybuchowy [kg]	naprowadzanie
Mk 37	438	ZOP	11,5	24	150	telekierowanie- aktywne/pasywne
TEST 71	533	ZOP	8	40	205	telekierowanie- aktywne/pasywne
Szkwał	533	ZOP	3,75	50/200	210	autopilot
Mk 24	533	uniwersalna	29	35	134	telekierowanie- aktywne/pasywne
Mk 48	533	uniwersalna	23/13	40/55	267	telekierowanie- aktywne/pasywne
DM 2A4	533	uniwersalna	27	50	250	telekierowanie- aktywne/pasywne
F 17	533	uniwersalna	15,5	24	250	telekierowanie- aktywne/pasywne
USET 80	533	uniwersalna	7,6	48	250	telekierowanie- aktywne/pasywne
WASS Black Shark	533	uniwersalna	14,6	40	250	telekierowanie- aktywne/pasywne
53-65	533	uderzeniowa	10,3	45	305	pasywne samo- naprowadzane na ślad torowy
Tp 613	533	uderzeniowa	8,2	45	250	telekierowanie- pasywne

Opracowanie własne na podstawie *Jane's Fighting Ships 2009-2010*, *Jane's Underwater Warfare Systems 2009 – 2010*, *Weyers Flotten Taschenbuch 2008/2010*



### ZALĄCZNIK 3

Rakiety przeciwlotnicze będące na uzbrojeniu okrętów podwodnych

pocisk	masa startowa [kg]	długość [m]	średnica [m]	masa głowicy [kg]	zasięg [km]	prędkość [m/s]	rodzaj
Triton	120	2	0,22	20	15	200	głębina-powietrze
IDAS	120	2,5	0,18	20	20	240	głębina-powietrze
SA-N-5	9,8	1,44	0,07	1,17	4,2	500	woda-powietrze
SA-N-10	10,8	1,64	0,07	1,17	5,2	600	woda-powietrze

Opracowanie własne na podstawie *Triton missile program switched to the fast track* „Jane's Int. Def. Rev.” 1999 nr 5, s. 17, T. Grotnik – *IDAS brakujące ogniwo w uzbrojeniu okrętów podwodnych*, „Nowa Technika Wojskowa” 2008 nr 5, str. 98.



**kmdr ppor. mgr inż. Jerzy SEKUŁA**  
Akademia Marynarki Wojennej

## ISTOTA DZIAŁAŃ W ŚRODOWISKU SIECIOCENTRYCZNYM

### STRESZCZENIE

W artykule przedstawiono ideę istoty działań w środowisku sieciocentrycznym. Autor opisuje, czym jest działanie w środowisku sieciocentrycznym oraz ideę sieciocentryczności.

Słowa kluczowe:

sieciocentryczność, informacja, cyberprzestrzeń,

### WSTĘP

Koniec ery dychotomicznej układu sił „zimnej wojny” spowodował wzrost zagrożenia asymetrycznego oraz powstanie nowych zjawisk zagrażających państwu wysoko rozwiniętym. Wśród teoretyków myśli wojskowej panuje zgoda wobec stwierdzenia, że charakter działań zbrojnych jest bezpośrednio związany z epoką, w której są one prowadzone<sup>1</sup>. Obecnie następuje szybki rozwój technologiczny i logistyczny, który winien zmienić oblicze armii nie tylko w sferze organizacyjnej, ale również w dotychczasowych rozwiązaniach w systemie dowodzenia.

Coraz częściej cytuje się „Trzecią falę” Alvina Tofflera, który opisuje ludzkość wchodzącą w kolejną fazę w procesie dziejowym nazywaną informatyczną. Rozwój technik informacyjnych zmienia sytuację na dzisiejszym polu walki, umożliwiając intensyfikację w podejmowaniu decyzji, co za tym idzie wzrost tempa w prowadzeniu operacji. W walce z terroryzmem przewaga technologiczna w całym tego słowa znaczeniu (lepsze samoloty, okręty itp.), cała ich **sila**, przestają przedstawiać jakiegokolwiek zagrożenie dla akcji sabotażowych przeprowadzanych przez terrorystów.

Pojęcie „**sila**” w terminologii wojskowej rozumiana jest jako potencjał bojowy sił zbrojnych, mierzony liczbą lub uzbrojeniem. W historii wojen możemy znaleźć wiele przykładów, kiedy armie bardziej liczne, nie zawsze dobrze uzbrojone, (Rosja II wojna światowa) pokonały przeciwnika lepiej wyposażonego w nowoczesny sprzęt, ale mniej licznego. Obecnie wielomilionowe armie nie

---

<sup>1</sup> T. Szubrycht, *Sieciocentryczność - mity i rzeczywistość*, ZN AMW 2004, nr 4, s. 143.

sprawdzają się na współczesnym polu walki, a do głosu zaczyna dochodzić wyspecjalizowana technika wojskowa. Współcześnie źródłami siły bojowej są przede wszystkim:

- przewaga informacyjna (zdolność do jej zdobycia, wykorzystania);
- wiedza o sytuacji na polu walki;
- manewr;
- siła rażenia ogniowego i elektromagnetycznego.

Według G. W. Leibniza, wyrazem siły jest **ruch** (w nomenklaturze wojskowej określane jako **manewr**), którego idea pozostaje nie zmienna od dziesiątków lat, a dotyczy sytuacji, aby potencjalny przeciwnik znalazł się w zasięgu rażenia naszych środków bojowych. Wraz ze wzrostem rażenia środków bojowych stosowanych na współczesnym polu walki, zaczynają tracić znaczenie klasyczne linie obrony wraz z stojącymi naprzeciwko siebie armiami. Obecne konflikty zbrojne charakteryzują się nielinearnością, zaś starcia zbrojne stanowić mogą odległe od siebie, izolowane ogniska. Zwiększająca się odległość prowadzenia walki z przeciwnikiem, powoduje wzrost rozwoju w tworzeniu nowoczesnych sensorów, które będą dawały rozległą wiedzę (informację), co się dzieje w rejonie zainteresowania obu stron. Strona posiadająca takową przewagę zdobywa jednocześnie przewagę ogólną nad przeciwnikiem. Mając więcej informacji, przy jednoczesnym braku takowej po stronie przeciwnej, stwarza to możliwość prowadzenia walki na warunkach ustalonych przez stronę lepiej poinformowaną. Stąd też nie powinien budzić zdziwienia fakt, iż tyle wysiłku przykładana się do wykreowania czynnika sukcesu sił zbrojnych na podstawie własnej sfery informacyjnej. Zmierzając tym tropem, jeżeli to cyberprzestrzeń w chwili obecnej zapewnia szybsze zbieranie, przetwarzanie i dostarczanie informacji, to ona będzie dominować na współczesnym polu walki.

Z kolei rodzi się pytanie czy każda ze stron konfliktu, mająca dostęp do informacji będzie tą, która wygra pojedynek? Odpowiedź nasuwa się następująca, że ta ze stron konfliktu zwycięży, która osiągnie przewagę w zdobywaniu informacji szybciej, szybciej ją zorganizuje oraz szybciej zagospodaruje sprawnymi, wydajnymi oraz bezpiecznymi systemami gromadzenia, przetwarzania oraz przesyłania danych o działaniach wojsk przeciwnika, środowisku, warunkach terenowych i meteorologicznych oraz przetworzy te dane we wspólny obraz sytuacji (wspólny obraz operacji). Sieciowość powiązanych ze sobą różnorodnych sensorów na wszystkich poziomach i szczeblach systemu informacyjnego prowadzi do podejmowania decyzji przez decydentów w nieznanych dotychczas warunkach posiadania pełni wiedzy o zjawiskach i sytuacjach zachodzących na polu walki w czasie zbliżonym do rzeczywistego. Łatwy dostęp do takich informacji, tym którym jest ona potrzebna do prowadzenia określonych działań (zadań), to rzeczywiste oraz mierzalne wykorzystanie idei wyzwalania efektu „synergii”.

Na współczesnym polu walki, współdziałanie wojsk nie polega na zasadzie ich grupowania, lecz grupowania efektów ich działań i to w większym zakresie niż w tradycyjnych działaniach określanych mianem platformocentrycznym<sup>2</sup>, które dominowały w XX wieku. Im więcej skutecznych ataków, tym szybciej przeciwnik zaakceptuje narzucane mu warunki. W ten sposób cyberprzestrzeń staje się sferą, która decydować będzie o sukcesie w obecnych i przyszłych konfliktach. Fakt organizowania przestrzeni informatycznej na potrzeby sił zbrojnych jest już realizowany i wciąż udoskonalany, a w literaturze spotykamy go pod nazwą wojny sieciocentrycznej. Sprzyjają temu rozwój techniki komputerowej oraz internetowej, jak i wyniesione z praktycznych doświadczeń przekonanie, że technologie te powinny być wykorzystywane w obecnych i oraz przyszłych działaniach zbrojnych.

### WALKA (WOJNA) SICIOCENTRYCZNA WYZWANIEM XXI WIEKU

W literaturze przedmiotu możemy spotkać zamiennie „wojna”, „walka” i „działania” sieciocentryczne, a także „sieciocentryzm”. Pierwsze koncepcje wojny sieciocentrycznej (*Network Centric Warfare* - NCW) pojawiły się w Stanach Zjednoczonych w latach 90. jako odzwierciedlenie epoki informacyjnej w obszarze militarnym<sup>3</sup>. Pierwszy raz określenie *Network Centric Warfare*<sup>4</sup> zostało użyte w 1998 roku w artykule pt. *Network Centric Warfare - Its Origins and Future*<sup>5</sup>. Autorzy artykułu opisali nowy sposób prowadzenia działań militarnych w epoce społeczeństw informacyjnych, podkreślając rolę technologii informacyjnych w podejmowanych działaniach. Do przedstawicieli tych działań najczęściej zalicza się następujących strategów: Artura Cebrowskiego, Johna Garstkę i Thomasa Bennetta<sup>6</sup>.

Według L. Konopki - walka sieciocentryczna to zachowanie ludzkie i organizacyjne polegające na zaadaptowaniu myślenia sieciocentrycznego do operacji militarnych. Przyczynia się to do konwersji przewagi informacyjnej na uzyskanie przewagi w działaniach bojowych. Spaja taktyczny, operacyjny i strategiczny poziom działań. To odpowiedź sił zbrojnych na wezwanie ery informacyjnej<sup>7</sup>.

Według J. Kręcika - działania sieciocentryczne to bazująca na przewadze informacyjnej koncepcja, według której wzrost siły bojowej jest generowany przez

---

<sup>2</sup> F. Gągor, *Sieciocentryczne działania bojowe*, Polska Zbrojna 2003, nr 13 (323).

<sup>3</sup> M. Huzarski, *Istota wojny sieciocentrycznej*, ZN AON nr3(68)A 2007, s. 21.

<sup>4</sup> Na gruncie europejskim najlepiej przyjęło się określenie NEC (*Network Enabled Capability*).

<sup>5</sup> A. Cebrowski, J. Garstka, *Network Centric Warfare - Its Origins and Future*, Proceedings of the Naval Institute, 1998.

<sup>6</sup> M. Siedlecki, *Dużymi krokami w kierunku NEC*, Przegląd Wojsk Lądowych 10/2006, s. 5.

<sup>7</sup> L. Konopka, *Walka sieciocentryczna sposobem działania sił zbrojnych w przyszłości*, Myśl Wojskowa 2/2004, s. 75,76.

połączenie w sieć informacyjną sensorów, decydentów i systemów walki (platform uzbrojenia)<sup>8</sup>.

Kolejny termin to zdolność sieciocentryczna - zdolność szybkiego i precyzyjnego osiągnięcia zamierzonego efektu operacyjnego przez wykorzystanie infrastruktury informacyjnej wiążącej sensory, decydentów i środki walki. Jest ona uzależniona od możliwości pozyskania, integracji i analizy informacji w czasie zbliżonym do rzeczywistego, pozwalającej na szybkie podejmowanie decyzji oraz osiągnięcie pożądanego efektu. Proces przetwarzania informacji przedstawiono na rysunku 1.



Rys.1. Proces przetwarzania informacji

źródło: S. Peplowski, *W kierunku osiągania zdolności sieciocentrycznych*, Bellona 2008, s. 86

Samą walkę sieciocentryczną (WSC) można opisać jako rozwijającą się teoria działań wojennych, wyrażona za pomocą zbioru reguł i zasad, które mogą być użyte do opracowania nowych sposobów prowadzenia walki. Teoria WSC opiera się na następujących zasadach:

1. Połączone niezawodną siecią siły usprawniają współdzielenie informacji;
2. Współdzielenie informacji poprawia jakość informacji i wspólnej wiadomości sytuacyjnej;
3. Wspólna wiadomość sytuacyjna pozwala na współpracę, osiągnięcie samosynchronizacji, usprawnia ciągłość i szybkość dowodzenia<sup>9</sup>.

Spotykamy się również z terminem „prowadzenia operacji w środowisku sieciocentrycznym” definiowanej często jako operacje wojskowe, które będą możliwe wtedy, jeżeli w sieci włączone zostaną wszystkie elementy sił zbrojnych. Pro-

<sup>8</sup> J. Kręcik, *Istota działań sieciocentrycznych*, ZN AON 2006, nr 4(65), s. 123-143.

<sup>9</sup> S. Peplowski, *W kierunku osiągania zdolności sieciocentrycznych*, Bellona 2008, s. 86.

wadzi się wtedy działania zbrojne jednocześnie w trzech domenach: fizycznej, informacyjnej i decydowania.

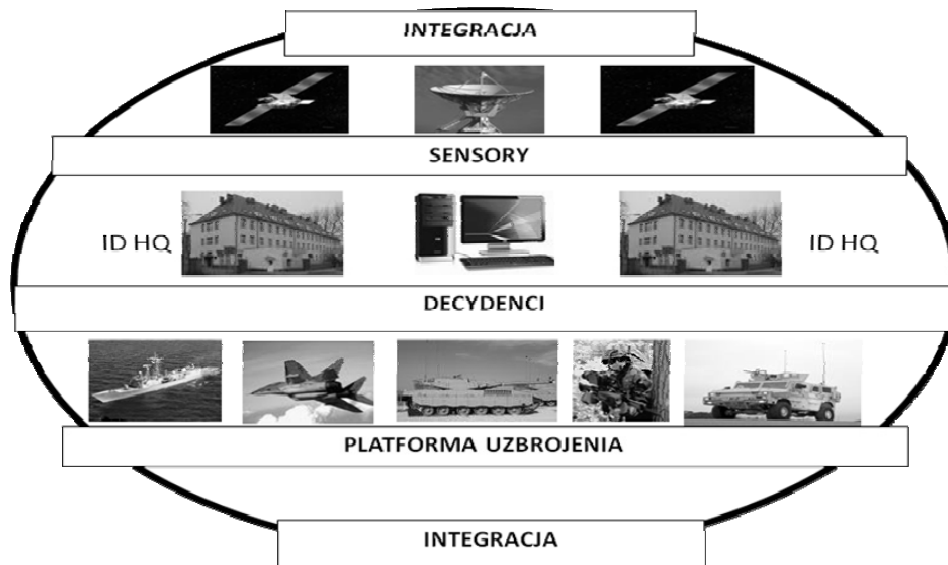
**Domena fizyczna** - jest to przestrzeń, w której toczy się walka zbrojna, obejmując obszar trójwymiarowy. Jest to domena, którą najłatwiej opisać - przedstawić, ponieważ tworzą ją elementy, które istnieją fizycznie tj. żywotność danego systemu, prawdopodobieństwo trafienia w cel rakietą.

**Domena informacyjna** - zawiera generowanie, przetwarzanie i współużytkowanie informacji. Tutaj odbywa się wymiana informacji między dowódcami i sztabami. Decyduje w walce o zdobyciu przewagi informacyjnej. Domena ta musi być szczególnie chroniona przed dostaniem się informacji w „ręce” przeciwnika.

**Domena decydowania** - (zwana też poznawcza) zawiera umiejętności przewodzenia, morale, poziom wykształcenia i doświadczenia. Jest ona trudna do oceny, ponieważ dotyczy psychiki osób walczących, która jest inna u każdego żołnierza (człowieka).

Można zatem stwierdzić, że walka sieciocentryczna (NCW) nie jest jedynie zjawiskiem emferycznym. Ten rodzaj prowadzenia wojny (walki) przeszedł z teorii do praktyki podczas operacji pod kryptonimem „Enduring Freedom”, przeprowadzonej w Afganistanie przeciwko ugrupowaniom terrorystycznym i wspierającemu je rządowi Talibów oraz operacja sił koalicyjnych pod kryptonimem „Iraqi Freedom”, przeprowadzona w Iraku, a wymierzona przeciwko reżimowi Saddama Husajna. Prowadzenie operacji w środowisku siecio-centrycznym opiera się na przewadze informacyjnej. Jak już wcześniej autor wspomniał jest to koncepcja prowadzenia działań, według której wzrost siły bojowej jest wywołany poprzez połączenie w sieć informacyjną systemów walki, sensorów i decydentów w celu zwiększenia szybkości dowodzenia oraz tempa operacji. Jednocześnie zwiększa się skuteczność użytego uzbrojenia, wzrost odporności na uderzenia odwetowe przeciwnika oraz zwiększenie stopnia synchronizacji działań. Zatem NCW przykłada większą uwagę na łączeniu, na polu walki, różnego rodzaju jednostek organizacyjnych, wykorzystując przewagę informacyjną nad zdolności bojowe.

Działania sieciocentryczne można zatem opisać (nie zdefiniować) jako bazującą na dominacji informacyjnej koncepcję prowadzenia działań, według której spotęgowanie siły bojowej jest wytwarzane poprzez zespolenie w sieć informacyjną decydentów, sensorów oraz systemów walki w celu zwiększenia szybkości dowodzenia, tempa operacji oraz skuteczności uzbrojenia. Przykładowy sposób integracji decydentów, sensorów i platform przedstawiono na rysunku 2.



Rys. 2. Idea koncepcji działań sieciocentrycznych  
 źródło: J. Kręciak, *Istota działań sieciocentrycznych*, ZN AON 2006, nr 4(65), s.125

Pojęcie „przewaga informacyjna” można zdefiniować jako stan, który jest osiąganym, kiedy przewaga w walce zbrojnej wypływa ze zdolności wykorzystania pozycji dającej lepsze informacje. Myśl przewodnią tej koncepcji określa zasada - więcej zębów - mniej ognia<sup>10</sup>.

Kolejnym sposobem przedstawienia operacji w środowisku sieciocentrycznym jest przedstawienie struktury przestrzeni walki sieciocentrycznej jako podział na warstwy:

- dowodzenia,
- walki,
- informacyjną,
- sensorów<sup>11</sup>.

Warstwa dowodzenia - jest to składowa, w której wyszkolony zespół ludzi dokonuje analizy sytuacji, planuje działania oraz bezpośrednio zarządza walką, wykorzystując sformowane wcześniej systemy dowodzenia. Warstwa dowodzenia daje możliwość pełnej kontroli działań w walce sieciocentrycznej.

Warstwa walki - w skład tej warstwy wchodzi ugrupowania bojowe (platformy uderzeniowe wraz z ich załogami), które opierają się na wiarygodnej (w czasie rzeczywistym) informacji.

<sup>10</sup> J. Wołęjszo, *Walka sieciocentryczna wyzwaniem XX wieku*, ZN AON nr 3(68) A 2007, s. 30.

<sup>11</sup> J. Wołęjszo, *Walka...*, s. 31



Warstwa informacyjna - zestawiane są dane z sensorów - informacje dostarczane są do wszystkich szczebli systemów walki odpowiednio do uprawnień posiadanych przez użytkowników.

Warstwa sensorów - w jej skład wchodzi różnorodne urządzenia rozpoznawcze (np. bezzałogowe aparaty latające (*Unmanned Aerial Vehicle (UAV)*), naziemne stacje radiolokacyjne, czujniki ruchu), których zadaniem jest zbieranie informacji o sytuacji na lądzie, morzu i w powietrzu oraz w przestrzeni elektromagnetycznej.

W literaturze przedmiotu najczęściej możemy spotkać podział przestrzeni walki sieciocentrycznej na tzw. subsieci:

- dowodzenia;
- czujników;
- informacyjną.

Dowodzenie, jako pierwszy element składowy sieci, zapewnia dowodzenie platformami bojowymi w przestrzeni walki. Sieć ta umożliwia odpowiednie wykorzystanie otrzymanych informacji o przestrzeni walki przez zapewnienie siłom możliwości wykonania postawionego zadania (precyzyjnego uderzenia, pełnej ochrony wojsk własnych) w wymaganym miejscu i czasie.

Sieć czujników - to kolejny element sieci służącej do prowadzenia walki sieciocentrycznej. Dostarcza walczącym wojskom obraz sytuacji w przestrzeni walki.

Sieć informacyjna umożliwia wymianę, przetwarzanie, przechowywanie i ochronę informacji. W jej skład wchodzi:

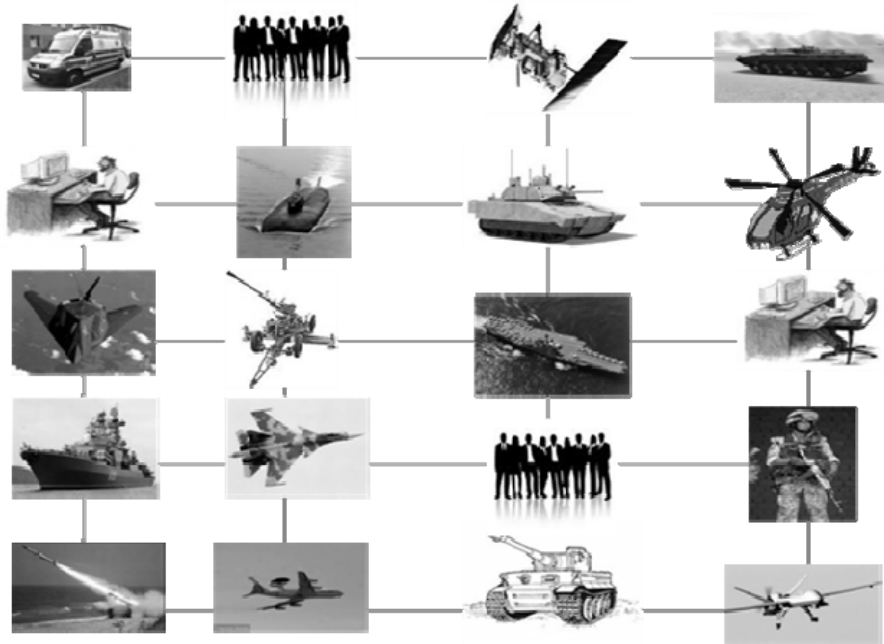
- kanały łączności,
- węzły informatyczne,
- systemy operacyjne,
- aplikacje zarządzania informacjami.

Możliwość wygenerowania dokładniejszych danych o przeciwniku w czasie rzeczywistym daje przewagę na przestrzeni pola walki.

Definicja walki sieciocentrycznej oraz architektura przestrzeni walki sieciocentrycznej, pokazują wyraźnie, że do prowadzenia walki sieciocentrycznej należy połączyć elementy umożliwiające spięcie całości sił i środków w sieć informacyjną oraz wymianę, udostępnianie, przetwarzanie, i przechowywanie informacji.

Można wywnioskować zatem, że wojna sieciocentryczna może być realizowana tylko wtedy, kiedy jest w posiadaniu odpowiedniej infrastruktury sieciowej tzw. globalnej sieci informacyjnej (*Global Information Grid - GIG*). Globalna sieć GIG jest w stanie zapewnić prowadzenie operacji sieciocentrycznych (*NetOps - Network Operations*). GIG dostarcza usługi w dziedzinie łączności, bezpieczeństwa, przetwarzania, zarządzania i dystrybucji informacji; umożliwia połączenia typu -

każdy z każdym oraz interoperacyjność indywidualnych komponentów. Ideę sieciocentryczności przedstawiono na rysunku 3.



Rys. 3. Globalna sieć informacyjna „każdy z każdym”

źródło: K. Rokiciński, *Zagrożenia asymetryczne w regionie morza bałtyckiego*, Warszawa 2006, s. 216

Dodatkowo GIG umożliwi odpowiednim zespołom działanie w mniejszych grupach, zwiększenie mobilności, również jest w stanie podnieść sprawność działania. Rolą GIG zatem jest uzyskanie przewagi informacyjnej (*Information Superiority - IS*) i przewagi decyzyjnej (*Decision Superiority - DS*), a w rezultacie całkowitej przewagi na polu walki (*Full Spectrum Dominance*).

Analizując dotychczasowe rozważania mamy podstawę, aby stwierdzić, że można wyróżnić następujące zasady działań sieciocentrycznych<sup>12</sup>:

1. Dążenie do zdobycia przewagi informacyjnej.
2. Dostęp do informacji pochodzącej z różnych źródeł zgodnie z potrzebami i specyfiką poziomu dowodzenia (rodzaju wojsk i sił zbrojnych).
3. Szybki cykl dowodzenia (*command and control cycle - C2*).
4. Samosynchronizacja.
5. Nielinearne pole walki.
6. Rozproszenie sił.

<sup>12</sup> The Implementation of Network Centric Warfare, Office of Force Transformation Office of the Secretary of Defense, Washington 2004, s. 8-10.

7. Masowe użycie sensorów.
8. Wykorzystywanie okazji.
9. Zmniejszenie różnic pomiędzy poziomami działań zbrojnych oraz granic pomiędzy rodzajami sił zbrojnych i wojsk.

### **Dążenie do zdobycia przewagi informacyjnej**

Głównym zadaniem jest osiągnięcie zdolności do gromadzenia, zbierania, analizowania, przetwarzania uzyskanych informacji, jednocześnie stosując wszystkie możliwe środki, aby uniemożliwić przeciwnikowi wykonywania podobnych czynności.

### **Dostęp do informacji**

To zapewnienie wszystkim podmiotom własnych sił ciągłego dostępu do zdobytych informacji w celu pełnego orientowania się w czasie rzeczywistym o sytuacji na polu walki. Jednocześnie wszystkie podmioty biorące udział w walce powinny wprowadzać, w sposób ciągły, informacje uzyskane ze swoich źródeł informacji.

### **Szybki cykl dowodzenia**

Po uzyskaniu informacji (przewaga informacyjna) trzeba jak najszybciej przełożyć ją na decyzję (przewaga decyzyjna). W ten sposób możemy stworzyć sobie przewagę w wyborze wariantów działania, jednocześnie skracamy czas podjęcia odpowiedniej decyzji dla przeciwnika.

### **Samosynchronizacja**

Stworzenie szerokich możliwości do samodzielnego działania jednostkom na najniższych szczeblach dowodzenia. Możemy osiągnąć taką sytuację udostępniając posiadane informacje o polu walki jednostkom na najniższych szczeblach dowodzenia. W ten sposób stwarzamy sytuację, kiedy posiadana informacja stwarza warunki do efektywnego i szybkiego wykorzystania okazji do szybkiego i efektywnego oddziaływania w najsłabsze miejsce przeciwnika.

### **Nielinearne pole walki**

Jest to stworzenie takich działań, aby ostatecznie przejść do prowadzenia działań o charakterze linearnym (bezpośrednie spotkanie z przeciwnikiem wzdłuż linii frontu).

### **Rozproszenie sił**

Oznacza to, że skupiały cały wysiłek na efektach działania. Odchodzi się do klasycznych koncentracji sił i środków.

### **Masowe użycie sensorów**

Każda najmniejsza platforma uzbrojenia, począwszy od żołnierza, a na satelitach skończywszy jest sensorem (*each platform is a sensor*). Takie wykorzystanie sensorów umożliwia skuteczne prowadzenie obserwacji pola walki i przekazywanie ich w czasie rzeczywistym do innych odbiorców systemu.

### **Wykorzystywanie okazji**

Polega na szybkim dostosowaniu się do zmiany sytuacji na polu walki i adaptacji jej na własne potrzeby nawet, jeżeli była ona sterowana przez przeciwnika.

### **Zmniejszenie różnic**

Ma na celu zmniejszenie różnic formalnych i proceduralnych pomiędzy siłami zbrojnymi w celu prowadzenia działań połączonych na najniższych szczeblach dowodzenia. Ułatwi to osiąganie szybkich, zdecydowanych i skutecznych efektów dzięki maksymalnemu wykorzystaniu efektu synergii.

Teoria sieciocentryczności w XXI wieku zastąpiła teorię platformocentryczną, czyli erę informacji - na erę przemysłu. Od SZ RP, będzie to wymagać podjęcia wielu działań, takich jak: stopniowe wdrażanie koncepcji walki sieciocentrycznej, weryfikację systemów C4ISR w kierunku zgodnym z ideą walki sieciocentrycznej, zwiększenie wydatków na systemy w dziedzinie identyfikacji, śledzenia, dowodzenia czy wykrawania oraz w systemach łączności.

## **PODSUMOWANIE**

Obecnie posiadane technologie poprawiają sprawność systemów dowodzenia poprzez automatyzację procesów w nich zachodzących, mogą spowodować sytuację, że najwierniejszy obraz sytuacji pola walki będzie pojawiał się na wszystkich szczeblach dowodzenia z opóźnieniem niepozwalającym na ucieczkę celów, obiektów, a co za tym idzie efektywne ich rażenie. Innymi słowy, dostarczenie poszczególnym dowódcom odpowiedniej informacji w czasie rzeczywistym i we właściwej postaci stwarza warunki, w której każda platforma bojowa będzie mogła odpowiednio wykorzystać daną informację, a w konsekwencji możliwość efektywniejszego użycia posiadanego uzbrojenia.

Posiadanie wspólnego obrazu operacyjnego (*Common Operational Picture*) jest koniecznym warunkiem w uzyskaniu powodzenia na polu walki wykorzystującej środowisko sieciocentryczne. Przedtem powinniśmy odpowiedzieć sobie na pytania czy dla wszystkich platform bojowych powinna być dostarczana ta sama informacja, i dla kogo przeznaczony jest wspólny obraz sytuacji operacyjnej. Bo po co załodze samochodu opancerzonego wiedzieć, że 4 km od nich znajduje się okręt np. niszczyciel, którego on nie widzi? Jednocześnie niszczyciel posiada informacje o przemieszczającym się pojeździe opancerzonym i jeżeli dostanie rozkaz zniszczenia go na pewno tego dokona.

Oczywiście dowódca samochodu opancerzonego nie musi wiedzieć nic o niszczycielu, który znajduje się w jego pobliżu, ale dowódca wojsk walczących na wybrzeżu powinien taką informację posiadać. Zatem informacje przesyłane do poszczególnych platform bojowych będą różniły się od siebie w zależności od grup użytkowników, w różnych misjach czy różnych etapach. Konieczność dostosowania dostarczanej informacji do potrzeb użytkownika podkreśla podstawowa zasada koncepcji prowadzenia działań sieciocentrycznych, która nazywana jest 5xW<sup>13</sup>:

1. Właściwa informacja.
2. we Właściwym miejscu.
3. Właściwym osobom.
4. we Właściwym czasie.
5. we Właściwej postaci.

## WNIOSKI

Reasumując rozważania zawarte w artykule, można stwierdzić, że elementami składowymi koncepcji sieciocentryczności muszą być wszystkie systemy, które się wzajemnie uzupełniają. Jednak powinny dostarczać odpowiednie informacje do odpowiedniej platformy bojowej.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] D. Alberts, J. Garstka, F. Steinn, *Developing and Leveraging Information Superiority*, CCRP, 1999.
- [2] T. Szubrycht, *Sieciocentryczność – mity i rzeczywistość*, Zeszyty Naukowe AMW nr 4, 2004.

---

<sup>13</sup> D. Alberts, J. Garstka, F. Steinn *Developing and Leveraging Information Superiority*, CCRP, 1999, s.128.

- [3] F. Gaĝor, *Sieciocentryczne działania bojowe*, Polska Zbrojna 2003, nr 13(323).
- [4] M. Huzarski, *Istota wojny sieciocentrycznej*, ZN AON nr3(68) A 2007.
- [5] A. Cebrowski, J. Garstka, *Network Centric Warfare – Its Origins and Future*, Proceedings of the Naval Institute, 1998.
- [6] M. Siedlecki, *Dużymi krokami w kierunku NEC*, Przegląd Wojsk Lądowych, 10/2006.
- [7] L. Konopka, *Walka sieciocentryczna sposobem działania sił zbrojnych w przyszłości*, Myśl Wojskowa, 2/2004.
- [8] J. Kręcik, *Istota działań sieciocentrycznych*, ZN AON 2006, nr 4(65).
- [9] S. Pepłoński, *W kierunku osiãgania zdolności sieciocentrycznych*, Bellona 2008.
- [10] J. Wołej szo, *Walka sieciocentryczna wyzwaniem XX wieku*, ZN AON nr 3(68) A 2007.
- [11] K. Rokiciński, *Zagrozenia asymetryczne w regionie morza bałtyckiego*, Warszawa 2006.
- [12] *The Implementation of Network Centric Warfare*, Office of Force Transformation Office of the Secretary of Defense, Washington 2004.

## **THE IDEA OF NETWORK CENTRIC WARFARE**

### **ABSTRACT**

The article features the idea of Network Centric Warfare (NCW). There the author explains the importance of key net-centric nations such as Network Centric Warfare, operations or the net-centric idea.

**kmdr dr Krzysztof LIGĘZA**  
Akademia Marynarki Wojennej

## **BOJOWE POSZUKIWANIE I RATOWNICTWO W CZASIE WOJNY W OPERACJACH POŁĄCZONYCH**

### **STRESZCZENIE**

Działania prowadzone w ramach operacji wojskowych, wymuszają osiągnięcie przez Siły Zbrojne RP, nowej zdolności operacyjnej, która pozwoli na efektywne prowadzenie działań odzyskiwania izolowanego personelu, zarówno w wymiarze narodowym, sojuszniczym jak i koalicyjnym. Zgodnie z założeniami NATO, wykorzystywanie izolowanego przez przeciwnika personelu w czasie działań, może wywrzeć negatywny wpływ na bezpieczeństwo operacji i morale stanów osobowych. Istnieje konieczność podjęcia działań profilaktycznych w obszarze szkolenia teoretycznego i specjalistycznego treningu praktycznego oraz działań wspierających (właściwe wyposażenie personelu) i normatywnych (opracowanie zasad współdziałania i standardowych procedur operacyjnych), zmierzających do odpowiedniego przygotowania żołnierzy, pracowników wojska i pracowników kontraktowych do udziału w operacjach prowadzonych przez SZ RP.

#### Słowa kluczowe:

Sojusz Północnoatlantyczny, siły zbrojne, operacje połączone, odzyskiwanie personelu, personel izolowany

### **WSTĘP**

Jednym z ważniejszych czynników, które decydują o sukcesie w działaniach bojowych jest minimalizacja strat własnych. Współcześnie bowiem łatwiej akceptowane są straty materialne niż straty w ludziach. Ważnymi argumentami decydującymi o przeprowadzaniu akcji poszukiwawczo-ratowniczych na terytorium wroga w celu odzyskania wysoko wykwalifikowanego personelu jest wartość bojowa tych osób, doświadczenie, a także czynniki – propagandowy i moralny.

W czasie kryzysu i konfliktu zbrojnego bojowe poszukiwanie i ratownictwo (CSAR) jest niezbędnym elementem wsparcia działań. Jednym ze sposobów minimalizowania strat własnych w działaniach bojowych jest wykorzystanie jednostek CSAR, które przeznaczone są do ratowania i odzyskiwania głównie personelu woj-

skowego. Powołanie jednostek CSAR w każdym z państw NATO związane jest ze spełnieniem zobowiązań i wymagań państw sojusznicznych w czasie wojny.

Z chwilą przystąpienia Polski do Sojuszu Północnoatlantyckiego pojawiła się potrzeba stworzenia wyspecjalizowanych grup ratowniczych, których celem jest poszukiwanie i odzyskiwanie personelu, który w wyniku zagubienia (zaginięcia), nieszczęśliwego wypadku znalazł się na terenie zajęтым przez przeciwnika.

## KIERUNKI DZIAŁANIA W ZAKRESIE ODZYSKIWANIA PERSONELU

W ramach odzyskiwania izolowanego personelu (Isolated Personnel – IP), siły zbrojne planują i organizują na szczeblu operacyjnym oraz taktycznym operacje z zakresu niesienia pomocy żołnierzom, pracownikom wojska i pracownikom kontraktowym, którzy znaleźli się na wrogim terenie, w wyniku różnych, często nieprzewidzianych zdarzeń i są zmuszeni do stosowania technik przeżycia, ukrywania się, przeciwdziałania wykorzystaniu lub ucieczki<sup>1</sup>. Działania te podejmowane są w celu: uniknięcia konsekwencji polityczno-militarnych, ochrony wysoko wykwalifikowanego personelu, podniesienia poziomu morale walczących wojsk, uniemożliwienia przeciwnikowi uzyskania źródeł informacji czy też wykorzystania jeńców do działań propagandowych. Przedsięwzięcia z zakresu odzyskiwania personelu obejmują trzy opcje działań (rys.1):

- działania w zakresie opcji dyplomatycznej – zawieranie traktatów i porozumień, negocjacje, zawieranie rozejmów lub układów o czasowym zawieszeniu broni i wymianie jeńców wojennych lub osób zatrzymanych;
- działalność organizacji rządowych, pozarządowych i humanitarnych, wykorzystywanie osób wpływowych, które wykorzystując swoją pozycję mogą doprowadzić do uwolnienia jeńców lub osób zatrzymanych niezgodnie z prawem;
- działania militarne – operacje z użyciem sił i środków bojowych oraz operacje bez użycia takich sił i środków (np. wykorzystanie agentów, informatorów, którzy za opłatą mogą zorganizować uwolnienie poszukiwanych osób)<sup>2</sup>.

Działania militarne z wykorzystaniem wojskowych sił i środków mogą być wcześniej zaplanowane lub niezaplanowane (natychmiastowe - akcja pierwszej szansy), podjęte spontanicznie na miejscu zdarzenia<sup>3</sup>. Jako przykład niezaplanowanych działań militarnych można uznać sytuację, w której załoga innego statku po-

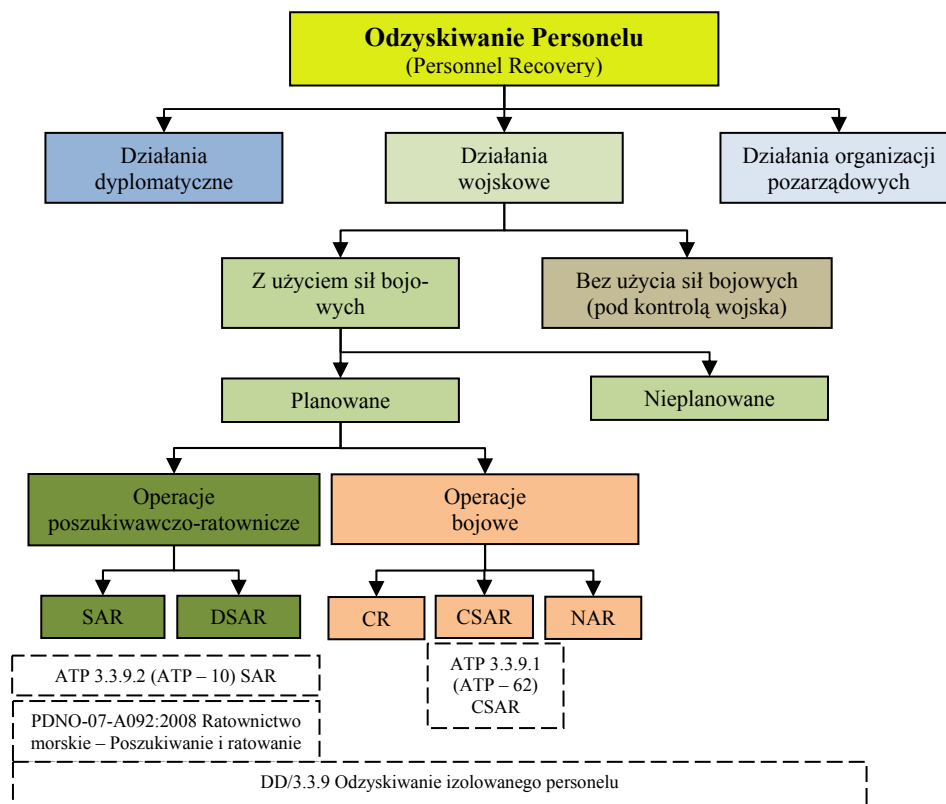
<sup>1</sup> *Odzyskiwanie izolowanego personelu* (DD/3.3.9), MON, Warszawa 2010, s. 9.

<sup>2</sup> *Ibidem*, s. 13.

<sup>3</sup> Natychmiastowa metoda odzyskania IP obejmuje działania sił mających bezpośredni kontakt ze zdarzeniem izolacji lub sił przebywających wystarczająco blisko, aby podjąć natychmiastowe działania. Metoda zakłada, iż taktyczna sytuacja pozwoli na wykorzystanie sił bez konieczności szczegółowego planowania, dając jednocześnie wymaganą pewność powodzenia operacji z uwzględnieniem przyjętego, akceptowanego ryzyka.



wietrznego, będącego w pobliżu udziela rozbitkom pomocy i ewakuuje ich z miejsca zdarzenia czy też przypadkowe odnalezienie osób dotychczas odizolowanych i udzielnie im pomocy.



Rys. 1 – Zakres operacji Odzyskiwania Personelu oraz ich relacje z dokumentami standaryzacyjnymi i doktrynalnymi

Źródło: opracowanie własne, na podstawie *Odzyskiwanie izolowanego personelu (DD/3.3.9)*, MON, Warszawa 2010, s. 13.

W ramach planowanych działań militarnych z wykorzystaniem wojskowych sił i środków mogą być prowadzone operacje ratownicze typu: SAR (Search and Rescue); DSAR (Deployable Search and Rescue); CR (Combat Recovery); CSAR (Combat Search and Rescue) oraz NAR (Non-conventional Assist Rescue)<sup>4</sup>.

Jedną z wyżej wymienionych metod obniżenia poziomu strat własnych w działaniach bojowych jest wykorzystywanie wyspecjalizowanych jednostek bojowego poszukiwania i ratownictwa (Combat Search and Rescue – CSAR), które

<sup>4</sup> *Ibidem*, s. 15.

mają ratować i odzyskiwać personel wojskowy lub cywilny, który prowadząc działania na terenie zajęтым przez przeciwnika utracił kontakt z macierzystą jednostką. W czasie prowadzenia działań w składzie sił sojuszniczych i koalicyjnych podczas kryzysu lub działań wojennych, wydzielone siły i środki SAR wykonywać mogą zadania ratownicze w składzie bojowych sił poszukiwania i ratownictwa (Combat Search And Rescue Task Force – CSARTF), podporządkowanych dowódcy wielonarodowych połączonych sił zadaniowych (Commander Combined Joint Task Force – COMCJTF). W systemie narodowym odpowiedzialność za realizację zadań CSAR spoczywa na dowódcy połączonych sił zadaniowych (Joint Task Force Commander – JTFC)<sup>5</sup>.

Należy podkreślić, iż poszukiwanie i ratownictwo w czasie pokoju (SAR) wyraźnie różni się od bojowego poszukiwania i ratownictwa (CSAR). Jednakże, zdaniem autora, między tymi metodami poszukiwania i ratownictwa istnieje wiele wspólnych płaszczyzn. Środki walki i ratownictwa CSAR będą posiadały i wykorzystywały umiejętności oraz możliwości SAR, lecz zasoby wykorzystywane przez SAR mogą nie być właściwe i odpowiednio przygotowane do prowadzenia operacji CSAR.

Prowadzeniem operacji poszukiwania i ratownictwa w czasie wojny, ale na własnym terytorium zajmują się narodowe struktury SAR, które zgodnie z narodowymi regulacjami prawnymi przechodzą pod kierownictwo wojskowe lub w czasie pokoju funkcjonują jako organizacje podporządkowane władzom wojskowym. Operacje SAR definiuje się jako: użycie statków powietrznych, statku, okrętu podwodnego, wyspecjalizowanych zespołów ratowniczych oraz wyposażenia do poszukiwania i ratowania siły żywej w sytuacji zagrożenia na lądzie i morzu<sup>6</sup> i są one zwykle prowadzone w przyjaznym (neutralnym) środowisku, zazwyczaj reaktywne w swej naturze i wymagają małego zaangażowania ze strony rozbitków. Dokument ATP 3.3.9.2 (ATP-10) *Search and Rescue*, zawiera procedury dotyczące prowadzenia poszukiwania i ratownictwa w czasie wojny na własnym terytorium, które zasadniczo nie różnią się od procedur poszukiwania i ratownictwa w czasie pokoju. W okresie pokoju służby SAR podlegają zwierzchnictwu narodowemu. W okresie wojny, jeżeli tylko będzie to możliwe, istniejąca organizacja SAR powinna funkcjonować, jednakże z uwzględnieniem wymagań przyjętych przez NATO. W zakresie działań militarnych prowadzonych w środowisku wrogim na całym teatrze działań i wyłącznie jako wsparcie odpowiednio wyszkolonego i wyposażonego personelu wojskowego, należy realizować procedury zgodnie z wymaganiami określonymi w ATP 3.3.9.1(ATP- 62) *Combat Search and Rescue*.

Bojowe poszukiwanie i ratownictwo (CSAR) to głównie operacje typu „Personel Recovery”, których celem jest odzyskiwanie utraconego personelu, w wyniku działań bojowych. Operacje PR nie będą prowadzone na terenie, który nie

<sup>5</sup> JWP 3-66, *Joint Personnel Recovery*, JD&CC MoD UK, s. 3-2.

<sup>6</sup> AAP-6(2010)POL, *Słownik terminów i definicji NATO*, s.334.

jest zajęty przez przeciwnika. Do tego typu operacji powinny być wykorzystywane służby poszukiwania i ratownictwa lotniczego (SAR).

### **ORGANIZACJA I PROWADZENIE AKCJI CSAR W SYSTEMIE SOJUSZNICZYM**

Za organizację i przebieg operacji bojowego poszukiwania i ratowania odpowiedzialny jest Dowódca Wielonarodowych Połączonych Sił Zadaniowych (COMCJTF). Kompetencje COMCJTF w zakresie funkcjonowania CSAR obejmują:

- ustalenie struktury organizacyjnej CSAR na podległym teatrze działania;
- zabezpieczenie dowodzenia poprzez ustanowienie i utrzymywanie procedur dowodzenia dla CSAR;
- planowanie, nadzorowanie, szkolenie i koordynowanie CSAR w ramach ćwiczeń;
- określanie potrzeb, wyznaczanie i przydzielanie elementów CSAR do określonych działań w ramach prowadzonej operacji;
- w wypadku stwierdzenia braku właściwej ilości sił i środków systemu CSAR występowanie o wydzielenie dodatkowych sił przez inne państwa;
- określenie wymagań i potrzeb w zakresie rozpoznania rejonu działań;
- ustalanie bezpośredniej łączności między dowództwem a najwyższymi władzami NATO<sup>7</sup>.

COMCJTF sprawuje władzę nad funkcjonowaniem systemu CSAR poprzez Dowódcę Komponentu Powietrznego (Air Component Commander – ACC lub Combined Joint Force Air Component Commander – CJFACC). Wyznaczony dowódca komponentu ustanawia Wielonarodowe Połączone Centrum Koordynacji Ratownictwa (CJRCC), we własnym Centrum Operacyjnym ze wszystkimi typowymi elementami składowymi, w rejonie operacyjnego działania jego komponentu. Alternatywnie, COMCJTF może wyznaczyć przedstawiciela swego sztabu na kierownika CJRCC oraz ustanowić je wewnątrz swego własnego centrum operacyjnego.

Podstawą działania ACC, CJFACC jest pewność, że poszczególni Dowódcy Komponentów Połączonych Sił będą wspierać operację CSAR w możliwie maksymalnym zakresie. ACC, CJFACC planuje i ma prawo rozpocząć operację CSAR w swoim rejonie odpowiedzialności. ACC, CJFACC sprawuje kontrolę taktyczną (Tactical Control – TACON) nad innymi siłami zadaniowymi w przypadku prowadzenia specjalnych operacji CSAR.

---

<sup>7</sup> Joint Pub 3-50.21, *Joint Tactics, Techniques and Procedures for Combat Search and Rescue*, 1998, s. II-4.

Koordinator Misji Powietrznych (Airborne Mission Co-ordinator – AMC) drogą radiową koordynuje zadania pomiędzy CJRCC a elementami CSAR oraz monitoruje realizację zadań wszystkich elementów, organizuje system łączności, kieruje lotem statku powietrznego do i z rejonu akcji, udziela informacji siłom CSARTF o zakresie zagrożenia oraz monitoruje warunki pogodowe i ogólną sytuację.

Dowódca Misji Ratowniczej (Rescue Mission Commander – RMC) jest wyznaczony przez ACC lub CJFACC. Odpowiada za bezpośrednie planowanie i realizację misji CSAR. W ramach przydzielonych kompetencji podejmuje decyzje o wyborze trasy dolotu i trasy powrotnej oraz sposobach prowadzenia działań w rejonie misji. Podczas wykonywania misji, koordynuje on działalność podległych sił i środków, poprzez wyznaczonych dowódców poszczególnych elementów CSAR.

Dowódca w miejscu prowadzenia akcji (On Scene Commander – OSC) jest wyznaczany dla większości misji CSAR przez CJRCC wtedy, kiedy istnieje taka potrzeba taktyczna. OSC może być pilotem samolotu, nawigatorem wysuniętego punktu naprowadzania (FAC) lub też inną osobą zdolną do prowadzenia zadań koordynacji misji w rejonie działań. Często funkcje OSC pełni dowódca ratowniczego bojowego patrolu powietrznego (RESCORT). OSC kontroluje działania w rejonie docelowym i zapewnia powrót jednostek uczestniczących w misji. Jednostki uczestniczące w działaniach CSAR winny utrzymywać kontakt z OSC przed wkroczeniem w docelowy rejon działań.

Minimalny poziom informacji, który OSC powinien posiadać obejmuje:

- lokalizację IP;
- stan uszkodzonego;
- rodzaj zagrożenia występującego w rejonie misji.

W operacjach CSAR mogą być zaangażowane jednostki począwszy od pojedynczych oddziałów do kompleksowych grup bojowych. Kompozycja użytych sił uzależniona będzie od wielu czynników, w tym procedur planowania i wynikających z nich zadań oraz zastosowanej taktyce poszukiwania. Operacje CSAR oraz ich organizacja muszą opierać się na jednostkach wyspecjalizowanych lub wyznaczonych dla tego typu działań. Ponadto do wykrycia, koordynacji, lokalizacji, identyfikacji, ochrony oraz ratowania IP na terenie przeciwnika, wymagane może być użycie zarówno sił lądowych, jak również morskich i powietrznych.

Operacje ratowania i ewakuacji można prowadzić z wykorzystaniem następujących sił i środków:

- śmigłowców ratowniczych (Recovery Vehicle – RV);
- ratowniczego bojowego patrolu powietrznego (Rescue Combat Air Patrol – RESCAP);
- eskorty ratowniczej (Rescue Escort – RESCORT);

- środków obezwładnienia obrony przeciwlotniczej przeciwnika (Suppression of Enemy Air Defence – SEAD);
- innych środków w zależności od potrzeb<sup>8</sup>.

W operacjach ratowniczych wykorzystuje się siły ratownicze CSAR oraz siły wsparcia. Siły i środki CSAR stawia się w stan gotowości do działania z chwilą otrzymania informacji o wystąpieniu zagrożenia lub sytuacji niebezpiecznej.

Dowódcy wszystkich szczebli dowodzenia sił zaangażowanych w akcję CSAR mają prawo do wnioskowania i wydania decyzji o wstrzymaniu lub zaniechaniu dalszych działań na podstawie analizy rozwoju wydarzeń i bieżącej sytuacji w rejonie prowadzonej akcji. Decyzje o zaniechaniu akcji podejmuje COMCJTF na podstawie wniosków od podlegających mu dowódców.

### **DOWODZENIE, KIEROWANIE I ŁĄCZNOŚĆ**

COMCJTF odpowiedzialny jest za szkolenie personelu dowództwa, dla potrzeb misji CSAR, poprzez wyznaczonego dowódcę komponentu (CC – Component Commander) – zwykle przez dowódcę komponentu lotniczego. Pozostali dowódcy komponentów zaangażowani w operację mogą ustanawiać ośrodki koordynacji poszukiwań (RCC) wewnątrz własnych centrów operacyjnych. Ośrodek koordynacji poszukiwań połączonych sił ratownictwa pełni rolę kierowniczą nad RCC, który zobowiązany jest przekazywać wszelkie informacje do CJRCC o każdej prowadzonej misji CSAR. Dowódcy komponentów posiadają uprawnienia w zakresie wydawania poleceń podległym jednostkom w celu przeprowadzenia operacji CSAR za pośrednictwem komponentów składowych ich RCC.

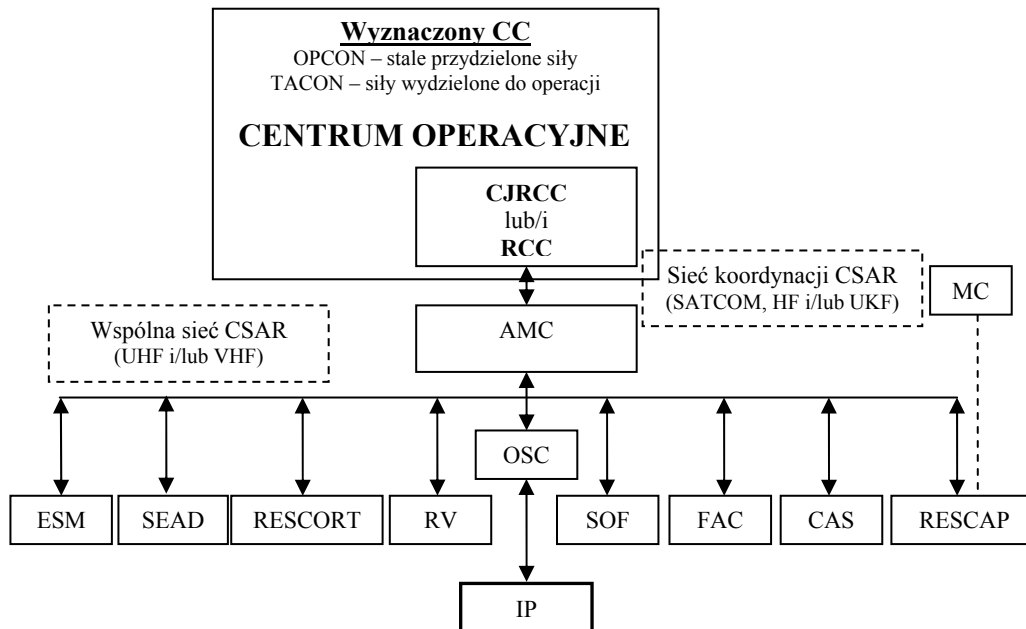
COMCJTF ma prawo kierowania operacyjnego (OPCON) w stosunku do jednostek CSAR. Wydzielone (dodatkowe) jednostki narodowe CSAR mogą również być włączone w system kierowania operacyjnego. Inne rodzaje sił narodowych powinny być przydzielane do specyficznych misji CSAR za pośrednictwem CJRCC.

Koordinacja (współpraca) powinna być prowadzona w sposób ciągły podczas wszystkich faz misji CSAR. Współpraca pomiędzy CJRCC i ośrodkami RCC a COMCJTF i zewnętrznymi siłami powinna być realizowana na poziomie CJRCC poprzez oficerów łącznikowych. Współpraca uczestniczących narodowych jednostek wojskowych, które będą użyte do zadań CSAR powinna być osiągnięta poprzez ustanowienie zespołu CJRCC w wyznaczonym ośrodku operacyjnym. CJRCC winien skupiać specjalistów z uczestniczących krajów i dowództw poszczególnych komponentów. Dowódcy komponentów, w stosunku do własnych sił powinni posiadać uprawnienia w zakresie planowania, koordynacji i kontroli operacji CSAR.

---

<sup>8</sup> JWP 3-66, *Ibidem*, s. 5C-2.

Dowódca komponentu wyznaczony przez COMCJTF, z reguły jest to dowódca komponentu lotniczego połączonych sił (CJFACC), odpowiada za planowanie, koordynowanie i kontrolę połączonych operacji CSAR dla przyjętego obszaru działań, a także ponosi odpowiedzialność za rozpoczynanie tych misji. CC może być uprawniony do kierowania operacyjnego w stosunku do wyznaczonych sił CSAR. Korzysta z uprawnień w zakresie kierowania taktycznego (TACON) w stosunku do sił wyznaczonych do zadań specjalnych misji CSAR.



Rys. 2 – Relacje dowodzenia i łączności w operacji CSAR  
 Źródło: opracowanie własne, na podstawie Joint Pub 3-50.21, s. V-1.

Koordinator Misji (MC) stanowi przedłużenie funkcji koordynacyjnych CJRCC/RCC po rozpoczęciu działań przez bojowe siły poszukiwawczo-ratownicze (CSARTF). Może, jako uprawniony przez CJRCC/RCC, sprawować kierowanie taktyczne (TACON) w stosunku do sił wydzielonych do przeprowadzenia operacji CSAR. MC koordynuje działania CSAR pomiędzy siłami wydzielonymi do wykonywania określonych zadań, a CJRCC monitoruje pozycje wszystkich elementów i jeżeli posiada uprawnienia TACON, może wyznaczać lub zwalniać dowódcę operacji na miejscu zdarzenia (OSC). W razie potrzeby może żądać wydzielenia dodatkowych sił i środków CSAR oraz zapewniać zdolność do odtwarzania gotowości bojowej, sprawdzać wspierające jednostki w wyznaczonych rejonach do wykonania misji CSAR. Dodatkowe obowiązki to: koordynowanie łączności CSAR; kierowanie

lotem statków powietrznych do i z rejonu docelowego; koordynowanie uzupełniania paliwa w powietrzu (AAR); kierowanie tankowaniem naziemnym w wysuniętych punktach uzbrajania i tankowania (FARP) lub w innym miejscu, jeżeli zajdzie taka potrzeba. Ponadto może udzielać porad CJRCC w zakresie wsparcia misji, koordynować strefy baz ogniowych w rejonie docelowym, udzielać porad uczestnikom poszukiwawczo-ratowniczych sił bojowych (CSARTF) i CJRCC na temat przebiegu misji, zagrożeń i warunków pogodowych mających wpływ na przebieg misji.

Uprawnienia do przerwania misji posiada COMCJTF/CC, OSC i RMC po zebraniu informacji od OSC. Jednostki uczestniczące w misji powinni mieć zagwarantowane prawo do kontaktu z CJRCC/RCC.

Zadaniem CJRCC jest planowanie i koordynowanie połączonych działań CSAR. Jest to główna funkcja do spełnienia, którą realizuje kierowniczy personel CJRCC i wyszkolony zespół składający się z przedstawicieli wszystkich komponentów połączonych sił. Zakres odpowiedzialności CJRCC obejmuje:

- rozwijanie planu bojowego CSAR dla wsparcia planów operacyjnych (OPLANS), zapasowych planów operacyjnych (CONPLANS) i standardowych planów operacyjnych (SOP);
- koordynację szkolenia i ćwiczeń w celu dostarczenia wyszkolonego personelu do połączonych operacji bojowych;
- dostarczanie danych wejściowych do planu kontroli przestrzeni powietrznej (ACP), rozkazu o kontroli przestrzeni powietrznej (ACO) i zapasowego planu operacyjnego (COMPLAN);
- rozwijanie i rozpowszechnianie instrukcji specjalnych (CSAR SPINS);
- koordynację i jednoczesne likwidowanie konfliktów podczas operacji wsparcia misji CSAR przez komponenty połączonych sił i inne narodowe ośrodki RCC, a także zalecanie priorytetów;
- stanowienie wymogów w zakresie sprawozdawczości i monitorowanie wszystkich wypadków CSAR, prowadzonych przez elementy ośrodków RCC;
- informowanie dowództw komponentów o położeniu personelu odizolowanego.
- rozwijanie schematu decyzyjnego połączonych jednostek CSAR, dostosowanego do analizy zagrożenia;
- utrzymywanie bazy danych i akt dotyczących każdej odizolowanej osoby do czasu całkowitego jej odzyskania;
- stanowienie wymogów w zakresie wsparcia wywiadu;
- określanie oraz uaktualnianie obszarów i linii koordynacji jednostek CSAR;
- współpracę z siłami operacji psychologicznych;
- koordynację planów podstepu w celu wspomagania działań CSAR<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> JWP 3-66, *Ibidem*, s. 3-5.

Głównym zadaniem RCC jest planowanie i koordynacja działań wszystkich elementów składowych CSAR, włączając w to współpracę z CJRCC i innymi elementami RCC.

Wyszkolenie personelu ma zasadnicze znaczenie w powodzeniu operacjami CSAR. Personel wyznaczony do CJRCC i elementów składowych RCC winien być wyszkolony w zakresie planowania misji CSAR oraz współpracy pomiędzy elementami składowymi na odpowiednim poziomie dowodzenia.

## ROZPOZNANIE I ANALIZA RYZYKA

Podstawą powodzenia operacji CSAR są dane z rozpoznania (wywiadu). Do określenia prawdopodobieństwa sukcesu, przed podjęciem misji CSAR na obcym terytorium, wymagana jest znajomość wielu czynników. Rozpoznanie powinno być prowadzone w czasie rzeczywistym, w powiązaniu procesem analizy działań taktycznych sił przeciwnika oraz ich możliwościami bojowymi. Analiza doświadczeń pokazuje, że aby zagwarantować ogniwo biorącym udział w misji CSAR rzeczywisty dostęp do informacji wywiadowczej, komórka wywiadu winna być umiejscowiona w CJRCC (lub RCC odpowiadającym za obszar działań CSAR).

Dla zabezpieczenia operacji CSAR, informacja wywiadowcza powinna być dostarczona w odpowiednim czasie tak, aby umożliwić określenie zagrożenia: grożącego izolowanemu personelowi, jednostkom ratowniczym podczas dolotu do rejonu celu, jak również w rejonie podjęcia IP.

Misja wywiadowcza może korzystać z rozpoznania radioelektronicznego sił lotniczych, morskich, lądowych i specjalnych, zobrazowania satelitarnego i powietrznego oraz wiadomości dostarczonych przez wywiad wojskowy.

W trakcie planowania i prowadzenia misji wywiadowczej należy rozważyć takie elementy jak: środowisko polityczne i religijne; nastawienie ludności cywilnej; teren i warunki pogody; rozkazy bojowe sił sojusznicznych oraz aktualnie trwające misje.

Do rozpoznania miejsca znajdowania się IP i jego identyfikacji wykorzystywane powinny być: meldunki odizolowanego personelu (ISOPREP), plan działań skrytych (manewrowych) zawierający obszary przetrwania i kontaktu, meldunki z zadań bojowych (MISREPS) oraz sprawozdania załóg statków powietrznych. Źródła wywiadu mogą być potrzebne do wstępnego wykrycia i lokalizacji IP, a następnie do określenia: metod odzyskania, obszarów przeżycia i kontaktu, działalności wrogich jednostek CSAR, najmniej zagrożonych tras, reakcji miejscowej ludności cywilnej. Operacje CSAR są przedmiotem rozważań: koszt-efekt, jak również analizy ryzyka w taki sam sposób, jak wszystkie inne operacje wojskowe. Korzyści wynikające z prowadzonych operacji CSAR powinny dorównywać lub przewyższać koszty związane z prowadzeniem operacji. Operacje CSAR nie powinny stwarzać sytuacji nadmiernego ryzykowania życiem personelu, uniemożliwiać przeprowadzenia misji o większym znaczeniu, narażać się na szczególnie duże ryzy-



ko, odciągać jednostki od trwających już działań lub pozwalać na pogorszenie ogólnej sytuacji militarnej.

Dowódcy muszą rozważyć realnie wartość odzyskanego personelu i ewentualne koszty prowadzonej operacji. Psychologiczny wpływ wysiłku włożonego przez pozostały personel powinien być rozważany w porównaniu z ryzykiem podjętym przez siły CSAR i wysiłkiem związanym z wycofaniem sił CSAR z rejonu operacji. Dowódcy poszczególnych szczebli dowodzenia powinni uwzględnić wszystkie możliwe czynniki przed wydaniem rozkazów lub upoważnień siłom CSAR do podjęcia działań. Wysiłek związany z podejmowaniem decyzji powinien być wspomagany przez rozwój decyzji o użyciu zasobów CSAR w obliczu istniejącego zagrożenia i dostosowany do prowadzonej analizy ryzyka.

Decyzja o rozpoczęciu misji CSAR może być podjęta jedynie po szczegółowej analizie ryzyka przeprowadzonej przez Dowódcę Sił Zbrojnych. Celem takiego postępowania jest ocena prawdopodobieństwa powodzenia na podstawie danych z: rozpoznania, oszacowania możliwości zasobów CSAR (umiejętność, dostępność), sposobów odzyskania IP, środowiska, czasowości, warunków i sposobu dowodzenia (kierowania) oraz kompromisu między zakończeniem jednej, a rozpoczęciem drugiej misji.

Podczas analizy ryzyka powinny być brane pod uwagę możliwe poziomy wystąpienia zagrożenia. W materiałach doktrynalnych brak jest odpowiednich dyrektyw, które w sposób jednoznaczny określałyby poszczególne poziomy zagrożenia i które często zmieniają się pod wpływem czynników takich jak: stan wyszkolenia i morale sił wroga, utrzymanie systemów uzbrojenia i dostępność części zamiennych oraz innych bliżej nieokreślonych źródeł. Poziom zagrożenia kwalifikuje się jako: niski, średni i wysoki. Do określenia poziomu zagrożenia mogą być użyte następujące determinanty:

- a) niski poziom zagrożenia:
  - przewaga w powietrzu utrzymana przez siły sprzymierzone;
  - środki obrony przeciwlotniczej, takie jak dostrzegalna wzrokowo artyleria przeciwlotnicza i przenośne pociski raketowe naprowadzane na podczerwień są wysoko rozproszone;
  - zagrożenie naziemne ograniczone do odizolowanych, małych, wrogich elementów wyposażonych w ręczną broń strzelecką;
  - zagrożenie morskie nie istnieje lub ma małe znaczenie;
- b) średni poziom zagrożenia:
  - zintegrowany system obrony powietrznej wyposażony jest w przenośne pociski raketowe typu „ziemia-powietrze” oraz artylerię przeciwlotniczą;
  - dążenie do całkowitego panowania w powietrzu, ale lokalnie panowanie w powietrzu może być osiągnięte;
  - zagrożenie lądowe składa się z dobrze zorganizowanych i uzbrojonych wrogich elementów i rozproszonej, wrogiej miejscowej ludności;

- zagrożenie morskie składa się z naprowadzanych radarowo pocisków rakietowych typu „ziemia-powietrze”, artylerii przeciwlotniczej, klasycznego uzbrojenia typu „ziemia-ziemia”;
- c) wysoki poziom zagrożenia:
- bardzo skomplikowany, zintegrowany system obrony powietrznej zawierający artylerię przeciwlotniczą oraz pociski typu „ziemia-powietrze”;
  - panowanie w powietrzu utrzymane przez siły wroga,;
  - zagrożenie lądowe składające się z poważnych zgrupowań wojskowych, zdolnych do szybkiego przemieszczenia;
  - miejscowa ludność jest dobrze zorganizowana i w ciągłym kontakcie z komponentem wojskowym;
  - zagrożenie morskie składa się z wysoko zintegrowanej obrony powietrznej oraz posiada możliwość prowadzenia walki powierzchniowej<sup>10</sup>.

Proces analizy szacowania poziomu zagrożenia powinien zakończyć się wyciągnięciem wniosków, które wykorzystane zostaną w toku planowania misji. Planowanie operacji prowadzonej w środowisku niepewnym musi uwzględniać możliwość eskalacji w kierunku środowiska wrogiego.

Działania w środowisku o niskim poziomie zagrożenia wymagają znaczącego planowania, odpowiedniej kompozycji i skupienia sił umożliwiających wykorzystanie w operacjach całkowicie pasywnych środków przeciwdziałania.

Działania w środowisku o średnim poziomie zagrożenia wymagają rozległego planowania, a także użycia zarówno aktywnych, jak również pasywnych środków przeciwdziałania, zewnętrznych środków tłumienia i wsparcia załóg statków powietrznych, jak np. eskorta ratownicza (RESCORT), bojowy patrol ratowniczy (RESCAP) i tłumienie obrony powietrznej przeciwnika (SEAD).

Działania w środowisku wysokiego zagrożenia będą wymagać szczególnego planowania i prawdopodobnie połączonych nalotów w celu zmniejszenia lub stłumienia zagrożenia.

## **PLANOWANIE I REALIZACJA MISJI CSAR**

Dowódca Wielonarodowych Połączonych Sił Zadaniowych (COMCJTF), w początkowej fazie organizacji sił, powinien określić wymogi prowadzenia operacji typu CSAR, w czasie kiedy standardowe operacje SAR nie mogą być realizowane z powodu wysokiego poziomu zagrożenia lub wrogich intencji skierowanych przeciwko jednostkom sojuszniczym. Działalność w zakresie odzyskiwania personelu, w tym CSAR, objęta koncepcją prowadzenia operacji (CONOPS) powinna być rozwinięta przez dowódcę komponentu (CC) odpowiedzialnego za CJRCC.

---

<sup>10</sup> *Ibidem*, s. III-5.

Elementy podlegające analizie na etapie rozwoju koncepcji działań CSAR powinny uwzględniać dostępność i możliwości sił, ograniczenia, dane z rozpoznania oraz ocenę ryzyka. Do ograniczeń zaliczymy między innymi potencjalne zagrożenia, zasady prowadzenia działań, obowiązujące ROE oraz okoliczności międzynarodowej odpowiedzialności SAR (kraj gospodarz, wody międzynarodowe, wody terytorialne itd.). Właściwe wyszkolenie personelu sztabu CJRCC ma istotne znaczenie dla pełnej realizacji przedsięwzięć w zakresie rozwinięcia planowania, działań CSAR przewidzianych w CONOPS zgodnie z decyzją COMCJTF oraz efektywnego kierowania i koordynowania działań przez CJRCC. W celu utrzymania zdolności do reagowania na zdarzenia, w przypadku wystąpienia specyficznych sytuacji, należy uwzględnić konieczność zorganizowania dodatkowego wsparcia.

W standardowej procedurze, działania CSAR są prowadzone w sześciu fazach, z założeniem że żadna z faz nie powinna być rozpatrywana jako osobna działalność.

#### Faza 1 - Wstępne planowanie misji CSAR

Wstępne planowanie misji to przygotowanie planu ułatwiającego odzyskanie IP, przeprowadzanego jeszcze przed zaistnieniem incydentu. Główne elementy wstępnego planowania misji obejmują:

- rozwinięcie listy wszystkich możliwych sił i środków (statków powietrznych) użytecznych z punktu widzenia operacji CSAR, w związku z ich dostępnością, możliwościami i wymaganiami interoperacyjności;
- rozwinięcie listy potencjału medycznego, który jest dostępny w wyznaczonym obszarze odpowiedzialności (AOR), uwzględniając ich możliwości i specjalizację;
- opracowanie planu tras operacji CSAR (siatki tras), z uwzględnieniem: ryzyka, czynników środowiskowych, rozkazów bojowych sił sojuszniczych, planu tankowania.

W trakcie planowania wstępnego należy sporządzić kompleksowy plan wymiany informacji, który obejmuje:

- łączność w kierunku „IP – jednostki ratownicze” i odwrotnie;
- łączność w kierunku „jednostki ratownicze – elementy dowodzenia lub kontroli” i odwrotnie;
- łączność w kierunku „elementy dowodzenia i kontroli – CJRCC” i odwrotnie;
- łączność w kierunku „jednostki ratownicze – CJRCC” i odwrotnie;
- opracowanie koncepcji operacji CSAR;
- opracowanie instrukcji specjalnych dla misji CSAR, zawierających krótkoterminowe procedury kontaktowe do planu działań skrytych (EPA – Evasion Plan of Action).

Zadaniem CJRCC jest rozpowszechnianie standardowych meldunków odizolowanej siły żywej (ISOPREP) oraz ewakuacyjnych planów działań skrytych.

Wzorce te powinny być wykorzystywane podczas szkolenia oraz podczas działań w celu polepszenia interoperacyjności sił. Maksymalnie skrócony format EPA zawiera:

- dane personalne;
- informacje o trasie;
- krótkoterminowy plan działań skrytych;
- długoterminowy plan działań skrytych;
- przewożone wyposażenie.

Informacje o zagrożeniu należy zgromadzić i przekazać do jednostek podległych, aby można było je wykorzystać w tworzeniu realnych, indywidualnych planów działania. CJRCC powinien tworzyć system przechowywania i bezpiecznej transmisji danych o izolowanym personelu (ISOPREP) i plan działań skrytych (EPA).

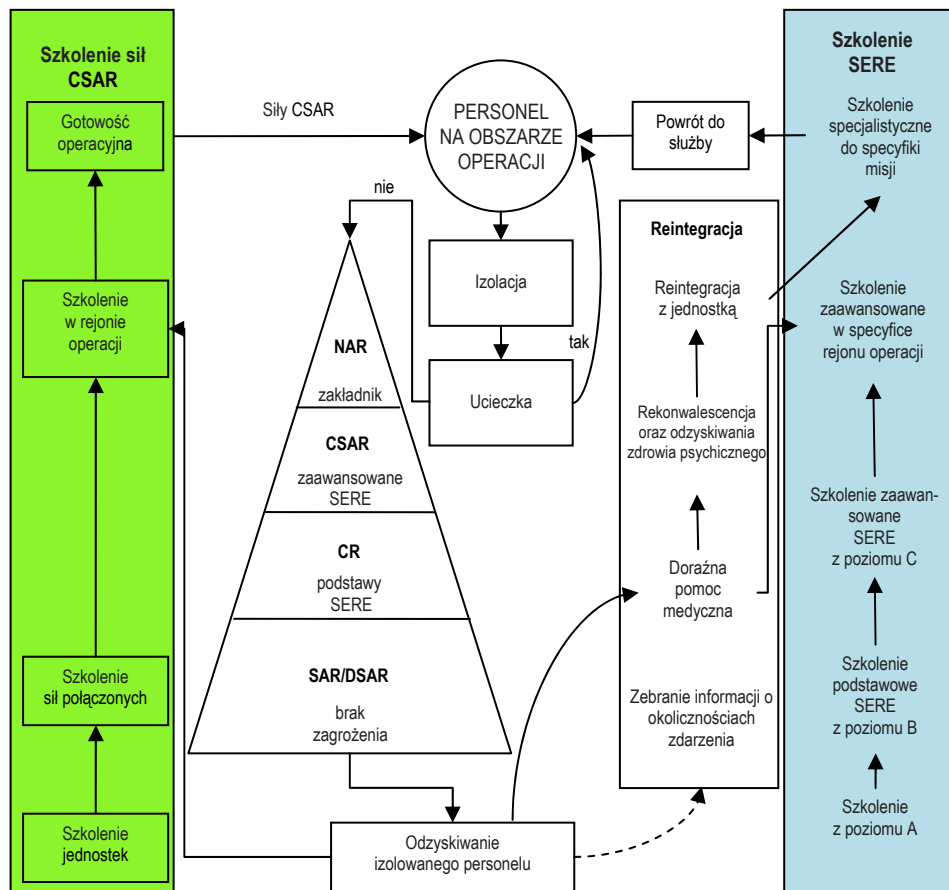
#### Faza 2 – Zawiadomienie (wstępne powiadomienie CJRCC)

Wstępne zawiadomienie o wymaganiach dotyczących misji CSAR może być przekazane zarówno od służb operacyjnych; pilota samolotu prowadzonego lub centrum dowodzenia, kontroli i łączności (C3). Informacja ta powinna zostać przesłana do CJRCC w możliwie krótkim czasie i w bezpieczny sposób.

#### Faza 3 – Poszukiwanie

Celem fazy poszukiwawczej jest zlokalizowanie, i jeżeli jest to możliwe, identyfikacja IP. Wymóg poznania miejsca pobytu odizolowanej siły żywej stanowi warunek wstępny rozpoczęcia misji ratunkowej. Wstępna lokalizacja i identyfikacja IP dokonywane są zazwyczaj za pomocą radioelektronicznych środków łączności. Izolowany personel powinien podjąć wszelkie możliwe działania mające na celu usprawnienie procesu jego identyfikacji i lokalizacji.

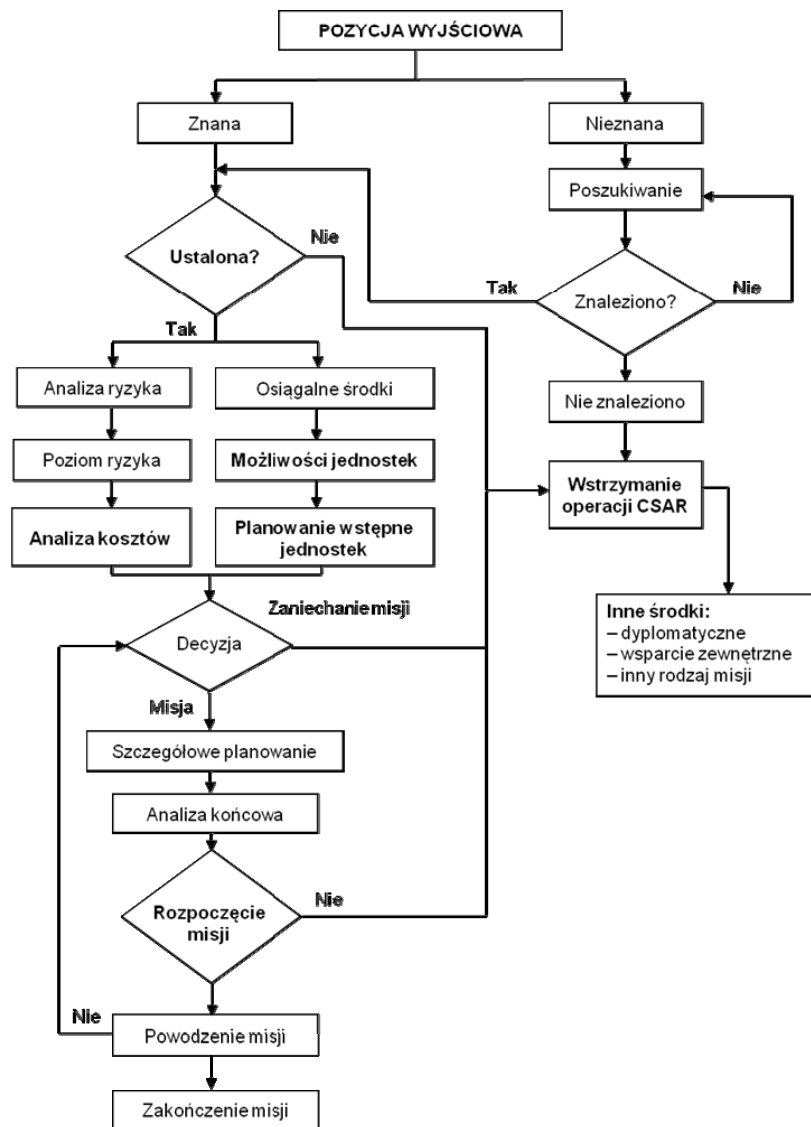
Poprawne przeprowadzenie wstępnych procedur nawiązania kontaktu, przedstawionych w instrukcjach specjalnych (Special Instructions - SPINS) lub EPA, ma istotne znaczenie dla sukcesu misji.



Rys. 3 – Proces przygotowania i realizacji operacji CSAR  
 Źródło: opracowanie własne, na podstawie JWP 3-66, *Ibidem*, s. 6A-1.

Jeżeli wstępne poszukiwanie radioelektroniczne nie doprowadzi do określenia pozycji IP, zachodzi potrzeba przeprowadzenia poszukiwania o bardziej rozległym charakterze. Na wrogim terytorium może zająć konieczność zastosowania bardziej zaawansowanych technik poszukiwania. Przed użyciem jakichkolwiek sił i środków CSAR do operacji poszukiwania na wrogim terytorium, należy przeprowadzić ocenę ryzyka. Zlokalizowanie i identyfikacja IP mogą zostać przeprowadzone z wykorzystaniem różnych systemów elektronicznych (Electronic Intelligence - ELINT) oraz wizualnych (wzrokowych) metod poszukiwania<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> JWP 3-66, *Ibidem*, s. 5-2.



Rys. 4 – Algorytm podejmowania decyzji o wszczęciu misji CSAR

*Źródło: opracowanie własne, na podstawie JWP 3-66, Ibidem, s. 4A-1.*

#### Faza 4 – Planowanie misji

Decyzja o rozpoczęciu misji CSAR powinna zostać podjęta tylko po wnikliwej ocenie poziomu ryzyka. Analiza ta jest elementem planowania misji, a jej

rezultaty warunkują przeprowadzenie misji CSAR. Proces planowania misji zawiera następujące etapy:

- zestaw danych zasadniczych elementów informacji;
- wybór metody odbicia IP;
- przydział sił i środków oraz jednostek wsparcia z jednoczesnym mianowaniem dowódców;
- współpraca z innymi jednostkami;
- decyzje typu GO i/lub NO/GO oparte na oszacowaniu analizy ryzyka;
- odprawa misji (briefing);
- rozpoczęcie procesu wypracowywania decyzji przez CJRCC na rozpoczęcie operacji.

#### Faza 5 – Wykonanie misji

Wykonanie misji CSAR zazwyczaj rozpoczyna się na podstawie decyzji COMCJTF lub wyznaczonego dowódcy. Misja prowadzona jest zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi CSAR.

#### Faza 6 – Zakończenie misji

Po zakończeniu operacji CSAR odzyskany personel powinien zostać przetransportowany do wyznaczonego miejsca udzielania opieki przed medycznej. Powinny tam znajdować się plany zapasowe, które zabezpieczą ewentualne zmiany operacyjne i medyczne wymogi. Koniecznym jest, aby odzyskany personel oraz jednostki ratownicze uczestniczyły we wspólnej odprawie. Zdobyte doświadczenia powinny zostać zebrane przez CJRCC, a następnie przekazane do odpowiednich jednostek<sup>12</sup>.

## WNIOSKI

Odzyskiwanie personelu powinno być prowadzone adekwatnie do sytuacji politycznej i/lub militarnej. Bojowe poszukiwanie i ratownictwo (CSAR) jest jednym z typów operacji, prowadzonych z wykorzystaniem sił bojowych mających na celu odzyskiwanie utraconego personelu. Należy wyraźnie podkreślić, że nie jedynie, czasami działania pozamilitarne mogą okazać się bardziej skuteczne niż militarne. Działania dyplomatyczne lub działania organizacji pozarządowych oraz osób powszechnie znanych i uznawanych w świecie mogą być bardziej skuteczne niż użycie siły.

W czasie prowadzenia działań w składzie sił sojusznicznych oraz wielonarodowych, wydzielone siły i środki SAR mogą wykonywać zadania ratownicze

---

<sup>12</sup> JWP 3-66, *Ibidem*, s. 5-3.

w składzie bojowych sił poszukiwania i ratownictwa, podporządkowanych Dowódcy Wielonarodowych Połączonych Sił Zadaniowych. W działaniach bojowych, poszukiwanie i ratownictwo (SAR) oraz bojowe poszukiwanie i ratownictwo (CSAR), zalicza się do wspierających działań powietrznych i obejmuje wykorzystanie statków powietrznych oraz wyspecjalizowanych zespołów ludzkich w celu poszukiwania i ratowania personelu będącego w niebezpieczeństwie na ziemi lub na morzu.

Siły i środki wydzielone do realizacji zadań w ramach operacji CSAR obejmują specjalistyczny sprzęt i wyposażenie. Wymagają odpowiednio wyszkolonych załóg lotniczych, których działania połączone są z działaniami sił specjalnych. Przeprowadzenie operacji typu CSAR w pełnym zakresie powinno być przeprowadzone tylko wówczas, gdy istnieje faktyczne zagrożenie dla życia i zdrowia personelu.

W przypadku wielonarodowych połączonych operacji CSAR, poszczególne państwa członkowskie zobowiązane są wydzielić niezbędne zasoby (siły i środki), ujednoczyć procedury, przestrzegając zasady, że jedynie znormalizowane sposoby działania zapewniają sukces połączonych operacji. Zgodnie ze standardami przyjętymi w NATO szkolenie załóg w zakresie CSAR jest obowiązkiem państw Sojuszu. Doskonalenie umiejętności CSAR odbywa się w ramach ćwiczeń na szczeblu jednostek sił, połączonych i wielonarodowych. Dowódcy wszystkich szczebli powinni brać czynny udział w ćwiczeniach CSAR w celu poznania szczegółów dyrektywy bojowego poszukiwania i ratownictwa.

Za przygotowanie i przebieg operacji CSAR odpowiedzialny jest Dowódca Wielonarodowych Połączonych Sił Zadaniowych (COMCJTF). W jego obszarze kompetencji znajduje się odpowiedzialność za szkolenie personelu dowództwa dla potrzeb CSAR. Zadania te COMCJTF realizuje poprzez dowódcę komponentu, którym jest zwykle dowódca komponentu lotniczego. Inni dowódcy powinni ustanawiać ośrodki koordynacji poszukiwań i ratownictwa wewnątrz własnych centrów operacyjnych. Istotnym obszarem działalności w procesie przygotowania i planowania działań CSAR jest stworzenie wspólnej platformy informacyjnej, która zapewni wszystkim siłom maksymalny dostęp do informacji, niezbędnej do szybkiego, bezpiecznego i precyzyjnego wykonania zadania. Dowódcy zaangażowani w proces planowania CSAR powinni prowadzić ciągłą ocenę ryzyka. Podczas oceny ryzyka należy brać pod uwagę występujące poziomy zagrożenia. Korzyści wynikające z operacji CSAR powinny dorównać lub przewyższać koszty związane z prowadzeniem operacji. Operacje CSAR nie mogą stwarzać nadmiernego ryzyka dla personelu uczestniczącego, jak również odizolowanego.

Priorytetowym zagadnieniem, które musi być rozpatrzone w czasie planowania misji ratowniczych, jest określenie zagrożenia bezpieczeństwa wykonania zadania. W określeniu stopnia zagrożenia podstawową rolę odgrywają informacje pozyskane z rozpoznania, a w przypadku, gdy posiadane informacje na temat oczekiwanego zagrożenia będą niewystarczające, należy dążyć do ich uzyskania dodatkowych danych, zapewniających osiągnięcie wymaganego poziomu efektywności działań ratowniczych. W sojuszniczych operacjach połączonych, zagrożenie bezpie-



czeństwa wykonania zadania charakteryzowane jest trzema poziomami jego intensywności.

Elementy składowe działań CSAR obejmują: zawiadomienie, planowanie misji, wylot statków ratowniczych, naziemne tankowanie na przednich pozycjach wojsk własnych, tankowanie w powietrzu przed wlotem nad terytorium przeciwnika, wlot nad terytorium przeciwnika w celu lokalizacji izolowanego personelu, lokalizacja izolowanego personelu, potwierdzenie tożsamości izolowanego personelu, odzyskiwanie (podjęcie) izolowanego personelu, opuszczenie terytorium przeciwnika, tankowanie w powietrzu (jeśli zachodzi taka potrzeba) oraz przekazanie odzyskanego personelu do stosownej bazy wojskowej.

Połączone Centrum Koordynacji Ratownictwa (JRCC) stanowi centralny punkt teatru działań wojennych koordynujący, planujący, wspierający oraz nadzorujący prowadzenie wszelkich działań ratowniczych na teatrze pomiędzy: SAR, CSAR, CR oraz NAR. Stanowisko to bardzo często obsadzone jest przez personel międzynarodowy, w wypadku działań koalicyjnych (Combined), lub pochodzący z różnych rodzajów sił zbrojnych – w przypadku działań połączonych jednego państwa (Joint). Odpowiedzialność dowódcy komponentu lotniczego, związana z ratownictwem, polega na zapewnieniu zdolności swoich sił do wykonywania i prowadzenia działań ratowniczych oraz zapewnienia ewentualnego wsparcia takich działań poprzez CJRCC.

CSARTF są zbiorem sił i środków przystosowanych do wykonania zadania polegającego na ratowaniu personelu, który w wyniku działań bojowych znalazł się na terytorium przeciwnika. Każdy ze składników wchodzący w skład grupy zadaniowej CSARTF staje się krytycznym elementem podczas prowadzenia akcji ratunkowej, od którego zależeć będzie końcowy wynik misji ratowniczej.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] ATP 3.3.9.1/ATP- 62, *Combat Search and Rescue*, Brussels 2004.
- [2] ATP 3.3.9.2 /ATP-10, *Search and Rescue*, Brussels 2000.
- [3] DD/3.3.9, *Odzyskiwanie izolowanego personelu*, MON, Warszawa 2010.
- [4] DD/3.4, *Operacje reagowania kryzysowego spoza Artykułu 5*, MON, Warszawa 2008.
- [5] JWP 3-66, *Joint Personnel Recovery*, JD&CC MoD UK, Swindon 2003.
- [6] Joint Pub 3-50.21, *Joint Tactics, Techniques and Procedures for Combat Search and Rescue*, 1998.
- [7] MC 362/1, *Zasady użycia sił NATO*.

- [8] NATO AAP-6 PL, *Słownik terminów i definicji NATO*. MON, Warszawa 2001.
- [9] PO(2005)0089, *Podręcznik Systemu Reagowania Kryzysowego NATO*.
- [10] PDNO-07-A092:2008, *Ratownictwo morskie. Poszukiwanie i ratowanie*.
- [11] STANAG – 7196, *The NATO Survival, Escape/Evasion, Resistance and Extraction (SERE) Training Standard*, Study draft 05.

## **COMBAT SEARCH AND RESCUE IN THE WAR ON JOINT OPERATIONS**

### **ABSTRACT**

The activities of the military operations, force achieved by the Polish Armed Forces, a new operational capability, allowing for the effective conduct of operations Personnel Recovery, both at the national, allied and coalition level. Personnel Recovery is the aggregation of military, civil and political efforts to obtain the release or recovery of personnel from uncertain or hostile environments and denied areas whether they are captured, missing or isolated. According to the NATO, the use of isolated personnel by the enemy during the action, could have a negative impact on the safety of operations and morale of the personnel. We should take preventive measures in the area of theoretical and practical specialized training and support activities (appropriate equipment staff) and normative (development cooperation policy and standard operating procedures) to find the proper preparation of troops, military personnel and contract staff to participate in operations conducted by Polish Armed Forces.