

Krzysztof Naus
Akademia Marynarki Wojennej

MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA SYSTEMU WYMIANY INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA ŻEGLUGI W ZARZĄDZANIU KRYZYSOWYM

STRESZCZENIE

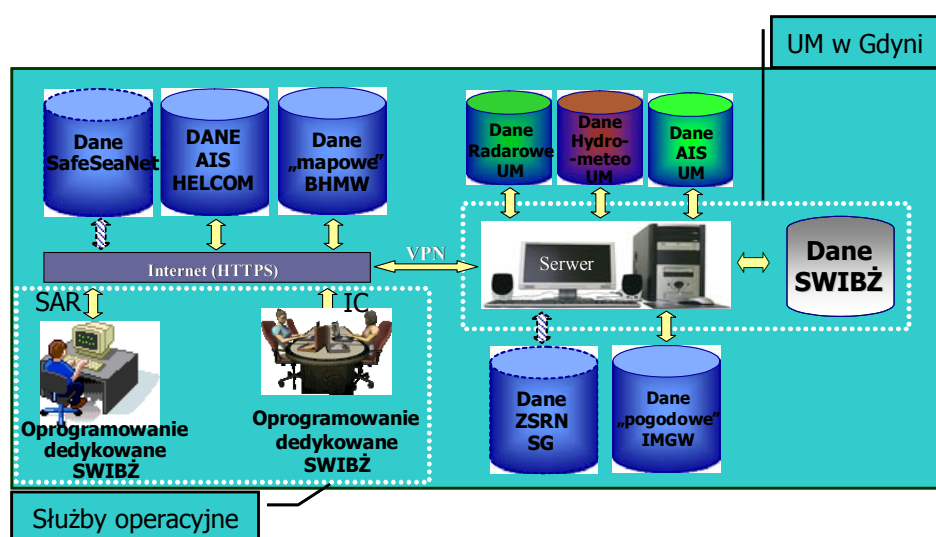
Na wstępie artykułu scharakteryzowano System Wymiany Informacji Bezpieczeństwa Żeglugi (SWIBŻ). Opisano proces obiegu danych w systemie oraz oprogramowanie wykorzystywane przez służby operacyjne w zarządzaniu Krajowym Bezpieczeństwem Morskim. W zasadniczej części artykułu wskazano na problemy związane z zastosowaniem SWIBŻ w zarządzaniu kryzysowym oraz zaprezentowano rozwiązanie techniczne mogące zmienić ten stan rzeczy. Zakończenie artykułu stanowią uogólnione wnioski potwierdzające konieczność integracji danych z różnych poziomów zarządzania kryzysowego oraz zasadność udostępniania danych SWIBŻ w serwisie WMS (*Web Map Service*) i WFS (*Web Feature Service*).

WSTĘP

Efektywność zarządzania kryzysowego państwa zależy w głównej mierze od prawidłowego obiegu informacji zarówno w obrębie kraju, jak i poza jego granicami. Sugeruje to, że systemy zarządzania kryzysowego muszą opierać się na uznanych standardach międzynarodowych. W Polsce, jak do tej pory, obieg informacji istotnych z punktu widzenia bezpieczeństwa odbywa się za pośrednictwem aplikacji sieciowych lub witryn internetowych opracowanych niezależnie przez różne firmy komercyjne, organizacje i instytucje. Z powodu zastosowania specyficznych technologii trudno jest stworzyć z tych rozwiązań jednolitą infrastrukturę informacyjną. W rezultacie rozwiązania pochodzące od różnych dostawców nie mogą, w większości przypadków, współdziałać ani wymieniać pomiędzy sobą informacji.

OGÓLNA CHARAKTERYSTKA SYSTEMU WYMIANY INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA ŻEGLUGI — SWIBŻ

System Wymiany Informacji Bezpieczeństwa Żeglugi (SWIBŻ) został opracowany dla Urzędu Morskiego w Gdyni. Pełni on funkcję platformy dystrybucji informacji pomiędzy służbami operacyjnymi współpracującymi w zakresie ochrony bezpieczeństwa morskiego. Dystrybucja informacji odbywa się pomiędzy Centrum Operacji Morskich MW RP, Służbą Krajowego Koordynatora Ostrzeżeń Nawigacyjnych BHMW (Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej) oraz Centrum Nadzoru Radiolokacyjnego MOSG (Morskiego Oddziału Straży Granicznej). Sukcesywnie system rozszerzany jest o kolejnych użytkowników, w tym urzędy morskie w Szczecinie i Słupsku, Morską Służbę Poszukiwania i Ratownictwa, centra zarządzania kryzysowego wojewodów, Morską Grupę Mobilną Izby Celnej oraz kapitanaty portów i komórki specjalistyczne w urzędach morskich [5]. Na rysunku 1. przedstawiono schemat ideowy obiegu danych w SWIBŻ.



Rys. 1. Schemat ideowy obiegu danych w SWIBŻ

Do SWIBŻ przekazywane są dane radarowe (poprzez system ARAMIS firmy HITT, wykonawcy systemu VTS Zatoka Gdańska), dane hydrometeorologiczne z urządzeń pomiarowych rozmieszczonych na Zatoce Gdańskiej, dane AIS z krajowego i europejskiego łańcucha stacji brzegowych, prognozy pogody opracowane w IMGW oraz elektroniczne mapy nawigacyjne i ostrzeżenia nawigacyjne wytworzone przez

BHMW. Rozwojowo planuje się uzyskanie dostępu do danych SafeSeaNet zarządzanych przez Europejską Agencję Bezpieczeństwa Morskiego (EMSA) oraz danych radarowych ze Zautomatyzowanego Systemu Radarowego Nadzoru (ZSRN) budowanego przez Straż Graniczną.

Najistotniejszą rolę w systemie odgrywają dwie aplikacje programowe (klienckie), przetwarzające przesyłane w systemie dane na użyteczną dla poszczególnych służb operacyjnych informację. Pierwsza ma charakter dyspozytorski i zapewnia obsługę zdarzeń według kodu ISPS. Druga służy do prezentowania obrazu ruchu statków na tle elektronicznej mapy nawigacyjnej.

PROBLEMY Z ZASTOSOWANIEM SWIBŻ W ZARZĄDZANIU KRYZYSOWYM

Zapisy ustawy o zarządzaniu kryzysowym wskazują, że: „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 kryzysowych oraz na odtwarzaniu infrastruktury lub przywróceniu jej pierwotnego charakteru” [4].

Stan zorganizowania państwa pozwalający na podjęcie planowanych i zorganizowanych działań w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludności, mienia i środowiska określa się mianem gotowości cywilnej. Gotowość cywilna zakłada trzy główne fazy: przygotowania, reagowania i odbudowy [2].

Skuteczność działania we wszystkich fazach gotowości cywilnej jest bardzo mocno uzależniona od dostępu do informacji. Dlatego narzędzia sprzętowe i programowe wykorzystywane w zarządzaniu kryzysowym do wymiany danych powinny charakteryzować się interoperacyjnością techniczną (możliwością współdziałania międzysystemowego).

SWIBŻ ze względu na zastosowanie niestandardowych technologii do przechowywania i udostępniania danych nie ma, niestety, takich możliwości. Objawia się to z jednej strony niemożnością natychmiastowego i efektywnego dostępu do danych SWIBŻ przy użyciu środków dostępu i aplikacji GIS stosowanych w zarządzaniu kryzysowym przez różne służby operacyjne (np. MapInfo, ArcGIS — wykorzystywane również przez Amerykański Departament Zarządzania Kryzysowego, itp.), z drugiej zaś brakiem możliwości zasilania bazy danych SWIBŻ danymi operacyjnymi z baz danych innych służb operacyjnych oraz danymi geoprzestrzennymi

(np. mapami topograficznymi czy danymi oceanograficznymi) dystrybuowanymi przez inne podmioty zewnętrzne.

Skuteczność działania we wszystkich fazach gotowości cywilnej jest również bardzo mocno uzależniona od możliwości wykorzystania narzędzi sprzętowych i programowych do gromadzenia i uaktualniania danych istotnych w zarządzaniu kryzysowym oraz prowadzenia na ich podstawie prognoz i analiz. Obecnie zakres funkcjonalny aplikacji klienckich SWIBŻ jest za słabo rozwinięty i nie zaspokaja potrzeb zarządzania kryzysowego w tym zakresie. Aplikacje klienckie nie mają możliwości gromadzenia i uaktualniania danych istotnych w zarządzaniu kryzysowym dotyczących na przykład:

- liczby ludności i jej przestrzennego rozmieszczenia;
- elementów środowiska naturalnego i infrastruktury;
- miejsc i rodzajów potencjalnego zagrożenia;
- lokalizacji sił i środków wykorzystywanych w akcjach.

Nie mają one także żadnych funkcji do prowadzenia prognoz i analiz, chociażby w celu:

- zdefiniowania czynników wywołujących zagrożenie i stworzenia modeli przebiegu ewentualnych katastrof;
- zlokalizowania miejsc zdarzeń oraz obszarów zagrożonych;
- opracowania planów działań ratowniczych i ewakuacyjnych;
- oszacowania potencjalnych strat;
- opracowania planów pomocy.

PROPOZYCJA MODERNIZACJI SWIBŻ

SWIBŻ jest przykładem systemu, w którym wszyscy użytkownicy powinni stosować to samo oprogramowanie, a więc z jednej, wybranej firmy. Ograniczenie tego rodzaju jest trudne do powszechnego przyjęcia w warunkach gospodarki rynkowej. Dodatkowo trudno sobie wyobrazić to, że przy uwzględnieniu ograniczeń czasowych i finansowych stawianych zwykle przez potencjalnego zleceniodawcę firma może wytworzyć oprogramowanie, które zaspokoi swoim zakresem funkcjonalnym wszystkie potrzeby służb włączonych do SWIBŻ. W związku z tym należy czynić starania, aby umożliwić współpracę systemu SWIBŻ z oprogramowaniem dedykowanym poszczególnym służbom, najlepiej będącym już na ich wyposażeniu. Starania te powinny być związane z przyjęciem zalecanych przez UE w dyrektywie

INSPIRE (*Infrastructure for Spatial Information in Europe*) światowych standardów technicznych infrastruktury informacji przestrzennych opracowanych przez Komitet Techniczny ISO/TC211 i OGC (*Open Geospatial Consortium*) [1, 3, 6]. Wykorzystując wybrane standardy opisujące zasady wymiany danych przestrzennych, należy wyposażyć SWIBŻ w standaryzowany interfejs, który pozwoli na współpracę z oprogramowaniem różnych producentów. Większość profesjonalnych systemów GIS opartych na architekturze klient — serwer, w tym stosowanych w zarządzaniu kryzysowym, oferuje możliwość pracy na danych udostępnianych w sieci komputerowej za pomocą serwisu WMS (*Web Map Service*) i WFS (*Web Feature Service*) [7, 8]. Dlatego wydaje się zasadne wyposażenie SWIBŻ w interfejs zapewniający oba te serwisy. Przedsięwzięcie to powinno wiązać się z modernizacją aplikacji serwerowych systemu zmierzającą do opracowania tzw. repozytorium danych przestrzennych klasy INSPIRE, które będzie udostępniało w sieci komputerowej przekształcone do prostej postaci (pliki typu: png, gif, jpeg, svg lub gml) zagregowane dane z bazy danych SWIBŻ.

WNIOSKI

Dostęp do wąskiego zakresu danych wytworzonych przez pojedynczą instytucję nie jest już wystarczający dla rozwiązywania większości problemów zarządzania kryzysowego. W związku z potrzebą integracji danych przestrzennych tworzonych przez różne instytucje publiczne i podmioty prywatne należy podejmować działania zmierzające do wprowadzania jednolitych standardów wymiany danych. W przypadku danych udostępnianych w SWIBŻ powinny to być standardy WMS i WFS.

Ich zastosowanie umożliwiłoby łączenie danych SWIBŻ z danymi wytworzonymi na innych poziomach zarządzania kryzysowego oraz danymi z zewnętrznych baz danych w narzędziach programowych przeznaczonych do zarządzania kryzysowego (pozwalających na gromadzenie danych istotnych w zarządzaniu kryzysowym oraz prowadzenie prognoz i analiz niezbędnych we wszystkich fazach gotowości cywilnej).

Proces modernizacji SWIBŻ wydaje się wyjątkowo złożony, jednak nie ze względu na wdrażanie bardzo skomplikowanych technicznie technologii, ale przede wszystkim z powodu następujących czynników:

1. W Polsce inicjatywy związane z wprowadzaniem jednolitych standardów wymiany danych przestrzennych są sporadyczne i nie wzbudzają wymaganego zainteresowania.

2. Operacyjne powiązania międzysystemowe należą do rzadkości, a rozwój i wdrażanie systemów ukierunkowany jest na potrzeby wewnętrzne instytucji z pomięciem współdziałania międzysystemowego.
3. Systemy dystrybucji danych przestrzennych budowane są według indywidualnie przyjętych modeli, platform sprzętowych i programowych.
4. Wprowadzane rozwiązania techniczne są na ogół narzucone przez technologię związaną z konkretnym producentem.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Gaździcki J., *Problematyka transpozycji dyrektywy INSPIRE do prawa polskiego*, „Przegląd Geodezyjny”, 2007, nr 5.
- [2] Kaliński M., *Miejsce gotowości cywilnej i zarządzania kryzysowego we współpracy cywilno-wojskowej*, Ministerstwo Obrony Narodowej, Warszawa 1999.
- [3] UE, *Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. (INSPIRE) ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej*.
- [4] DzU 07.89.590, Ustawa o zarządzaniu kryzysowym z dnia 26 kwietnia 2007 r.
- [5] <http://www.swibz.pl>
- [6] <http://www.opengeospatial.org>
- [7] <http://www.opengeospatial.org/standards/WMS>
- [8] <http://www.opengeospatial.org/standards/WFS>

ABSTRACT

In the introduction, the system for exchange of shipping safety information is described. The process of data cycle in the system was presented and the software used by the operational services in the Maritime Safety Management is characterized. The main part of the article contains the details of some problems associated with the application of the system for exchange of shipping safety information in crisis management. To solve that problem a technical solution was presented. At the end of article there are general conclusions that validate the necessity of integration of data coming from various levels of crisis management system and prove that there is requirement to make available of data coming from the system for exchange of shipping safety information in Web Map Service and Web Feature Service.

Recenzent prof. dr Daniel Duda