

Jak budować system geoinformacyjny odpowiadający potrzebom w zakresie bezpieczeństwa narodowego w Polsce? Czy można skorzystać z rozwiązań, które znalazły praktyczne zastosowanie w Stanach Zjednoczonych? Jak określić priorytety?

Informacja geoprzestrzenna dla bezpieczeństwa narodowego

GSBN: potrzeba współdziałania

JERZY GAŹDZICKI

Przyjęta przez władze państwowe w roku ubiegłym strategia bezpieczeństwa narodowego (Rada Ministrów, 2003) przedstawia współczesne zagrożenia dla suwerenności, nienaruszalności granic, integralności terytorialnej i porządku demokratycznego Rzeczypospolitej Polskiej, a także zagrożenia dla praw człowieka oraz bezpieczeństwa i dobrobytu obywateli. Narastają nowe wyzwania wynikające z terroryzmu międzynarodowego, ekonomicznych form agresji oraz ataków na infrastrukturę teleinformatyczną. Na tym tle formułowane są kompleksowo traktowane zadania służb państwowych w zakresie zarówno bezpieczeństwa zewnętrznego, jak też

wewnętrznego. Wykonywanie tych zadań wiąże się obecnie z koniecznością stosowania nowoczesnych technologii informacyjnych, w tym geoinformacyjnych. Prace badawcze dotyczące znaczenia i roli geoinformacji (informacji geoprzestrzennej), technologii geoinformacyjnych i systemów geoinformacyjnych w sferze bezpieczeństwa narodowego zostały już podjęte i są prowadzone przez Zakład Geografii Wydziału Strategiczno-Obronnego Akademii Obrony Narodowej (Lach, Łaszczuk, 2003).

Definicja

Geoinformacyjny System Bezpieczeństwa Narodowego (GSBN), którego ogólne założenia są przedmiotem tego artykułu, powinien być traktowany jako zespół środków prawnych, organizacyjnych, technicznych i ekonomicznych, które służą do geoinformacyjnego wspierania działań mają-

cych na celu zapewnienie szeroko rozumianego bezpieczeństwa narodowego. Przez geoinformacyjne wspieranie rozumie się tu dostarczanie we właściwym czasie dostosowanej do potrzeb wiarygodnej i aktualnej informacji geoprzestrzennej o obiektach i zjawiskach, których identyfikacja i położenie mają znaczenie w procesach:

- wykrywania, monitorowania, badania i prognozowania zagrożeń;
- zapobiegania zagrożeniom;
- planowania i prowadzenia operacji obronnych;
- ograniczania i łagodzenia możliwych szkód i strat;
- szkolenia personelu na różnych poziomach i w różnych specjalnościach, z uwzględnieniem symulacji.

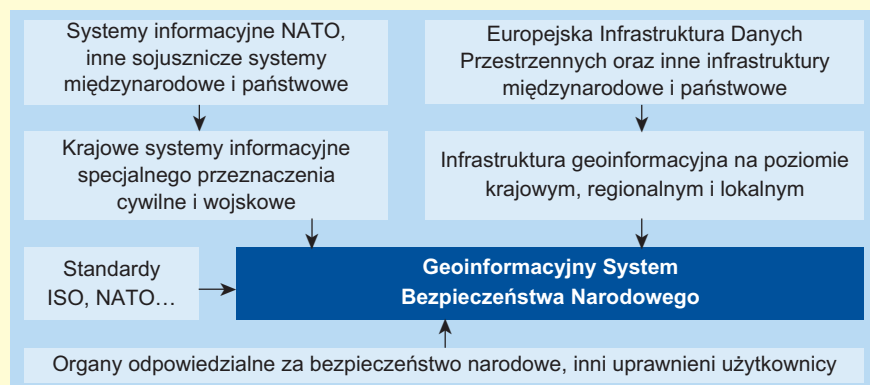
Informacja geoprzestrzenna powinna być dostarczana zarówno w postaci danych i produktów geoprzestrzennych za pośrednictwem teleinformatycznych usług realizowanych przez system, jak i w postaci tradycyjnej.

Wizja

W koncepcji systemu kluczowym problemem jest jego zasilanie danymi o zakresie i jakości odpowiadających wymaganiom. Zakładać należy, że GSBN jest zasilany przez (rys.1):

- infrastrukturę geoinformacyjną, zwaną często infrastrukturą danych przestrzennych (Spatial Data Infrastructure – SDI), która jest obecnie przedmiotem projektowania, tworzenia i rozwijania na poziomie krajowym, regionalnym (wojewódzkim) i lokalnym (miejskim),
- systemy informacyjne specjalnego przeznaczenia prowadzone przez wydzielone służby i organizacje wojskowe i cywilne, których działanie obejmuje pozyskiwanie danych i dostarczanie produktów geoinformacyjnych.

Zgodnie z obecnym stanem rzeczy należy zakładać, że rola wiodąca w tworzeniu polskiej infrastruktury geoinformacyjnej – odpowiadającej współczesnym wymaganiom – przypadnie Głównemu Geodecie Kraju oraz służbie geodezyjnej i kartograficznej. W zakresie systemów specjalnego przeznaczenia podstawowe znaczenie będzie miał Zarząd Geografii Wojskowej z podległą mu



Rys. 1. Wizja GSBN

Służbą Topograficzną WP. Niezbędne będzie utrzymywanie powiązań i współpracy z infrastrukturami i systemami geoinformacyjnymi na poziomie międzynarodowym, a także współdziałanie bilateralne z sojusznymi państwami. Szczególną uwagę powinno się tu zwracać na:

- projektowane i rozwijane infrastruktury geoinformacyjne o charakterze międzynarodowym, a zwłaszcza na Europejską Infrastrukturę Danych Przestrzennych tworzoną zgodnie z inicjatywą INSPIRE Komisji Europejskiej (Linsenbarth, 2003);
- systemy istniejące i rozwijane w ramach NATO zgodnie z przyjętymi standardami. Podstawą funkcjonowania GSBN będzie współdziałanie, czyli interoperacyjność, wielu systemów działających w ramach różnych organizacji dla różnych celów, na różnych terytoriach oraz zawierających bazy danych o różnej treści tematycznej. Wynika stąd konieczność stosowania jednolitych międzynarodowych standardów (Gaździcki, 2003).

Głównymi użytkownikami GSBN powinny być służby i organy odpowiedzialne za bezpieczeństwo narodowe oraz inne organizacje i społeczności w zakresie wynikającym z ich uzasadnionych potrzeb.

● Główne wymagania

Ze względu na swoje przeznaczenie i zakres GSBN powinien być:

- utworzony i prowadzony przy zapewnieniu odpowiednich warunków prawnych, organizacyjnych, technicznych i ekonomicznych, a także przy partnerskiej współpracy zainteresowanych służb, urzędów, instytucji i innych podmiotów;
- niezawodny i bezpieczny, tj. odporny na różnego rodzaju skutki awarii technologicznych oraz nieuprawnionych i szkodliwych działań ludzkich;
- łatwo dostępny dla uprawnionych użytkowników, również w warunkach terenowych;
- wielodziedzinowy i wielodyscyplinarny, tj. korzystający – zgodnie z charakterem konkretnego zagrożenia – ze specjalistycznego zasobu danych, wiedzy i umiejętności, również wtedy, gdy zasób ten znajduje się nie w GSBN, a w systemie współdziałającym;
- zdolny do pozyskiwania, przetwarzania i udostępniania informacji o zróżnicowanej treści tematycznej, szczegółowości i dokładności zgodnie z potrzebami występującymi w realizowanych procesach wsparcia geoinformacyjnego;
- zasilany informacyjnie przez inne systemy spełniające warunki interoperacyjności;
- dostosowany do przyjmowania danych z różnorodnych źródeł, z uwzględnieniem

nowoczesnych technologii i standardów teleinformatycznych i geomatycznych, w tym technologii teledetekcyjnych;

- przestrzennoczasowy, tzn. uwzględniający czas jako czwarty, istotny wymiar, zwłaszcza w odniesieniu do informacji geoprzestrzennej charakteryzującej się szybko zmiennością.

W ramach jednolitej koncepcji GSBN mogą powstawać wyspecjalizowane systemy poszczególnych służb zgodnie z uzasadnionymi priorytetami, podbudowanymi odpowiednimi studiami i wszechstronnymi analizami.

● Dane GSBN

Podstawowy zakres tematyczny danych określony jest dokumentem standaryzacyjnym NATO STA - NAG 2251 i powinien być uzupełniany zgodnie z potrzebami związanymi z konkretnym rodzajem zagrożenia występującym na określonym obszarze. Przy projektowaniu Geoinformacyjnego Systemu Bezpieczeństwa Narodowego należy wyróżniać dane:

- zastrzeżone o różnym stopniu tajności;
- referencyjne, do których mogą być odniesione inne dane;
- wspólne, które stanowią wspólną część składową wielu zbiorów (warstw) tematycznych;
- szybkozmienne, które dotyczą obiektów i zjawisk względnie szybko zmieniających położenie, wielkość, kształt lub właściwości i z tego względu na ogół pomijanych w bazach danych i na mapach topograficznych oraz w opracowaniach pokrewnych.

● Inicjatywa i strategia tworzenia GSBN

Zgodnie z wytycznymi INSPIRE inicjatywa tworzenia systemu mającego cechy infrastruktury danych przestrzennych, a takim byłby GSBN, powinna się charakteryzować: ■ istnieniem i dostępnością strategii tworzenia, ■ poparciem zainteresowanych organów i służb, ■ zapewnieniem finansowania, ■ zapewnieniem skutecznej koordynacji prac, ■ gotowością do współpracy uczestników przedsięwzięcia.

Jak widać, pierwszym krokiem powinno być opracowanie strategii tworzenia GSBN, która – wobec wielkości i stopnia trudności przedsięwzięcia – musi wychodzić daleko poza wstępne koncepcje i powinna uwzględ-

niać m.in. elementy studium celowości i wykonalności, a mianowicie:

- analizę istniejącej sytuacji w rozpatrywanej dziedzinie z uwzględnieniem potrzeb i ograniczeń;
- klarowne i dostatecznie wyczerpujące sformułowanie problemu, do którego rozwiązania miałby być tworzony GSBN;
- opracowanie wariantowych rozwiązań problemu;
- ocenę tych wariantów pod względem korzyści, kosztów, ryzyka niepowodzenia oraz innych niezbędnych kryteriów;
- wybór optymalnego wariantu projektowego łącznie z uzasadnieniem.

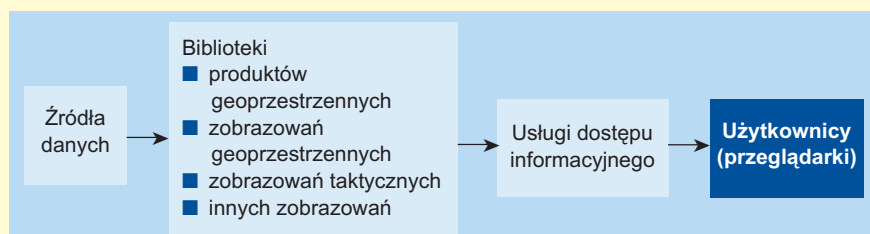
W pracach nad strategią tworzenia GSBN należy uwzględnić aspekty prawne, organi-

zacyjne, techniczne i ekonomiczne. Istnieją już w tej dziedzinie doświadczenia krajowe, wśród których na wyróżnienie zasługują wyniki prac Zarządu Geografii Wojskowej dotyczące m.in. geoservera (Sobczyński, Przybyliński 2001). Pomocne pod tym względem mogą być również doświadczenia zagraniczne.

● Doświadczenia zagraniczne

Szczególnie pouczające i inspirujące mogą być rozwiązania technologiczne i organizacyjne stosowane praktycznie w państwach sojusznich, a zwłaszcza w Stanach Zjednoczonych – supermocarstwie, które dążąc do bezpieczeństwa narodowego, zmuszone jest do angażowania się w problemy bezpieczeństwa globalnego. Przy ogromnych nakładach środków następuje tam szybki postęp w dziedzinie technologii przeznaczonych do pozyskiwania i analizowania informacji istotnych dla zapewnienia bezpieczeństwa. Jednocześnie doskonalone są odpowiednie struktury organizacyjne.

Zgodnie z obowiązującym stanem prawnym działalność w zakresie informacji dotyczącej bezpieczeństwa narodowego prowadzi Środowisko Wywiadu (Intelligence Community) zarządzane przez dyrektora wywiadu centralnego, który podlega prezydentowi oraz Radzie Bezpieczeństwa Narodowego (National Security Council). W skład Środowiska Wywiadu – którego polskim odpowiednikiem o mniejszym zakresie działania jest Wspólnota Informacyjna Rządu – wchodzi w całości następujące agencje federalne: ■ Centralna Agencja Wywiadowcza (CIA) – wywiad zagraniczny i wywiad dotyczący bezpieczeństwa państwa;



Rys. 2. Państwowy System Wywiadu Przestrzennego Stanów Zjednoczonych: od źródeł danych przez biblioteki (które obejmują dane i metadane) i dalej za pomocą usług dostępu informacyjnego aż do użytkowników

■ Obronna Agencja Wywiadowcza (DIA) – wywiad wojskowy;

■ Państwowa Agencja Wywiadu Geoprzestrzennego (NGA) – wywiad geoprzestrzenny na potrzeby bezpieczeństwa narodowego;

■ Państwowe Biuro Rozpoznania (NRO) – koordynacja pozyskiwania informacji teledetekcyjnej, lotniczej i satelitarnej;

■ Państwowa Agencja Bezpieczeństwa (NSA) – pozyskiwanie i przetwarzanie informacji wywiadu zagranicznego oraz ochrona systemów informacyjnych bezpieczeństwa państwa.

W części dotyczy to także:

■ organizacji wywiadu armii, marynarki i lotnictwa – w zakresie ich kompetencji,

■ straży przybrzeżnej – w zakresie jej potrzeb,

■ Federalnego Biura Śledczego (FBI) – w zakresie kontrwywiadu i przestępczości międzynarodowej.

Dodatkowo do środowiska tego należą odpowiednie, wydzielone jednostki organizacyjne departamentów na poziomie federalnym, czyli ministerstw:

■ bezpieczeństwa narodowego – zapobieganie atakom terrorystycznym, zmniejszanie potencjalnych szkód oraz usuwanie ich skutków;

■ energii – zapewnianie bezpieczeństwa energetycznego, zapobieganie rozprzestrzenianiu się broni nuklearnej;

■ spraw zagranicznych – zarządzanie informacją mającą wpływ na politykę zagraniczną państwa;

■ skarbu – zbieranie i przetwarzanie informacji mającej wpływ na politykę fiskalną.

Dwie z wymienionych wyżej agencji mają do czynienia bezpośrednio z geoinformacją, a mianowicie NGA i NRO. Szczególnie pierwsza z nich zasługuje na uwagę z punktu widzenia GSBN. Państwowa Agencja Wywiadu Geoprzestrzennego (National Geospatial-Intelligence Agency) wspiera działania dotyczące bezpieczeństwa narodowego przez dostarczanie informacji geoprzestrzennej we wszystkich jej formach i ze wszystkich jej źródeł, te-

Wnioski dla tworzenia GSBN

1. Problematykę geoinformacyjnego wspierania bezpieczeństwa narodowego należy rozpatrywać w szerokim kontekście krajowym i międzynarodowym, w powiązaniu z istniejącymi oraz tworzonymi systemami i infrastrukturami geoinformacyjnymi ogólnego i specjalnego przeznaczenia, cywilnymi i wojskowymi.

2. Utworzenie GSBN jest przedsięwzięciem złożonym, wymagającym działań i rozwiązań natury prawnej, organizacyjnej, technicznej i ekonomicznej.

3. Projektowany GSBN powinien mieć charakter infrastruktury geoinformacyjnej specjalnego przeznaczenia korzystającej z innych systemów i infrastruktur geoinformacyjnych. Wynika stąd konieczność przyjęcia w GSBN międzynarodowych standardów geomatycznych umożliwiających interoperacyjność (*interoperability*).

4. W pracach nad GSBN należy uwzględnić doświadczenia zagraniczne, a zwłaszcza osiągnięcia Stanów Zjednoczonych.

5. Kierując się potrzebami GSBN należy popierać rozwój:

■ polskiej infrastruktury danych przestrzennych tworzonej zgodnie z wytycznymi inicjatywy INSPIRE Komisji Europejskiej,

■ systemów geoinformacyjnych prowadzonych przez Zarząd Geografii Wojskowej oraz Służbę Topograficzną Wojska Polskiego,

■ systemów geoinformacyjnych prowadzonych przez Głównego Geodetę Kraju oraz służbę geodezyjną i kartograficzną,

■ innych systemów i technologii geoinformacyjnych zawierających lub produkujących dane, które mogą stanowić źródła zasilania dla GSBN.

6. W pierwszej kolejności należy się zająć strategią tworzenia GSBN jako podstawą rządowej inicjatywy GSBN. Warunkiem powodzenia jest właściwe określenie priorytetów oraz umiejętne poszukiwanie kompromisów między życzeniami użytkowników i możliwościami realizatorów systemu, teraz i w dającej się przewidzieć przyszłości. ■

ledetekcyjnych i kartograficznych, w zakresie niezbędnym dla planowania, podejmowania decyzji i prowadzenia bezpośrednich działań. Agencja, po niedawnej reorganizacji i zmianie poprzedniej nazwy, zmierza do realizacji koncepcji dominującej znajomości przestrzeni walki (*dominant battle space awareness*). Realizuje ona swoje zadania, prowadząc Państwowy System Wywiadu Geoprzestrzennego (National System for Geospatial Intelligence – NSGI), który pod względem technologicznym można traktować jako wyspecjalizowaną infrastrukturę danych przestrzennych o zasięgu światowym, imponującej sprawności i ogromnych zasobach informacyjnych wyrażanych w terabajtach (rys. 2).

Znaczenie informacji geoprzestrzennej dla bezpieczeństwa i obronności w skali międzynarodowej jest przedmiotem rosnącego zainteresowania państw europejskich. Już w roku 1995 Unia Zachodnioeuropejska podjęła wstępne działania zmierzające do utworzenia wielostronnego programu obserwacji przestrzeni ziemskiej. Obecnie w ramach Europejskiej Polityki Bezpieczeństwa i Obronności (European Security and Defence Policy) zaleca się utworzenie Europejskiej Obronnej Agencji Przestrzennej (European Defence Space Agency).

Prof. Jerzy Gaździcki jest prezesem Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej. Artykuł stanowi treść referatu wygłoszonego przez autora podczas konferencji zorganizowanej przez Wydział Strategiczno-Obronny Akademii Obrony Narodowej na temat „Systemy informacji geoprzestrzennej a budowa przewagi informacyjnej w sferze bezpieczeństwa państwa”. Artykuł jest publikowany w materiałach tej konferencji, a jego zamieszczenie w GEODECIE następuje w uzgodnieniu z WS-O AON.

Literatura

Gaździcki J., *Kompendium infrastruktury danych przestrzennych*, Magazyn Geoinformacyjny GEODETA numery 2, 3, 4 i 5/2003, www.ptip.org.pl;

Lach Z., Łaszczuk A., *Rola i znaczenie systemów informacji geograficznej w działalności na rzecz bezpieczeństwa Polski*, „Roczniki Geomatyki” tom I, zeszyt 1, Warszawa 2003;

Linsenbarth A., *Europejska Infrastruktura Danych Przestrzennych w świetle finalnej wersji programu INSPIRE*, „Roczniki Geomatyki” tom I, zeszyt 2, Warszawa 2003;

Rada Ministrów, *Strategia bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa 2003, www.bbn.gov.pl;

Sobczyński E., Przybyliński P., *Infrastruktura informacji geograficznej w Siłach Zbrojnych RP*, XI Konferencja Naukowo-Techniczna Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej Systemy Informacji Przestrzennej, Warszawa 2001.