



Andrzej Łaszczuk

**GEOINFORMACJE JAKOŚCIOWYM PARADYGMATEM
BUDOWANIA PRZEWAGI INFORMACYJNEJ
W BADANIACH GEOGRAFII (NIE)BEZPIECZEŃSTWA**

**GEOINFORMATION AS A QUALITY PARADIGM
OF BUILDING OF INFORMATION SUPERIORITY
IN SECURITY GEOGRAPHY RESEARCH**

*Akademia Obrony Narodowej, Wydział Strategiczno-Obronny, Zakład Geografii
National Defence University, Strategic-Defensive Faculty, Geography Section*

STRESZCZENIE. Schyłek XX wieku, ery istotnych dla ludzkości przeobrażeń dziejowych, wprowadził nowy aspekt funkcjonowania społeczeństw Ziemi – wymiar globalny. Otworzył też erę dynamicznie zmiennych, różnorodnych i trudno przewidywalnych zagrożeń, które wpływają na podstawową potrzebę człowieka – poczucie bezpieczeństwa (*bezpieczeństwo*). Społeczeństwa wysoko rozwinięte, dostrzegając potęgę oddziaływania tych wieloaspektowych zagrożeń podjęły próby ich identyfikacji, badań i monitoringu. Z poziomu nauk geograficznych badaniem tej sfery działalności człowieka zajmuje się *geografia bezpieczeństwa*. Przewaga tego narzędzia badawczego w systemie poznawczym człowieka wynika z postrzegania zjawisk w relacjach przestrzennych oraz dążenia do wykorzystania metod badawczych opartych na geowizualizacji. Takie ujęcie jest najbardziej zbliżone do naturalnej, przestrzennej percepcji człowieka. Z racji wykorzystania odniesień przestrzennych, dyscyplina ta w badaniach przestrzeni środowiska geograficznego (nierzadko wirtualnej), pozwala budować i badać jej modelowy obraz – *geoprzestrzeń*. Ten zaś stanowi podstawę i tło procesów planistyczno-decyzyjnych wszelkich działań o wymiarze przestrzennym. W szerokim asortymencie wykorzystywanych metod badawczych, wywodzących się zasadniczo z nauk pokrewnych (głównie geograficznych), ze względu na swoją specyfikę, szczególne miejsce zajmują *badania jakościowe*. Pozwalają one na określenie percepcji zagrożeń i ich związków przyczynowo-skutkowych oraz rodzaju i zakresu informacji je opisujących. Zasadniczą podstawę badań stanowią geodane i *geoinformacje* umożliwiające analizę przestrzennych relacji i związków pomiędzy badanymi zjawiskami. Zaś szczególną rolę zajmują metody geowizualizacji geoinformacji istotnych dla procesu badawczego, jako formy kreującej model geoprzestrzeni odniesień decyzyjnych. Głównym aspektem badawczym jest identyfikacja czynników potencjalnego zagrożenia bezpieczeństwa bytu człowieka oraz wynikających relacji. Ich dostrzeżenie i poznanie (zbadanie) stanowi zasadniczy element uzyskania *przewagi informacyjnej* nad czynnikiem (lub stroną) generującym potencjalne zagrożenie. Aspekt ten posiada szczególny wymiar dla społeczeństw ery informacyjnej i zarządzania opartego na wiedzy.

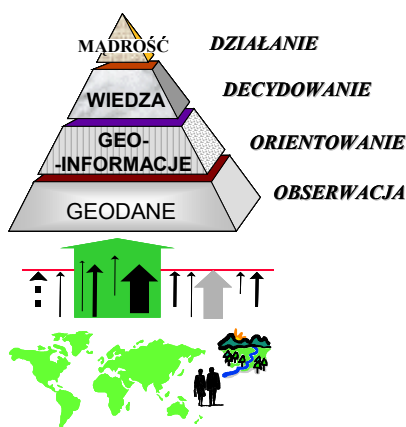
SŁOWA KLUCZOWE: bezpieczeństwo, geografia bezpieczeństwa, geoinformacja, przewaga informacyjna

Byt człowieka jako istoty środowiska geograficznego Ziemi i poznawalnego kosmosu posiada wymiar przestrzenny. (Kaczmarek, 1999) Podlegająca permanentnym przeobrażeniom geograficzna przestrzeń działalności człowieka poprzez niezliczone relacje warunkuje jego egzystencję i rozwój, wpływa na rozliczne procesy przyrodniczo-społeczno-gospodarczo-kulturowe. Człowiek obdarzony aparatem poznawczym, podlegającym cywilizacyjnemu i kulturowemu rozwojowi, od zarania dziejów stara się poznawać, opisywać i wymiarować występujące relacje rozwoju przyrody, aby w oparciu o zdobytą wiedzę podejmować wyzwanie ich modelowania oraz dokonywania przeobrażeń. Zmysł wzroku uznawany jest powszechnie za pierwszoplanowe źródło zmysłowej informacji o otoczeniu, przypisując mu dostarczanie 80-90% informacji. (Młodkowski, 1998) Prawdopodobnie zawsze obrazy odgrywały zasadniczą rolę w kształtowaniu ludzkich wyobrażeń świata – organizowały go i porządkowały, lecz we współczesnej nam, dynamicznie rozwijającej się kulturze audiowizualnej ich rola wzrosła jeszcze bardziej. Widzenie i obrazowanie zawsze stanowiły dla ludzi ważną część ich doświadczenia. Wynika to z naturalnych uwarunkowań stanowiących iż są one głównym źródłem informacji człowieka. Obrazy stanowią dla współczesnych społeczeństw zasadniczą i uniwersalną formę przekazu informacyjnego. Za sprawą dynamicznego rozwoju nowoczesnych technologii, niezmiernie wzrasta ranga przedstawień obrazowych. (Olechnicki, 2003)

W czołowiec niezwykle dynamicznego rozwoju nauki i techniki drugiej połowy XX wieku uplasowało się przetwarzanie danych i informacji oraz ich transport w przestrzeni komunikacyjnej. (Ney, 2001)

1. GEOINFORMACJE – ZASADNICZYM ELEMENTEM PERCEPCJI GEOPRZESTRZENI PRZEZ CZŁOWIEKA

Zasadniczy element poznawania przyrody stanowią geodane i geoinformacje. Dopiero w oparciu o nie oraz nabyte doświadczenie budowana jest wiedza z jej najwyższą formą – mądrością (patrz. rys. 1; [na podstawie: (Arquilla, 1997), (Sienkiewicz 2002)]).



Rys. 1. Poziomy informacyjne
Fig. 1. Information levels

Trudne i nieprecyzyjne są zasady definiowania geodanych oraz geoinformacji. W Polsce nie ma dotąd ustawowej definicji danych czy informacji o przestrzeni. Propozycją wypełnienia tej luki są koncepcje prawne opracowane w ramach pracy naukowo-badawczej PBZ 024-13. (Dobiński, Szpor, 2000)

Zasadniczo z pewnym uproszczeniem można przyjąć że:

- **geodane** – to dane przestrzenne dotyczące Ziemi i wszelkich obiektów lub zjawisk przestrzennych z nią związanych. W swojej bezpośredniej formie nie stanowią informacji. Dopiero ich interpretacja przetwarza je w informacje. (Gaździcki, 2001) Do opisanego zjawiska odniesionych przestrzennie, o znacznym poziomie abstrakcji, nie mających bezpośredniej materialnie wymiarowanej reprezentacji stosuje się też pojęcie – **geowiadomość**.
- **geoinformacje** – informacja uzyskiwana na drodze interpretacji (danych geoprzestrzennych) geodanych. (Gaździcki, 2001) Geoinformacje powstają wówczas, gdy geodane zostaną umieszczone w optymalnym z punktu widzenia zarządzania (podejmowania decyzji) kontekście. (Dobiński, Szpor, 2000)

Kolejnymi poziomami informacyjnymi są wiedza i mądrość.

1.1. Percepcja geodanych i geoinformacji warunkujących poznanie rzeczywistości

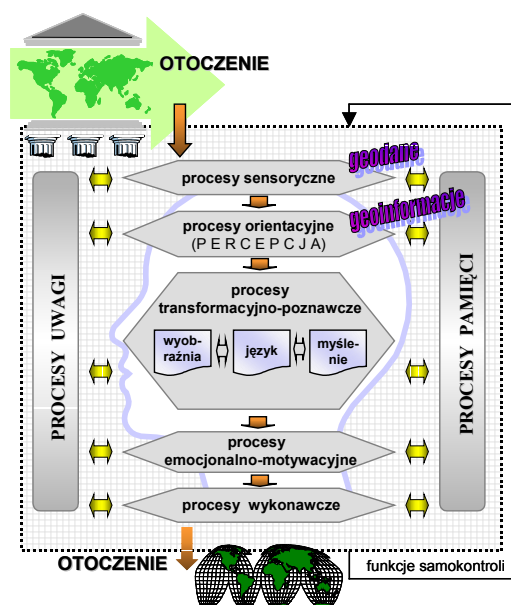
Sposób, w jaki postrzegamy rzeczywistość, jest w znacznym stopniu kształtowany przez nabyte mechanizmy kulturowe i edukacyjne. Człowiek uczy się właściwości percepcji różnych systemów wizualnych, które w efekcie określają sposób konceptualizacji rzeczywistości. Procesy poznawcze odpowiedzialne za systemy skojarzeniowe decydują o sposobach konstruowania obrazów i odczytywania ich znaczenia. Systemy obrazowania są zrelatywizowane w zależności od kontekstu kulturowego: co jest przedstawiane, jak jest przedstawiane i jaką wartość przypisuje się danemu obrazowaniu - jest wyrazem kulturowo swoistego sposobu postrzegania i posiada znaczący wpływ na podejmowane decyzje i działania. (Olechnicki, 2003) Bogactwo doświadczeń wizualnych, które niesie ze sobą współczesny poziom rozwoju kulturowego, nie idzie w parze z większymi możliwościami analizy i zrozumienia, a zwłaszcza wyodrębnienia treści istotnych. Rozwój cywilizacji Zachodu spowodował wyparcie postrzegania intuicyjno-obrazowego na rzecz myślenia racjonalno-pojęciowego, kształtującego podejście analityczne. Percepcja odbioru obrazów została zredukowana do funkcji informacyjno-użytkowych, pomijając ich funkcje (autoteliczne) polegające na przekazywaniu znaczeń wykraczających poza „bezpośredniość” postrzegania – z poziomu abstrakcji.

Problematyka prezentowanych rozważań jest bardzo złożona, uzależniona od wielu czynników, w tym środowiskowych i osobowych (jak predyspozycje, doświadczenie, stany motywacyjne ale również wiek, stan zdrowia somatycznego, poziom wypoczęcia, poziom napięcia emocjonalnego, stan koncentracji itp.). Wpływ sygnalizowanych czynników jest dostrzegalny powszechnie w zakresie kształcenia interpretatorów obrazowań teledetekcyjnych czy kartograficznych.

Złożoność procesu odbioru geodanych i ich przetwarzania psychicznego jest nad wyraz istotna z racji tworzenia na ich podstawie, w umyśle odbiorcy, obrazu rzeczywi-

stości, czyli obrazu postrzeganej przestrzeni geograficznej – *geoprzestrzeni*. Ten powstający obraz postrzeganej rzeczywistości stanowi, w znacznej mierze świadomą, reprezentację otoczenia. Reprezentacja ta powstaje dzięki udziałowi zmysłów, ale może też być korygowana przez inne struktury psychiczne, czy wspierana przez tzw. detektory rozszerzające naturalne funkcje zmysłów w kierunku właściwości ponadnaturalnych. Rolę tę spełniają szeroko wykorzystywane przy badaniu przestrzeni środowiska geograficznego techniki, technologie z całą gamą urządzeń. Szczególne znaczenie odgrywają zwłaszcza technologie teledetekcyjne.

Aby efektywnie funkcjonować w przestrzeni środowiska geograficznego, pomiędzy przestrzenią rzeczywistą, a powstałym w umyśle odbiorcy jej obrazem - geoprzestrzenią powinna istnieć adekwatność. Wówczas wszelkie procesy sterowane bezpośrednio lub pośrednio psychicznym obrazem rzeczywistości będą w pełni adekwatne do rzeczywistości obiektywnej. Zatem dla zarządzania aktywnością człowieka ogromne znaczenie posiada dążenie do adekwatności świata rzeczywistego i jego psychicznego obrazu u odbiorcy. Modelowe ujęcie tego złożonego procesu prezentuje rys.2 [na podstawie: (Młodkowski, 1998)].



Rys. 2. Uproszczona struktura zależności funkcjonalnych procesu poznawczego człowieka
Fig. 2. Simplified structure of functional dependence of a human cognitive process

Istotnym dla rozważanej sfery problemowej jest fakt, że rzeczywiste impulsy energetyczne „opisujące” obiekty rzeczywistości (stanowiące istotę procesów sensorycznych) stanowią jeden z elementów procesu percepcji, obok innych umysłowych procesów o charakterze orientacyjnym (w tym doświadczenia, wiedzy, stanów emocjonalnych itd.). Z oczywistych więc uwarunkowań, wśród różnorodności świata przyrody, nie sposób zorganizować kompleksowego uniwersalnego modelowego postrzegania

przestrzeni geograficznej przez odbiorcę. Możliwe jest jednak modelowanie sektorowe - zajmujące się fragmentem procesu percepcji. Dla niniejszych konstatacji istotny jest aspekt optymalizacji, na przykład poprzez odpowiedni dobór oraz kształtowanie formy i treści geodanych i geoinformacji, na podstawie których budowana jest geoprzestrzeń.

1.2. Badania jakościowe w procesie optymalizacji adekwatności rzeczywistych zjawisk geoprzestrzennych do geoprzestrzeni

Realizacja tej idei możliwa jest z pomocą wielu rozwiązań modelowych. Tendencją XX wieku w zakresie rozwoju nauk jest zastosowanie aparatu matematycznego. Jednakże świat przyrody, choć pozornie wykazujący skłonność, a może i swoisty porządek, do poddawania się badaniom zmatematyzowanym, jest tworem niezwykle złożonym. Chcąc tworzyć pewne projekcje, należałoby zwrócić uwagę na wartości tkwiące w teorii dynamicznych systemów nieliniowych i związanej z nią teorii chaosu. Jednakże badanie zjawisk nieliniowych oznacza wkraczanie w obszar złożonych i trudnych relacji. Trudności sprawia matematyczne modelowanie nieliniowych procesów przyrody. Przedmiotowe zjawiska należą ponadto do klasy zjawisk społecznych, te zaś są mało podatne na matematyzację. (Sienkiewicz, 2002)

Do jednego z bardzo efektywnych rozwiązań należy zastosowanie empirycznych badań jakościowych. Od końca lat siedemdziesiątych XX wieku datuje się dynamiczny rozwój tego ujęcia badawczego, choć w warunkach polskich nie znalazł jeszcze szerszego ujęcia metodologicznego. Ich zasadniczy sens oddaje łacińskie credo „*magnum in parvo*” (wiele treści w małej formie). Analizy jakościowe badają zjawisko w ujęciu całościowym. Kładą nacisk na selekcję wszystkich danych dotyczących problemu badawczego w sposób umożliwiający uzyskanie kompleksowego obrazu zmian obiektu lub dynamiki zjawiska oraz występujących relacji. Istotnym aspektem badań jest stanowisko badacza próbującego poznać przedmiot dociekań bez narzucania oczekiwań związanych z rezultatami. Badania te można nazwać naturalistycznymi ze względu na rolę badacza, który ogranicza manipulowanie otoczeniem, tłem badania, zajmując się przedmiotem badań w jego naturalnych warunkach minimalizując prowokowanie sytuacji. Jedną z istotnych cech badań jakościowych jest ich interdyscyplinar-ny i całościowy charakter. Informacje uzyskane dzięki badaniom jakościowym służą w sposób pośredni decydentom uwikłanym w kompleksowe podejmowanie decyzji strategicznych. Podstawowym zadaniem tych badań jest uzyskanie odpowiedzi na pytanie – dlaczego? oraz poznanie i zrozumienie działań. Badania jakościowe stawiają przed badaczami problemy o szerszym kontekście, nie ograniczają się do stawiania konkretnych pytań, nie zajmują się zjawiskami w ujęciu ilościowym. Badania jakościowe wiążą się też z intersubiektywnym (cecha poznania polegająca na tym, iż stwierdzenia będące jego wyrazem mogą być zrozumiałe przez każdą osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje) podejściem do procesu badawczego, co wynika z roli badacza. Cechą danych jakościowych jest bogactwo i całościowość oraz możliwość ujawniania złożoności.

Za pomocą badań jakościowych możliwe jest modelowanie decyzji. Głównym aparatem poznawczym metody jakościowej jest „mapa przepływu decyzji”, na której umiejscawiane są kluczowe warunki oraz związane z nimi działania i założenia. Dla

poprawienia dokładności dane prezentuje się w tabelach decyzji. Kolejnym istotnym narzędziem są matryce uporządkowane czasowo. Przy pomocy danych jakościowych możliwe jest śledzenie następstw, procesów i przepływów. Ponadto szeroko wykorzystywane metody matrycowe wyróżniają m.in. matryce zorientowane na role, matryce skutków, matryca wyjaśniająca skutki, matryca dynamiki przypadku i inne.

Na podstawowe pytanie „dlaczego?” – pomocy dostarczają też: sieć przyczynowa, dokonywanie i testowanie przewidywań (predykcji), analiza przypadków w przekroju (poprzeczna), metamatryca, modelowanie drzewa decyzji itp.

Wiele przemawia za jakościowym paradygmatem badań. Można je realizować na bardzo wiele sposobów dostosowując do przedmiotu badania i uwarunkowań środowiska. (Miles, Huberman, 2000), (Nikodemka-Wołkowiak, 1999)

2. GEOINFORMACYJNY ASPEKT BEZPIECZEŃSTWA

BEZPIECZEŃSTWO - stan, który daje poczucie pewności i gwarancje jego zachowania oraz szanse na doskonalenie. Jedna z podstawowych potrzeb człowieka. ... Wyróżnia się m.in.: bezpieczeństwo globalne, regionalne, narodowe; bezpieczeństwo militarne, polityczne, społeczne; bezpieczeństwo fizyczne, psychiczne, socjalne; bezpieczeństwo strukturalne i personalne. (Słownik, 2002)

„Każdy człowiek i każda społeczność żyje w otoczeniu i świadomości (lub nieświadomości) zagrożeń pochodzenia naturalnego i antropogenicznego. Z zagrożeniem życia i mienia spotykamy się od zarania dziejów. Początkowo źródłem zagrożeń były siły przyrody, które nadal pozostają nieujarzmione. Wraz z rozwojem cywilizacji, pojawiły się zagrożenia, które człowiek sam generuje, zarówno na skutek niedoskonałości swojego działania, jak i celowej działalności”. (APELL, 1999) Schyłek XX wieku, ery istotnych dla ludzkości przeobrażeń dziejowych, wprowadził nowy aspekt funkcjonowania społeczeństw Ziemi - wymiar globalny. Otworzył też erę dynamicznie zmieniających, różnorodnych i trudno przewidywalnych zagrożeń.

Strategia Bezpieczeństwa Narodowego RP (2003) prezentując zagrożenia Polski, poza zagrożeniami klasycznymi, akcentuje nowe wyzwania globalne. Identyfikuje je pod postacią napięć i niestabilności wywoływanych przez terroryzm międzynarodowy i proliferację broni masowego rażenia, nieprzewidywalną politykę reżimów autorytarnych, pogłębiającą się polaryzację poziomu rozwoju i życia między krajami, frustrację i niezadowolenie społeczne, zapóźnienie rozwojowe, ubóstwo, degradację środowiska naturalnego, epidemie groźnych chorób, niekontrolowane migracje i napięcia etniczne.

Istota zmian w środowisku bezpieczeństwa polega zatem na przesuwaniu się punktu ciężkości z zagrożeń klasycznych (inwazja zbrojna) na zagrożenia nietypowe, których źródłem stają się także trudne do zidentyfikowania podmioty pozapaństwowe. Zagrożenia te mogą dotyczyć bezpieczeństwa obywateli, obiektów oraz struktur istotnych dla sprawnego funkcjonowania państwa. W kontekście tych uwarunkowań działalność na rzecz bezpieczeństwa jest realizowana nie tylko przez siły zbrojne, ale również przez wiele agend i struktur państwa.

Uzupełnieniem postrzegania bezpieczeństwa jest projekt ustawy o bezpieczeństwie obywatelskim i szereg innych dokumentów prawodawczych.

Aby efektywnie przeciwdziałać potencjalnym i rzeczywistym zagrożeniom niezbędny jest wymierny potencjał informacyjny, w tym systemowy monitoring obszarów i zjawisk potencjalnie tworzących zagrożenia. Jak wskazują doświadczenia i prognozy, przyszłe działania na rzecz bezpieczeństwa charakteryzować się będą bezprecedensową zależnością od informacji oraz integracją poszczególnych obszarów wiedzy ogólnej i specjalistycznej.

2.1. Geografia bezpieczeństwa



Badaniem kompleksowo postrzeganego środowiska geograficznego (przyrodniczego i antropogenicznego) w kontekście wpływu jego elementów na szeroko pojęte bezpieczeństwo (w aspekcie generowanych zagrożeń i wyzwań) zajmuje się geografia bezpieczeństwa. Z racji "wszechstronności" obszarów badań jest to dyscyplina mająca charakter interdyscyplinarnej, odnosząca się nie tylko do sfery zainteresowań nauk geograficznych. Istota tej dyscypliny reprezentuje tzw. "ujęcie miękkie", wykraczające poza podejście instrumentalne. To liberalne i nie zawsze wymiennie mierzalne ujęcie, wynika z istoty (ustawicznej zmienności i złożoności) badanych zjawisk, ich wzajemnego przenikania, nieprzewidywalności (czy trudnej w ocenie przewidywalności), a zatem konieczności globalnego, perspektywicznego, wielodyscyplinarnego postrzegania i badania geoprzestrzeni. Takie postrzeganie rzeczywistości i jej modelu w postaci geoprzestrzeni (generowanego na podstawie geodanych i geoinformacji) odgrywa kluczową rolę w badaniach geografii bezpieczeństwa. Zakresem swoich badań obejmuje szereg różnorodnych czynników geopolitycznych, militarnych, społecznych, ekonomicznych, cywilizacyjnych i środowiskowych badanego obiektu wraz z otoczeniem.

Podjęmowana w AON problematyka badań w zakresie geografii bezpieczeństwa, znajduje szerokie odzwierciedlenie w działalności znaczących instytucji światowych. W przestrzeni europejskiej (UE) poza wiodącymi rozwiązaniami narodowymi, powszechnie dostrzeżono rangę geoinformacji w procesach zarządzania państwem. Problematyka ta podejmowana od szeregu lat przez Komisję Europejską oraz zainteresowane Dyrektoriaty Generalne ma na celu określenie ram polityki europejskiej w zakresie informacji geograficznej na użytek UE. Między innymi w zakresie bezpieczeństwa realizowany jest program monitoringu środowiska i bezpieczeństwa (GMES). Ewolucja programu podkreśla jego dwukierunkowość orientowaną na aspekty środowiska oraz bezpieczeństwa. Program GMES tworzy system gwarantujący ciągłe dostarczanie jednolitych, aktualnych informacji zaspokajających potrzeby różnych podmiotów oraz poziomów zarządzania i kreowania polityki zrównoważonego rozwoju. Do najistotniejszych zadań programu należy określenie potrzeb użytkowników oraz dostosowanie infrastruktury do pozyskiwania, gromadzenia, przetwarzania i dystrybucji (adekwatnych do oczekiwań użytkowników) informacji geoprzestrzennych.

Warsztat badawczy geografii bezpieczeństwa obejmuje wieloaspektowe badania interdyscyplinarne geoprzestrzeni. Budowany model badawczy jest realizowany w oparciu o złożony zbiór geodanych i geoinformacji. Występują one pod różnymi postaciami i w różnych standardach, pochodzą z wielu systemów szeroko wykorzystu-

jących najnowsze technologie, zwłaszcza teledetekcyjne. Priorytetowym elementem ich przetwarzania, jest dążenie do ich wizualizacji w przyjętych jednolitych standardach. Standardy te wynikają z konieczności zachowania interoperacyjności funkcjonowania w systemach zarządzania i kierowania oraz gromadzenia informacji (m.in. w ramach NATO).

W realiach polskich, ciągle dostrzegamy wśród decydentów niezrozumienie znaczenia geoinformacji w procesie planistyczno-decyzyjnym oraz w działaniach operacyjnych struktur realizujących działalność w sektorze szeroko rozumianego bezpieczeństwa. Nadziej budzą działania Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii inicjujące szereg przedsięwzięć w zakresie budowy ogólnokrajowych i regionalnych SIP oraz GIS (np. KSIG), a także udział polskich struktur w realizacji międzynarodowych projektów systemów gromadzenia geoinformacji.

2.2. Destrukcyjny potencjał geoinformacji

Lekcja wydarzeń 11 września 2001 w USA i innych działań terrorystycznych, kryminalnych i dywersyjnych wykazuje, że geoinformacje, tak niezbędne w procesie zarządzania i kierowania zapewnieniem bezpieczeństwa jak i podczas akcji operacyjno-ratowniczych, mają kardynalne znaczenie również dla strony kreującej takie działania destrukcyjne. Dostęp do zasobów geoinformacyjnych i wykorzystanie ich potencjału, umożliwi sprawne i efektywne zorganizowanie akcji „kryminalnych”. Zasoby geodanych, geoinformacji i wiedzy opisującej przestrzeń geograficzną działania, które mają wspierać efektywne zarządzanie działalnością społeczeństw z równą mocą mogą umożliwić unicestwienie przejawów i form tej działalności. Aby tego uniknąć, zgodnie z apelem przedstawicieli świata nauki, jako echo wydarzeń 11 września, twórcy informacji powinni dokonać analizy - jakie informacje stanowią znaczący wsad informacyjny dla potencjalnych sprawców zagrożenia. Informacje tak sklasyfikowane powinny podlegać ochronie i ograniczonemu, nadzorowanemu udostępnianiu.

2.3. Geowizualizacja narzędziem prezentacji stanów i zagrożeń niebezpieczeństwa

Rewolucja technologiczna poprzez technikę komputerową i wykorzystanie technik multimedialnych wyniosła nauki o Ziemi w trzeci i czwarty wymiar modelowania i prezentacji, integrując różne formy kodowania, prezentacji i percepcji informacji, tworząc nową jakość komunikacyjną. Informatyzacja zmieniła metody wymiarowania, opisywania oraz rejestracji obiektów i zjawisk geoprzestrzeni, przetwarzania geodanych i geoinformacji oraz ich udostępniania i dystrybucji. Geografia bezpieczeństwa, poszukując interdyscyplinarnych uwarunkowań i relacji czynników mogących zagrażać bezpieczeństwu, szczególną rolę w swoich badaniach przypisuje wizualizacji geodanych i geoinformacji, które stanowią podstawę prowadzonych analiz.

3. PRZEWAGA INFORMACYJNA

Informacja, jej przetwarzanie oraz systemy komunikacyjne stanowią rdzeń każdego systemu zarządzania (dowodzenia) i kierowania. Na przestrzeni wieków powszechnie

uznawano ogromne znaczenie informacji, traktując ją jako klucz przyczyniający się do sukcesu. Jednakże trwająca rewolucja informacyjna cywilizacji XXI wieku tworzy nie tylko ilościową, ale także jakościową zmianę w środowisku informacji. Zmiana ta poszerza pojęciowe podstawy wyższości informacji poza zwykłe gromadzenie większej ilości i coraz lepszych jakościowo informacji. Wyższość (przewaga) informacyjna zapewnia decydom i siłom reagowania konkurencyjną przewagę, ale tylko wówczas, gdy jest skutecznie przełożona na lepszą wiedzę i wspomaga proces decyzyjny oraz operacyjne działanie w środowisku. Koncepcja tworzenia „przewagi decyzyjnej” możliwa jest dzięki uzyskaniu przewagi w środowisku informacyjnym, tworzonej poprzez koncepcję „globalnej sieci informacyjnej”.

Szczególną rolę w zdobywaniu przewagi informacyjnej odgrywają geoinformacje, stanowiąc podstawę odniesień i relacji przestrzennych. Rozbudowana sfera zainteresowań informacyjnych współczesnej przestrzeni działania sił reagowania kryzysowego w ramach działań zmierzających do zapewnienia szeroko rozumianego bezpieczeństwa wymaga wszechstronnych geoinformacji opisujących środowisko działania.

Niezwykle istotnym aspektem budowania przewagi informacyjnej jest określenie potrzeb co do rodzaju, szczegółowości i jakości geoinformacji. Duże znaczenie mają tutaj eksperckie badania jakościowe. Stąd ogromną rolę odgrywają systemy kształcenia (głównie w formie warsztatowej) pozwalające na cykliczne weryfikowanie przyjętych doktryn i stosowanych rozwiązań. Dotyczą one form, zakresu i metod optymalnego wykorzystania geoinformacji, charakteryzujących środowisko działania czynnika (sił) zagrożenia w przestrzeni zainteresowania.

PIŚMIENNICTWO

- ALEKSANDROWICZ, T. R. (1999): *Analiza informacji w administracji i biznesie*. Wyższa Szkoła Handlu i Prawa, Warszawa.
- APELL, (1999): *APELL, Świadomość zagrożeń i możliwości przygotowania się na wypadek wystąpienia awarii na szczeblu lokalnym, procedura reagowania na awarie technologiczne*. Biblioteka nadzwyczajnych zagrożeń, Zeszyt 2, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa.
- ARQUILLA, J., RONFELDT, D. (1997): *In Athena's Camp: Preparing for Conflict in the Information Age*. National Defense Research Institute RAND, Santa Monica, CA.
- BUJAKIEWICZ, A., JACHIMSKI, J. (2001): *Fotogrametria i teledetekcja a geoinformatyka*. [w:] Teledetekcja środowiska, PTG Klub Teledetekcji Środowiska, Nr 32 (No. 32), str. (pp.) 10-21, Warszawa.
- DOBIŃSKI, A., SZPOR G. (2000): *Prawna charakterystyka zagadnień informacyjnych i organizacyjnych krajowego systemu informacji przestrzennej*. [w:] Prace Instytutu Geodezji i Kartografii, t. XLVII (Vol. XLVII), z. 101, str. (pp.) 65-79, Warszawa.
- GAŹDZICKI, J. (2001): *Leksykon geomatyczny*. Polskie Towarzystwo Informatyki Przestrzennej, Wydawnictwo „Wiś Jutra”, wydanie drugie, Warszawa.
- KACZMAREK, J. (1999): *Przestrzenne zachowanie człowieka w geografii i naukach społecznych*. [w:] Geografia na przełomie wieków – jedność w różnorodności, Materiały z sesji jubileuszowej 18-20 czerwca 1998 r. pod red naukową Lisowski A., Wydział Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- KHALILZAD, Z., WHITE, J. P., MARSHALL, A. W., (1999): *Strategic Appraisal: The Changing Role of Information in Warfare*. National Defense Research Institute RAND, Santa Monica, CA.
- MILES, M. B., HUBERMAN, A. M. (2000): *Analiza danych jakościowych*. Trans Humana, Białystok.

- MŁODKOWSKI, J. (1998): *Aktywność wizualna człowieka*. Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa.
- MOLANDER, R. C., RIDDLE, A.S., WILSON, P.A., (1996): *Strategic Information Warfare. A New Face of War*. National Defense Research Institute RAND, Santa Monica, CA.
- NEY, B. (2001): *Spoleczeństwo informacyjne – założenia i strategia działań*. [w:] Teledetekcja środowiska, PTG Klub Teledetekcji Środowiska, Nr 32 (No. 32), str. (pp.) 3-9, Warszawa.
- NIKODEMSKA-WOŁOWIK, A. M. (1999): *Jakościowe badania marketingowe*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- OLECHNICKI, K. (2003): *Antropologia obrazu*. Oficyna Naukowa, Warszawa.
- PENC, J. (1996): *Decyzje w zarządzaniu*. Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków.
- SIENKIEWICZ, P. kier. zesp. autor. (2002): *Wartość informacji w dowodzeniu i zarządzaniu. Model przewagi informacyjnej*. AON, Warszawa.
- Słownik, (2002): *Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego*. wyd. piąte, AON, Warszawa.

GEOINFORMATION AS A QUALITY PARADIGM OF BUILDING OF INFORMATION SUPERIORITY IN SECURITY GEOGRAPHY RESEARCH

S u m m a r y

The end of XX century and the era of fundamental, historic transformation, very essential for humanity, introduced a new aspect to the functioning of all societies on the Earth – the global dimension. It also opened the era of dynamic, changeable and variable threats which are hard to predict and have the influence on the essential needs of a man - that is on the feeling of safety (*security*). Highly developed societies, seeing the power of influence of those multi-aspect threats, decided to identify and investigate them. *Security geography* took up this sphere of human activity from the level of geographical science. This searching tool superiority in the whole cognitive system of a man results from perceiving of the phenomena in dimensional relations and from anxiety to use the searching methods based on geo-visualization. Such a formulation of the idea is the most similar to the natural, dimensional perception of a man. Because of the dimensional references, that discipline lets build and search its model picture in the study of geographical environment – *geospace*. This picture is the base and background of all spatial dimension activities and decision-making processes.

In the wide assortment of the all search methods which are used, the special place is reserved for *quality research*, it fundamentally comes from related science (mainly geographical one) considering its specificity. Quality research lets specify the perception of threats and their results and causalities and the kind and range of the information that describe them. Geodata are the essential base of the research and *geoinformation* makes analysis of dimension relation and relationships between the phenomena possible. The methods of geovisualization of geoinformation which are essential for the search process as a form that creates a model of geospace play the special role. The main search aspect is the identification of the factors of the potential threat of human security and the resulting relations. Perceiving and studying it is the main element of gaining *information superiority* which is over the factor that generates potential threat. The aspect has special dimension for the societies of information era and managing based on knowledge.

KEY WORDS: security, security geography, geoinformation, information superiority

Recenzent: dr inż. Beata Hejmanowska, AGH, Kraków