

**PROBLEMY ZWIĄZANE Z PRZYGOTOWANIEM DANYCH O ŚRODOWISKU
W CELU PRZEPROWADZENIA ANALIZ PRZESTRZENNYCH DLA RZEK
POLSKI**

**PROBLEMS RELATED TO ELABORATION OF ENVIRONMENTAL DATA
FOR SPATIAL ANALYSES OF POLISH RIVERS**

Danuta Kubacka, Małgorzata Barszczyńska, Tomasz Walczykiewicz

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział w Krakowie

SŁOWA KLUCZOWE: Ramowa Dyrektywa Wodna, analizy GIS, rzeki, Polska

STRESZCZENIE: Dane o środowisku potrzebne do analiz przestrzennych przeprowadzanych dla rzek Polski są w posiadaniu wielu instytucji. Część danych dostępna jest w postaci warstw numerycznych, inne to wyciągi z różnych baz danych, a czasami to tabele oraz mapy papierowe, część przechowywana jest w postaci utrudniającej ich szybkie użycie. Wdrażanie Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz konieczność raportowania na poziomie europejskim narzuca konieczność porządkowania i ujednolicania danych. W artykule szczegółowo opisano problemy związane ze zgrupowaniem informacji z terenu Polski, która była niezbędna do wykonania pracy pt. „Opracowanie analizy presji i wpływów zanieczyszczeń antropogenicznych w szczegółowym ujęciu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych dla potrzeb opracowania programów działań i planów gospodarowania wodami”, zleconej przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej. Praca w zakresie wód rzek wykonywana była w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Ocenę rzek Polski przeprowadzono na podstawie analiz przestrzennych przy użyciu narzędzi GIS na mapach numerycznych. Wykorzystana została grupa istniejących warstw w ich oryginalnej postaci, inne istniejące warstwy zostały zaktualizowane lub rozbudowane pod względem geometrii i atrybutów, jeszcze inne zostały wykonane od podstaw w oparciu o mapy tradycyjne, bądź o tabele z lokalizacją obiektów związanych z rzekami. W artykule rozważono również problemy dotyczące raportowania do Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska.

**1. AKTY PRAWNE WYZNACZAJĄCE ZAKRES DANYCH POTRZEBNYCH
DO PRZEPROWADZANIA ANALIZ ORAZ RAPORTOWANIA**

Po wejściu do Unii Europejskiej Polska, podobnie jak inne Państwa Członkowskie, zobowiązana jest do wykonywania zadań odnoszących się do różnych elementów związanych ze środowiskiem. Zadania te mają przyczynić się do podniesienia stanu ekologicznego naszego otoczenia. Jednym z obowiązków jest raportowanie danych i informacji o środowisku m.in. w ramach wdrażania dyrektyw dotyczących gospodarowania wodami, a także przekazywania danych do Europejskiej Agencji Środowiska (European Environment Agency - EEA), działającej w ramach struktur Komisji Europejskiej. Podstawowym dokumentem Parlamentu Europejskiego i Rady Unii

Europejskiej w zakresie gospodarowania wodami jest Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW) – Water Framework Directive (WFD), przyjęta przez Parlament Europejski w 2000 r. (Komisja Europejska OJ C, 2000).

RDW ustanawia ramy ochrony wszelkich wód (łącznie ze śródlądowymi wodami powierzchniowymi, wodami przejściowymi, wodami przybrzeżnymi oraz wodami podziemnymi), które:

- zapobiegają dalszej degradacji oraz chronią i poprawiają stan zasobów wodnych;
- promują zrównoważone użytkowanie wód oparte na długoterminowej ochronie zasobów wodnych;
- dążą do zwiększenia ochrony i poprawy środowiska wodnego między innymi poprzez szczególne środki stopniowej redukcji zrzutów, emisji i strat substancji priorytetowych oraz zaprzestania lub stopniowego ograniczania zrzutów, emisji i strat priorytetowych substancji niebezpiecznych;
- zapewniają stopniowe zmniejszanie zanieczyszczania wód podziemnych i zapobiegają ich dalszemu zanieczyszczeniu;
- przyczyniają się do zmniejszenia skutków powodzi i susz.

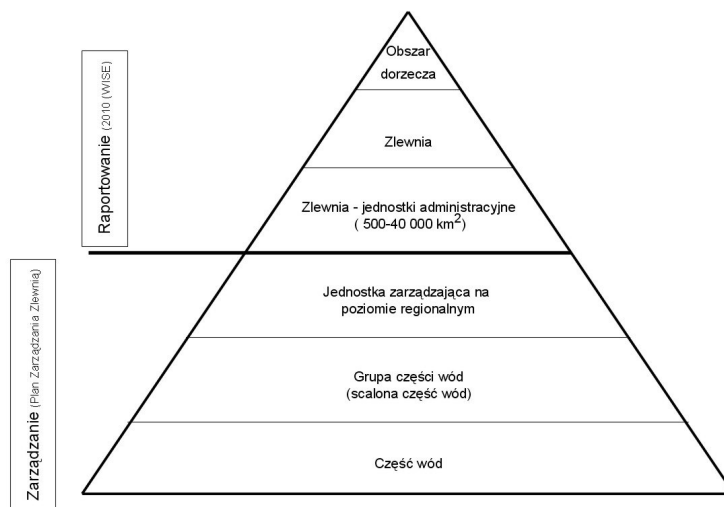
Głównym celem Ramowej Dyrektywy Wodnej jest osiągnięcie przez Państwa Członkowskie „dobrego stanu ekologicznego i chemicznego” wszystkich wód powierzchniowych i podziemnych do roku 2015. Ramowa Dyrektywa Wodna narzuca wszystkim państwom członkowskim obowiązek przygotowania raportu w postaci elektronicznej.

Konsekwencją takiego sposobu raportowania jest konieczność gromadzenia i porządkowania danych o wodach powierzchniowych, podziemnych, przejściowych i przybrzeżnych państw wspólnoty, w tym o rzekach Polski. Dane te są niezbędne ze względu na potrzebę określenia stanu ekologicznego, ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych do r. 2015 oraz przygotowania programów działań dla części wód. Wszystko to powoduje potrzebę gromadzenia danych w formatach numerycznych, możliwych do przetwarzania przez systemy GIS. Zakres merytoryczny danych określony został przez samą Dyrektywę oraz opracowane na jej potrzeby poradniki dotyczące raportowania. Od strony technicznej przyjęto, że minimalnym wymaganiem jest przechowywanie danych przestrzennych oraz ich udostępnianie w formacie ESRI shapefile. Docelowo raportowanie odbywać się ma za pomocą - działającego z użyciem technik internetowych - systemu WISE (Water Information System for Europe – Europejski System Informacji o Wodzie).

Przeprowadzenie klasyfikacji wg nowych kryteriów wymaga zgromadzenia danych, pochodzących od różnych instytucji, a dotyczących np. hydrologii, morfologii cieków, stanu ilościowego i jakościowego zasobów wodnych, wykorzystania wody, zmian wprowadzonych w środowisku wodnym, itp. (IMPRESS – CIS 2.1, 2002)

Wymagania odnośnie gromadzenia danych ujęte w przewodnikach technicznych do implementacji RDW, w szczególności w zaleceniach dotyczących GIS (Grupa Robocza ds. GIS, 2002) są zgodne z inną przyjętą w 2007 roku dyrektywą europejską, związaną z budową europejskiej infrastruktury danych przestrzennych – z Dyrektywą INSPIRE.

Opracowano również wzory formularzy raportowych z wdrożenia planów gospodarowania wodami i programów działań (EC, 2006), (Nixon et al., 2006). Jeden z wariantów raportowania wg RDW prezentuje schemat (Rys. 1):



Rys. 1. Schemat raportowania wg RDW

Do rozstrzygnięcia pozostaje kwestia, kto będzie odpowiadać za agregowanie informacji, są bowiem w tym zakresie dwie możliwości:

- Kraje Członkowskie zapewniają dane na poziomie części wód a agregacji dokonuje Komisja;
- Kraje Członkowskie dokonują agregacji i przekazują dane Komisji Europejskiej na poziomie sub-jednostek.

Szczegółowe dyskusje wskazują, że zostanie przyjęte rozwiązanie drugie z zastrzeżeniem, że mogą wystąpić przypadki, w których wymagana będzie informacja na wyższym poziomie. Należy zauważyć, że planowane do ujęcia lub już ujęte w kwestionariuszach dane w wielu przypadkach dotyczą szczegółowych syntetycznych zagadnień - w rezultacie musi być znany ich konkretny „adres” i miejsce przechowywania – w kwestionariuszach przewijają się wymagania dotyczące odwołań i linków do dokumentacji źródłowych i metodyk krajowych. Odwołania do dokumentów źródłowych, zestawienia porównawcze-planowane wykorzystanie rozwiązań IT (np. kody punktów monitoringu i ich powiązanie z kodami części wód i wynikami monitoringu) powodują, że mimo pozornie uproszczonego charakteru kwestionariuszy będzie istniała możliwość kontroli wiarygodności i rzetelności przekazanych Komisji informacji. Stopniowa informatyzacja procesu raportowania poprzez dostęp do systemu WISE oraz dostęp do tych informacji dla ogółu społeczeństwa, wymuszają konieczność porządkowania danych i warstw informatycznych, w tym danych międzyinstytucjonalnych. Raportowanie nie jest wynikiem jedynie RDW - konieczna będzie koordynacja i uporządkowanie na szczeblu europejskim procesu raportowania do innych instytucji w celu uniknięcia dublowania przekazywanej informacji.

2. ŹRÓDŁA DANYCH DO PRZEPROWADZENIA ANALIZ PRZESTRZENNYCH DLA RZEK POLSKI

Dane dla identyfikacji znaczących oddziaływań antropogenicznych i oceny ich skutków na wody rzek Polski znajdują się w szeregu instytucji. Są to:

- Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej,
- regionalne zarządy gospodarki wodnej,
- wojewódzkie zarządy melioracji i urzędów wodnych,
- Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (CODGiK),
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ),
- Główny Urząd Statystyczny (GUS),
- wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska,
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej,
- urzędy marszałkowskie,
- inne instytucje.

Część danych to gotowe warstwy map cyfrowych z wypełnionymi tabelami atrybutowymi. Wykonane one były przez różne instytucje we wcześniejszych okresach. Natomiast znaczna ilość potrzebnej informacji była w postaci tabel.

Wiele z powyższych instytucji posiada swoje oddziały lub inspektoraty w różnych miastach Polski, dlatego w celu zapewnienia jednolitości i spójności gromadzonych danych na obszarze całego kraju, w ramach realizacji - na zlecenie Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej - pracy „Opracowanie analizy presji i wpływów zanieczyszczeń antropogenicznych w szczegółowym ujęciu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych dla potrzeb opracowania programów działań i planów gospodarowania wodami” (Maciejewski M. et al., 2007) przygotowano i rozesłano ankiety. Ankiety te miały układ zgodny z zaprojektowaną wcześniej strukturą bazy danych. Podane były także kryteria inwentaryzacyjne, które ograniczały ilość wprowadzonych obiektów. Do części instytucji oprócz opracowanych ankiet przesłano także wydrukowane mapy w skali 1:50 000 w celu ręcznego naniesienia na nie odpowiednich obiektów i opisanie obiektów w tabelach.

Otrzymany materiał posłużył do utworzenia warstw map cyfrowych. Umieszczone w wypełnionych ankietach obiekty zostały zlokalizowane na mapie, a ich opisy podłączono do map jako tabele atrybutów. Natomiast mapy papierowe zostały zeskanowane, a naniesione obiekty zdigitalizowano. Następnie jako atrybuty dołączono zawarte w tabelach opisy.

Do analiz użyto także danych geoprzestrzennych wykonanych m.in. w ramach realizacji projektów i dyrektyw unijnych: pokrycie terenu (Corine Land Cover), Natura2000, lokalizacje kąpielisk i ujęć wody pitnej, wody przeznaczone do bytowania ryb karpiowatych i łososiowatych, obszary narażone na zanieczyszczenie związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych.

Źródłem danych do analiz mogą też być: mapa hydrograficzna Polski (tzw. mapa HYDRO), podział administracyjny Polski (warstwa z Państwowego Rejestru Granic), Mapa Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP).

Dodatkowo na podstawie materiałów dostarczonych przez regionalne zarządy gospodarki wodnej oraz WIOŚ wykonano warstwy numeryczne dotyczące lokalizacji wałów przeciwpowodziowych, zabudowy podłużnej i poprzecznej cieków, obszarów

zmeliorowanych, dróg wodnych, obiektów żeglugi śródlądowej, przystani jachtowych, małych i wielkich elektrowni wodnych, sztucznych zbiorników wodnych, zbiorników małej retencji, składowisk odpadów.

Ogółem zebrano na podstawie różnych materiałów źródłowych, zlokalizowano na mapach i wprowadzono dane do tabel atrybutów dla ok. 53 000 obiektów mających reprezentacje punktowe, liniowe lub obszarowe.

3. PROBLEMY TECHNICZNE

Gromadzenie, integracja i harmonizacja danych pochodzących z tak wielu źródeł nastręcza szereg problemów, w tym problemów natury czysto technicznej. Część z nich, tak jak:

- konwersja z formatów używanych w systemach GIS różnych producentów do innych potrzebnych formatów (w tym przypadku był to głównie format shapefile uznawany za format wymienny używany do zapisu danych geometrycznych);
- transformacja danych geometrycznych do obiektu określonego typu, np. utworzenie pojedynczych punktów z obiektów wielopunktowych;
- transformacja odwzorowania danych geometrycznych (w tym przypadku za docelowe odwzorowanie przyjęto odwzorowanie PUWG-92);

może być rozwiązana przy użyciu odpowiednich opcji narzędziowych dostarczanych przez producentów systemów oprogramowania GIS.

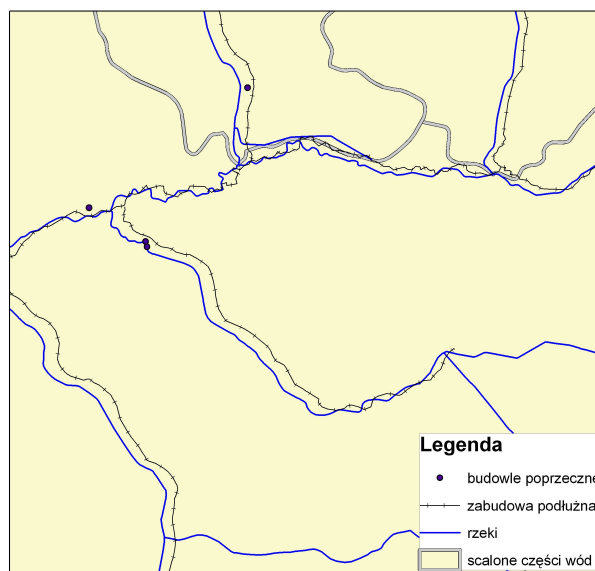
Podobnie jest, gdy zbiory danych zorganizowane są wg arkuszy map i trzeba je ze sobą łączyć – należy zastosować gotowe narzędzia. Ilość czasu poświęconego na przygotowanie danych jest zależna od ilości danych, jakie trzeba przetworzyć oraz obszaru, z którego one pochodzą. Im obszar większy, tym więcej zbiorów danych trzeba połączyć.

Znaczna część informacji np. o zabudowie cieków czy miejscach poboru wody, która jest potrzebna w postaci warstw numerycznych zbierana i dokumentowana jest na mapach tradycyjnych papierowych lub w bazach danych przeznaczonych do innych celów niż gospodarowanie wodami. Mapy tradycyjne muszą być skanowane i rektyfikowane, a informacja z nich przenoszona jest do postaci numerycznej z użyciem np. digitalizacji ekranowej. Jest to, co prawda pracochłonne i czasochłonne, ale daje gwarancję prawidłowej lokalizacji obiektów. Dane pochodzące z innych baz danych, jak np. z systemu PŁATNIK stosowanego w urzędach marszałkowskich do pobierania opłat za wodę jest zupełnie niedostosowana do przeniesienia na mapę. Głównie brakuje informacji o położeniu miejsc poboru (ujęć z wód powierzchniowych i podziemnych), z których można byłoby automatycznie utworzyć potrzebne warstwy mapy.

Problemem utrudniającym przeprowadzanie analiz jest brak spójności zestawów danych geometrycznych pochodzących z różnych źródeł. Dotyczy to niestety przykładowo tak podstawowych danych jak przebieg cieków z Mapy Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP) oraz granic Polski z Państwowego Rejestru Granic. Te dwa zestawy danych pochodzą ze źródeł różniących się znacznie dokładnością. MPHP opracowana została na podstawie materiałów udostępnionych przez Sztab Generalny Wojska Polskiego – mapy topograficznej w skali 1:50 000. Jako zasadę w podziale hydrograficznym przyjęto reprezentację cieku poprzez jego oś geometryczną. Granica państwa jest mierzona bardzo

dokładnie i jest umiejscowiona w linii nurtu rzeki. Problem powstaje więc tam, gdzie rzeka płynie granicą, a nurt nie pokrywa się z osią geometryczną cieką. Do analiz przestrzennych, w których istotne jest dokładne związanie obiektów z poligonem zawartym w granicy administracyjnej trzeba używać bufora wokół granicy administracyjnej o dopasowanej do potrzeb szerokości. Natomiast przy obliczeniach, gdzie istotne są wielkości powierzchni używać należy ich rzeczywistych wartości, a nie - wartości pochodzących z automatycznego obliczania powierzchni na podstawie poligonów.

Niestety i inne problemy techniczne nie mogą być rozwiązane przy zastosowaniu tylko i wyłącznie gotowych narzędzi programistycznych. Głównie niewystarczająca dokładność geometrii, spowodowana przede wszystkim niespójnością różnych zbiorów danych uniemożliwia wykonywanie analiz przestrzennych. Na Rys. 2 przedstawiono różne obiekty, których niedokładne położenie powoduje konieczność ręcznych korekt w celu związania ich z rzeką.



Rys. 2. Przykłady niespójności warstw mapy numerycznej

Obiekty punktowe powinny być dociągnięte do cieków lub - w tym przypadku - można zastosować buforowanie dla określenia ich związku z rzeką. Znacznie poważniejszy problem stanowi niepoprawna geometria obiektów liniowych, np. wałów przeciwpowodziowych lub zabudowy podłużnej (umocnienia brzegów, ubezpieczenie dna, obiekty portowe takie jak nabrzeża, itp.), które powinny być położone dokładnie w osi cieków lub w pewnej odległości od brzegów, a niejednokrotnie przecinają rzeki. W wielu przypadkach przesunięcia obiektów liniowych doprowadzają do sytuacji, w której analizy przestrzenne wykonywane na danych liniowych i poligonowych dają błędne rezultaty. Tak więc i w tym

przypadku konieczne są ręczne korekty geometrii danych liniowych, aby ich umiejscowienie związane było z poligonem reprezentującym powierzchnię części wód.

Kolejnym problemem jest powielenie informacji geometrycznej w różnych źródłach danych. Dla części wykonywanych analiz istotna jest liczba obiektów związanych z określoną zlewnią. Wobec powyższego należy zastosować procedury eliminacji powielających się obiektów. Nie ma w tym przypadku jednej prostej recepty: ani dane atrybutowe, ani geometryczne nie są na tyle precyzyjne, żeby można było zautomatyzować proces eliminacji powielających się danych.

Podobnie występuje brak jednolitości między kodowaniem obszarów administracyjnych stosowanym w CODGiK i kodowaniem w tabelach Banku Danych Regionalnych (BDR) prowadzonym przez GUS. Konieczne tu jest skorygowanie kilku niezgodnych ze sobą kodów gmin, aby można było połączyć dane BDR z geometrią. Ponadto dla jednego wskaźnika, dotyczącego obszarów chronionych, zapis w BDR różnił się od sposobu zapisu pozostałych wskaźników gdzie występuje podział danych na gminy miejskie i wiejskie. Wykonano specjalnie nową warstwę gmin bez podziału na gminę wiejską i miejską i do niej przyporządkowano dane o obszarach chronionych.

Większość informacji gromadzona jest w niejednolity sposób. Przykładowo dane dotyczące melioracji można na wielu obszarach Polski zidentyfikować poprzez poligony odpowiadające rzeczywistym obszarom w terenie, a na pozostałych obszarach informacje te są osiągalne jedynie jako wartości sumaryczne przypisane do gmin. Powoduje to konieczność przeprowadzenia dwutorowej analizy na poziomie części wód i na końcu sumowania wyników. Taki sposób postępowania jest z góry obciążony błędem statystycznego przypisania powierzchni zmeliorowanej do części wód.

4. INNE PROBLEMY

Pozostałe wymienione niżej problemy są przede wszystkim natury prawnej i organizacyjnej. Jako pierwszy z nich można wymienić problem związany z tym, że potrzebne dane są w posiadaniu organizacji i instytucji podległych różnym ministerstwom, np. Ministerstwu Środowiska i Ministerstwu Rolnictwa. Brak jest rozwiązań prawnych regulujących sprawę udostępniania danych pomiędzy resortami, a nawet w ramach tego samego resortu. Nie ma tradycji współpracy międzyinstytucjonalnej, a istniejące rozwiązania prawne, np. o dostępie do informacji publicznej nie do końca są wdrożone. W znakomity sposób utrudnia to zdobywanie potrzebnych danych, a często uzyskanie danych zależy od dobrej woli jednej ze stron.

Z kolei tam, gdzie prawo reguluje sposób dostępu do danych, a nawet określone są cenniki, istnieją znaczące ograniczenia w wykorzystaniu danych. Dotyczy to np. wszelkich danych z CODGiK, których z reguły nie można użyć do przygotowania stron internetowych, nawet za opłatą. Publikacje naukowe, a także postery nie powinny używać tych danych, jeśli nie było odpowiedniej klauzuli w podpisanej umowie. Być może implementacja dyrektywy INSPIRE oraz udostępnienie danych poprzez geoportal (www.geoportal.gov.pl) pomoże rozwiązać problem. Szczególnie, że chodzi tu przede wszystkim o tzw. dane referencyjne.

Przy korzystaniu z danych pochodzących z wielu instytucji natychmiast pojawia się problem niejednolitego opisu tych samych obiektów. Nawet w instytucjach podobnego, czy wręcz tego samego typu, bardzo często nie ma uzgodnionych elementów opisu danych,

a tym bardziej uzgodnionych struktur baz danych. Nie ma więc możliwości szybkiego łączenia potrzebnych danych. Często zdarza się, że te same atrybuty są różnie nazywane, co może być przyczyną nieprawidłowej identyfikacji, o jakie dane chodzi.

Znacznie poważniejsza jest sprawa, gdy informacja atrybutowa jest niekompletna albo sprzeczna. Ten sam atrybut w różnych źródłach danych posiada różne wartości, np. wysokości obiektów poprzecznych czy sprzeczność informacji atrybutowej z geometrią, np. długość elementu inna w tabeli atrybutów, a znacząco inna na mapie – w takich przypadkach nie ma możliwości stwierdzenia, które dane są prawidłowe bez sięgnięcia do dokumentów źródłowych. Przy przetwarzaniu większej ilości danych jest to po prostu niemożliwe.

Dużą trudnością jest też prawidłowa lokalizacja obiektów na ciekach wynikająca z braku ustalonego kilometrażu rzek Polski. Oficjalnie funkcjonuje kilka sposobów oznaczania kilometrażu, przy czym żaden z nich nie może być potraktowany jako wzorcowy. Oznaczenia geodezyjne mające swoje odzwierciedlenie w terenie (słupki z kilometrażem) są tylko na głównych rzekach. Dodatkowo słupki pochodzą z tak odległych lat, że w tej chwili w związku z procesami naturalnymi oraz działalnością człowieka wiele cieków zmieniło swój kształt, a co za tym idzie i długości. Zdarza się, że wyznaczony w ten sposób kilometraż jest zupełnie nieadekwatny do rzeczywistości. Kilometraż wynikający z podziału hydrograficznego Polski jest głównie stosowany w IMGW i dostępny w „Atlasie podziału hydrograficznego Polski”. Warstwa numeryczna obliczona automatycznie nie jest zaktualizowana po poprawkach naniesionych do MPHP w r. 2005. Większość obiektów na ciekach jest administrowana przez regionalne zarządy gospodarki wodnej lub wojewódzkie zarządy melioracji i urządzeń wodnych. Dane o lokalizacji przechowywane w tych instytucjach pochodzą z dokumentacji projektowych. Zdarza się, że podany tam kilometraż nie istnieje w obecnym podziale hydrograficznym. Zdarza się również, że informacje dodatkowe o lokalizacji, takie jak nazwa miejscowości czy nazwa gminy są sprzeczne z informacją o kilometrażu, gdyż podany kilometraż wg obecnego podziału hydrograficznego znajduje się w innej miejscowości i w innej gminie. Należy więc stwierdzić, że lokalizacja obiektów na podstawie kilometrażu jest bardzo zawodnym sposobem określenia położenia obiektu.

5. PODSUMOWANIE

Dane potrzebne do analiz przestrzennych dotyczących rzek Polski są w posiadaniu wielu instytucji. Nie wszystkie są dostępne w postaci warstw numerycznych. Część z nich gromadzona jest w innym celu niż ochrona wód, więc brakuje istotnych z tego punktu widzenia informacji.

Podstawowe problemy to: powielanie informacji geometrycznej w różnych źródłach danych z równoczesną rozbieżnością w atrybutach, brak uzgodnionego między instytucjami kilometrażu cieków oraz używania jednoznacznego ich nazewnictwa, co utrudnia lub uniemożliwia prawidłową lokalizację obiektów, brak bazy danych o poborach i zrzutach ścieków, brak w skali Polski nie tylko bazy danych, ale nawet ujednoliconej informacji o budowach hydrotechnicznych, występowanie w źródłach danych tylko informacji o geometrii bez danych atrybutowych lub z niepełnymi danymi, co powoduje konieczność zastępowania braków wartościami hipotetycznymi.

Wydaje się, że należy jak najszybciej podjąć starania o ujednoczenie sposobu gromadzenia i wymiany danych między instytucjami w stopniu umożliwiającym sprawne wywiązywanie się Polski z narzuconych dyrektywami europejskimi przygotowywaniem raportów i udostępnianiem danych przestrzennych.

Warto ponadto zauważyć, że obecna sytuacja dotycząca raportowania do UE w zakresie ochrony środowiska (mnogość raportów i adresatów raportów oraz dokumentów towarzyszących), jak również przewidywana w najbliższym czasie sytuacja w tym zakresie prowadzi do wniosku, że konieczne stanie się powołanie upoważnionego zespołu ds. raportowania, złożonego między innymi z przedstawicieli KZGW, MŚ (departamenty), GIOŚ, PIG, IMGW, IOŚ w celu usystematyzowania tego procesu i opracowania konkretnych propozycji rozwiązań dla organów i agend UE. Istnieją zasadnicze różnice w aktualnych wymaganiach dotyczących raportowania. Przykładowo konwencje morskie wymagają oceny stanu środowiska (SoE) dla otwartych wód morskich, podczas kiedy informacja ta nie jest wymagana dyrektywami. Również różna jest częstotliwość składania raportów: od raportów corocznych dla EIONET - Europejskiej Sieci Informacji i Obserwacji Środowiska prowadzonej przez Europejską Agencję Środowiska do raportów raz na 6 lat zgodnie z RDW.

Niezbędne jest osiągnięcie porozumienia dla ustalenia zakresu danych i informacji w celu uniknięcia powielania raportów w pewnych zakresach, podobnie konieczne jest ustalenie przestrzennej i czasowej agregacji, która pozwoli na prowadzenie ocen stanu środowiska (SoE). Wskazane jest ustalenie najniższego wspólnego odniesienia, np. poziomu dezagregacji danych i informacji, częstotliwości raportowania itd.

6. LITERATURA

Discussion document on reporting by sub-unit and options for reporting on programme of measures. Draft, 11 Oct 2006, EC

Grupa Robocza ds. GIS, 2002, Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW). Wspólna Strategia Wdrażania. Poradnik. Wytyczne w zakresie wdrażania elementów Systemu Informacji Geograficznej Ramowej Dyrektywy Wodnej, Wspólny Ośrodek Badań, JRC, European Communities

IMPRESS – CIS 2.1, 2002, Guidance for the analysis of pressures and impacts in accordance with Water Framework Directive

Nixon S., Werner B., 2006, Guidance on the reporting required for assessing the state of, and trends in, the water environment at the European level. Task 1 Clarification on the reporting streams required for, and contributing to, SOE assessments. Task 2 Review of existing guidance documents.

Komisja Europejska OJ C, 2000, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE w sprawie ustanowienia ram działalności Wspólnoty w zakresie polityki wodnej, Parlament Europejski i Rada Unii Europejskiej.

Maciejewski M. et al., 2007, Opracowanie analizy presji i wpływów zanieczyszczeń antropogenicznych w szczegółowym ujęciu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych dla potrzeb opracowania programów działań i planów gospodarowania wodami, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

**PROBLEMS RELATED TO ELABORATION OF ENVIRONMENTAL DATA FOR
SPATIAL ANALYSES OF POLISH RIVERS**

KEY WORDS: Water Framework Directive, GIS analyses, rivers, Poland

SUMMARY: Environmental data needed for spatial analyses performed for the rivers in Poland is in possession of many institutions. The data is partially available in a form of numerical layers, some comes in excerpts from different databases, sometimes there are tables or paper maps, often kept in such way that they are difficult to use. The implementation of the Water Framework Directive and reporting needs on the European level, makes it necessary to organise and standardise the data. In the article, problems connected with acquisition of data from the territory of Poland needed for "Analysis of pressures and impacts on water bodies" commissioned by National Water Management Board has been described in detail. Works for the authorities in charge of river water have been carried out by the Institute of Meteorology and Water Management. The assessment of the Polish rivers was conducted using spatial analysis based on GIS tools and numerical maps. The group of existing layers has been utilised in their original form, other existing layers were updated or extended in view of geometry and attributes, another layers were prepared up from basic level based on traditional maps or tables presenting the location of facilities related to the rivers. In the article, the issues of reporting to the European Union regarding protection of environment are also discussed.

mgr Małgorzata Barszczyńska
e-mail: malgorzata.barszczynska@imgw.pl
tel. (12) 6398214
fax: (12) 6398201

mgr inż. Danuta Kubacka
e-mail: danuta.kubacka@imgw.pl
tel. (12) 6398212
fax: (12) 6398201

dr inż. Tomasz Walczykiewicz
e-mail: tomasz.walczykiewicz@imgw.pl
tel. (12) 6398136
fax: (12) 6398201