Aspekty organizacyjne utworzenia systemu informatycznego w ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej

Większe możliwości, większe wymagania

SŁAWOMIR ŚWIDERSKI

Utworzenie Numerycznego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej jest złożonym zagadnieniem organizacyjno-technicznym. Jego realizacja zaczyna się od podjęcia przez właściwy organ administracji państwowej decyzji o uruchomieniu procesu budowy mapy cyfrowej. Wraz z podjęciem tego tematu trzeba mieć jasność co do sposobów finansowania przedsięwzięcia, dokonać wyboru wykonawcy lub wykonawców zadania oraz ustalić procedury odbioru etapów wykonanych robót.

Na tym etapie budowy Numerycznego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej [NODGiK, dalej zwanego Ośrodkiem] spotykamy się również z decyzjami technicznymi, dotyczącymi wyboru odpowiednich narzędzi informatycznych, struktury gromadzenia informacji, źródeł i sposobów pozyskiwania informacji. Podejście do tych problemów jest różne i przede wszystkim zależy od przygotowania kadry w instytucjach odpowiadających za funkcjonowanie państwowego zasobu geodezyjnego: albo rozwiązują ten problem sami, albo też powierzają wykonanie projektu wyspecjalizowanym jednostkom, np. przedsiębiorstwom geodezyjnym. Ta druga droga jest, z różnych względów, chyba bardziej właściwa. Sposób uporania się z tymi zagadnieniami zależy też od momentu, w którym podjęte zostały decyzje o tworzeniu map cyfrowych. W innej sytuacji znajdowali się decydenci we wczesnych latach dziewięćdziesiątych, a w innej są dzisiaj, gdy świadomość środowiska oraz możliwości techniczne, technologia, a także przepisy geodezyjne w tej mierze są w zupełnie innym stanie niż np. przed pięcioma laty. Mimo to podjęcie właściwych decyzji w okresie tworzenia mapy jest bardzo istotne i rzutuje bezpośrednio na drugi etap, tj. aktualizację i utrzymanie zasobu numerycznego. Szczególną uwagę zwrócić należy na firmy, z którymi nawiązuje się współpracę. Jest rzeczą oczywistą, że powinny to być przedsiębiorstwa geodezyjne, obeznane ze sztuką geodezyjną. Mapa cyfrowa, mimo zmiany nośnika i poprawy funkcjonalności, jest nadal mapą i winna być wykonywana przez geodetów i firmy mające odpowiednie kwalifikacje (poparte uprawnieniami geodezyjnymi), a nie przez osoby umiejące obsługiwać narzędzia informatyczne służące do budowy map i oferujące swoje usługi za kwoty mocno zaniżone. Życia wzięte przykłady pokazują, że nawet te małe pieniądze są środkami zmarnowanymi, gdyż najczęściej uzyskany efekt w sposób rażący odbiega od opracowań geodezyjnych określonych przez stosowne instrukcje i prace te nie powinny być właściwie przyjmowane do zasobu. Bezpieczeństwo przedsięwzięcia wymaga, by zatrudniane firmy geodezyjne dysponowały odpowiednią kadrą techniczno-informatyczną, gdyż budowa map cyfrowych wymaga najczęściej utworzenia technologii pozyskiwania danych i metod kontroli powstającego produktu.

Najlepszym rozwiązaniem jest nawiązanie współpracy z firmą wykonawczą, która jest w stanie zaproponować strukturę mapy, dobrać odpowiednią platformę systemową i sprzętową, a także przedstawić „filozofię" powstawania i funkcjonowania mapy oraz jej otoczenia w przyszłości. W trakcie odbioru mapy lub jej fragmentów zleceniodawca powinien zwrócić szczególną uwagę na jej zgodność z przyjętą strukturą. Jakiekolwiek odstępstwa powodują ogromne trudności w okresie użytkowania mapy. Są to bardzo ważne sprawy, których nie dostrzega się na ogół przy przeglądaniu próbnych wydruków czy powierzchownym przeglądaniu zbiorów cyfrowych. Technologia aktualizacji zasobu przystosowana jest do przyjętej struktury i zakłada jednolitość materiału.

Jednocześnie z rozpoczęciem tworzenia map cyfrowych niezbędne jest zajęcie się drugą sferą zagadnień, od strony technicznej i organizacyjnej trudniejszych niż poprzednie. Mowa tu o uruchomieniu Numerycznego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Wiąże się to z opracowaniem zasad funkcjonowania Ośrodka w nowej formie oraz ich wdrożenia. Wdrożenie to powoduje najczęściej małą rewolucję w płynącym utartym rytmem życiu geodezyjnym skoncentrowanym wokół Ośrodka. Dotyczy to nie tylko personelu ODGiK, ale przede wszystkim jego użytkowników, z wykonawstwem geodezyjnym na czele. Nowy sposób przechowywania zasobów geodezyjnych ogranicza ingerencję wykonawstwa w ich zawartość. Nie uzupełniają oni, jak było dotychczas, bezpośrednio bazy. Trzeba na nowo zdefiniować zakres ich obowiązków i ich pozycję w stosunku do Numerycznego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. W związku z tym zachodzi konieczność finansowania tych prac i obciążenia kosztami inwestorów, dając im jednocześnie jakościowo inny – nowoczesny, wysokiej klasy produkt. Zagadnienia te budzą wiele emocji i kontrowersji. Odpowiednie przygotowanie użytkowników Ośrodka do nowych zasad funkcjonowania jest istotnym etapem przedsięwzięcia. Innym elementem wzniecającym wiele zażartych dyskusji i polemik jest forma organizacyjna części technicznej Ośrodka. Kto ma to robić? Pracownicy Ośrodka czy też należy przekazać tę część jednostkom komercyjnym? Zdania są podzielone, lecz praktyka wskazuje na to drugie rozwiązanie. Z Numerycznym Ośrodkiem Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej wiąże się także cały szereg zagadnień technicznych , dotyczących m.in. sposobów zasilania bazy, technologii do jej aktualizacji czy też zabezpieczania i archiwizacji danych.

Mapa cyfrowa, mimo zmiany nośnika i poprawy funkcjonalności, jest nadal mapą i winna być wykonywana przez geodetów i firmy mające odpowiednie kwalifikacje (poparte uprawnieniami geodezyjnymi), a nie przez osoby umiejące obsługiwać narzędzia informatyczne służące do budowy map i oferujące swoje usługi za kwoty mocno zaniżone.

Jeśli chodzi o model funkcjonowania NODGiK, to bez wątpienia musi być on inny od tradycyjnego. We wszystkich (nielicznych zresztą) funkcjonujących w kraju przypadkach wykonawcy nie mają bezpośredniego dostępu do baz z mapą. Jest to w tej chwili zupełnie logiczne, gdyż brak jest dzisiaj odpowiednio mocnych mechanizmów zabezpieczających zasób cyfrowy przed niefrasobliwą i niefachową ingerencją wykonawców geodezyjnych (są geodetami, a nie informatykami). I tak to chyba zostanie na dłuższy okres czasu, jeśli nie na zawsze. Fakt ten niesie za sobą konsekwencje polegające na tym, że proces aktualizacji mapy, rozumiany jako praca na żywych zasobach bazy, musi wykonać Ośrodek we własnym zakresie. „We własnym zakresie" nie oznacza, że muszą to robić pracownicy Ośrodka. I tu, na pozór, nic się nie zmienia. Przy aktualizacji mapy tradycyjnej Ośrodek także miał to w zakresie swoich obowiązków, ale robił to rękami wykonawców. Instrukcja „O-4" niejasno wypowiada się na temat uzupełniania treści baz państwowego zasobu geodezyjnego. Czyni za to odpowiedzialnym Ośrodek, ale nie mówi, w jaki sposób ma on wywiązać się z tych obowiązków.

W każdym razie w NODGiK wykonawcy geodezyjni dostarczają dane do aktualizacji do Ośrodka, ale już nie aktualizują baz w sposób bezpośredni. I jest to kolejny problem występujący na styku NODGiK – wykonawca. Zagadnienie to jest mocno związane z efektywnością zasilania cyfrowych baz zasobu. Należy pomóc wykonawcy w przystosowaniu się do nowej formy funkcjonowania Ośrodka i wyposażyć go w odpowiednią wiedzę oraz w miarę możliwości środki informatyczne ułatwiające mu komunikowanie się z Ośrodkiem. Zyskują na tym obie strony. Wykonawca, bo nie będzie się czuł odcięty od nowej mapy, będzie rozumiał podstawowe zasady jej funkcjonowania i potrafi przysposobić dostarczane dane do jej wymogów. Ośrodek natomiast pozyska dane, które powstały u źródła i ich format jest przyswajalny przez funkcjonujący system. Zagadnienia te są bardzo ważne, gdyż decydują także o wydolności Ośrodka w obsługiwaniu interesantów. Ostatecznie sprowadza się to do tego, że najlepszym rozwiązaniem jest wyposażenie wykonawców w obiektowy system zasilania map, dostarczający dane w znacznym stopniu przetworzone i skorelowane ze strukturą mapy funkcjonującej w Ośrodku. Nie trzeba dodawać, że budowanie obiektów przez wykonawcę jest elementem najwyższej wagi, gdyż tylko on jest w stanie prawidłowo i najlepiej zinterpretować swój pomiar. Jednocześnie zrozumie istotę mapy cyf-

zadzwoń

3... 5... 10... % taniej

HURTOWO

- ✓ Tachimetry elektroniczne.
- ✓ Niwelatory optyczne i cyfrowe.
- ✓ Teodolity i pionowniki.
- ✓ Światłokopiarki amoniakalne.
- ✓ Papiery światłoczułe, folie, kalka.
- ✓ Materiały do ploterów, kserografów i kreślarskie.
- ✓ Taśmy, łaty, statywy, stojaki, węgielnice, szkicowniki, tyczki, piony, farby do znakowania...

PHU BIMEX s.c., ul. Dobra 19, 66-400 Gorzów Wlkp.
tel.: (095) 72 07 192, 72 07 193 fax: (095) 72 07 194

rowej i weźmie pod uwagę jej specyfikę podczas prac polowych. Nie zawsze z operatów, z których powstała mapa tradycyjna, można prawidłowo sporządzić mapę komputerową.

Wykonanie przez NODGiK aktualizacji mapy „we własnym zakresie" nabiera innego znaczenia niż dotychczas. Muszą to zrobić pracownicy Ośrodka sami albo trzeba wynająć do tego kogoś z zewnątrz, a więc zlecić robotę. Wynajęcie firmy do obsługi technicznej Numerycznego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej nie powinno być czymś niezwykłym, jeśli na sprawę spojrzymy spokojnie. Dotychczas prace te wykonywały również firmy zewnętrzne. Procesy uzupełniania zasobu traktowane były jako prace geodezyjne, a nie jako czynności urzędowe. I chyba słusznie, gdyż nie są to czynności typowo urzędnicze np. wydawanie decyzji, legalizacja dokumentów, kontrola przestrzegania przepisów itp. Jest to wytwarzanie produktu, a więc sfera obca administracji, czy to rządowej czy samorządowej. W związku z tym, jeśli nie jest to „urzędowanie", nie powinni zajmować się tym urzędnicy, lecz podmioty gospodarcze. W atmosferze kontrowersji wokół tego tematu, przyzwyczajeń z okresu „sprzed mapy cyfrowej", a także wyimaginowanych zagrożeń („kto ma Ośrodek, ma monopol na całą geodezję"), powierzenie prowadzenia technicznej części Ośrodka podmiotowi geodezyjnemu wzbudza ostry sprzeciw pozostałych.

Należy pomóc wykonawcy w przystosowaniu się do nowej formy funkcjonowania Ośrodka i wyposażyć go w odpowiednią wiedzę oraz w miarę możliwości w środki informatyczne ułatwiające mu komunikowanie się z Ośrodkiem. Zyskują na tym obie strony.

Duże znaczenie ma forma wyboru takiego rozwiązania. Powinno to odbyć się w drodze przetargu. Drugim punktem zapalnym wywołującym nieporozumienia są koszty aktualizacji zasobu cyfrowego. Jasne jest, że podmiot gospodarczy prowadzący Ośrodek będzie to robił na zasadach komercyjnych. Nie powinien przynajmniej dokładać do interesu. Powinien mieć przychody oraz perspektywę czasową, pozwalającą mu inwestować w sprzęt, technologię, kadrę, aby poprawiać jakość usług i sprawność ich wykonywania. Panuje przekonanie, że koszty tych poczynań ponosi wykonawca geodezyjny. Jest to błędne mniemanie. Fizycznie do Ośrodka wpłaca te pieniądze wykonawca w postaci zwiększonych opłat, ale faktycznie koszty te powinien ponosić inwestor, gdyż otrzymuje wysokiej jakości produkt. Doceniają to zwłaszcza projektanci posługujący się w swoim zawodzie komputerem. Nie muszą oni przenosić mapy z folii do swoich systemów. Otrzymują produkt w postaci cyfrowej i najczęściej w żądanym formacie. W tym konkretnym przypadku projektant powinien ponieść koszty wytworzenia produktu w formie cyfrowej. W dniu dzisiejszym ceny za mapy cyfrowe nie odzwierciedlają kosztów poniesionych na ich utworzenie oraz prowadzenie i sytuacja ta jest „nabijaniem kasy" użytkownikom tych zasobów. Nawet niedoskonała mapa w formie cyfrowej jest produktem o wiele lepszym niż opracowania papierowe i powinna kosztować dużo więcej. Oczywiście nie wszyscy użytkownicy potrafią wykorzystać jej walory, ale wielu już widzi doskonały interes w korzystaniu z takich map bez ponoszenia dodatkowych kosztów. Być może jakimś rozwiązaniem kwestii opłat za aktualizację map komputerowych byłoby przekazywanie materiałów geodezyjnych powstających w wyniku zgłoszonych robót bezpośrednio inwestorom z jednoczesnym pobraniem od nich należnych opłat. Wykonawca geodezyjny, znając cenniki Ośrodka, powinien informować zleceniodawcę o przybliżonych opłatach, które należy wnieść przy odbiorze materiałów, i że kwoty te nie podlegają negocjacjom.

Jeszcze jednym, dosyć istotnym i jednocześnie kontrowersyjnym aspektem związanym z formą prowadzenia Numerycznego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, jest moim zdaniem to, że w dzisiejszej rzeczywistości pracownik Ośrodka nie ma motywacji do angażowania się w prowadzenie i rozwijanie Ośrodka w formie numerycznej. Polecenie przełożonego, przy niezbyt wysokich płacach w administracji, wydawane jest bez przekonania i skutkuje krótko. Mapa numeryczna dzisiaj jest „kłopotem" dla Ośrodka. Oprócz tego, że trzeba zdobyć odpowiednie kwalifikacje i wiedzę do obsługi mapy numerycznej oraz systemu aktualizacji, to trzeba tę aktualizację prowadzić. W klasycznym Ośrodku odbywa się to w ten sposób, że wydaje się wykonawcy arkusze mapy i on je uzupełnia (sporadycznie w Ośrodku), a później oddaje wraz z operatem, jeszcze tylko kilka pieczątek i sprawa załatwiona. W Ośrodku z mapą cyfrową należy mapę zaktualizować, czyli na podstawie operatu uzupełnić odpowiednie zbiory cyfrowe. Jest to czynność specjalistyczna,



wymagająca czasu i wielkiej odpowiedzialności. W stosunku do Ośrodka tradycyjnego, dodatkowa robota. Teraz pracownik Ośrodka jej nie wykonuje, a Ośrodek i tak funkcjonuje. Zaangażowanie się w te procesy pracownika Ośrodka powinno wiązać się ze wzrostem jego gratyfikacji. A tak najczęściej się nie dzieje. I dlatego stawiam tezę, że obecnie Ośrodki nie są w stanie własnymi siłami poprowadzić Numerycznego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Jeśli gdzieś jest inaczej (a podobno jest), to są to sytuacje dla mnie niezrozumiałe (jak z trzmielem, który nie wie, że lata wbrew prawom fizyki). Problem prawdopodobnie w części byłby rozwiązany w zwiększeniu płac w Ośrodku. Ale chyba nie do końca. Przy takim uposażeniu, jakie otrzymują pracownicy Ośrodka , nie jest możliwe pozyskanie odpowiednich pracowników. W Ośrodku, przy tak odpowiedzialnej i specjalistycznej pracy, powinni być zatrudnieni najlepsi. Kierownicy ośrodków prowadzących mapę numeryczną własnymi siłami muszą prawdopodobnie dokonywać wręcz ekwilibrystycznych wyczynów, by uzyskać środki na utrzymanie pracowników. I to jest sytuacja nienormalna. Moim zdaniem część techniczna Ośrodka powinna być prowadzona na zasadzie interesu ekonomicznego. A to jest sprzeczne z naturą urzędu. Stąd wniosek, że jedynym racjonalnym rozwiązaniem jest powierzenie tego sektora Numerycznego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej specjalistycznym podmiotom gospodarczym.

W Ośrodku, przy tak odpowiedzialnej i specjalistycznej pracy, powinni być zatrudnieni najlepsi. Kierownicy ośrodków prowadzących mapę numeryczną własnymi siłami muszą prawdopodobnie dokonywać wręcz ekwilibrystycznych wyczynów, by uzyskać środki na utrzymanie pracowników. Ito jest sytuacja nienormalna.

Wracając do kwestii organizacyjnych, związanych z prowadzeniem NODGiK, podkreślić należy konieczność aktualizacji mapy cyfrowej praktycznie wraz z ukończeniem tworzenia pierwszej sekcji w procesie jej budowy. Jednocześnie należy wycofać wszelkie materiały tradycyjne dotyczące obszaru, na który wkracza mapa komputerowa. Prowadzenie w tzw. okresie przejściowym dwóch zasobów jest nieuzasadnione. Pomijając kwestię kosztów, praktyka wskazuje, że treść mapy uzupełniana przez wykonawców bardzo szybko staje się inna niż ta na mapach komputerowych prowadzonych przez Ośrodek. Zaniechanie uzupełniania map nowymi pomiarami bardzo szybko prowadzi do jej dezaktualizacji. Koszty naprawy takiej mapy są wysokie. Zabieranie się do komputeryzacji zasobu geodezyjnego bez wizji i realnych podstaw jego funkcjonowania po transformacji jest pociągnięciem wprowadzającym chaos w działaniach Ośrodka i powodującym marnotrawienie środków.

Podsumowując, należy stwierdzić, że w powyższym referacie głębiej omówiono tylko niektóre problemy związane z organizacją i prowadzeniem NODGiK. Jest ich oczywiście więcej i występują na różnych etapach podejmowanego przedsięwzięcia, ale są moim zdaniem mniejszego kalibru. Na koniec pozwolę sobie zestawić sprawy, z którymi prawdopodobnie spotkają się ci, którzy utworzenie NODGiK mają jeszcze przed sobą [patrz niżej].

Autor jest zastępcą dyrektora OPeGieKa w Elblągu. Referat został wygłoszony na elbląskim seminarium na temat NODGiK, które odbyło się w dniach 12-13 marca br.

Aspekty organizacyjne tworzenia Numerycznego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

ETAP	FORMALNOPRAWNE	TECHNICZNE
Budowanie mapy	1. Podjęcie decyzji o budowie mapy cyfrowej 2. Budowa mapy 2.1 Pozyskanie środków finansowych 2.2. Wybór wykonawcy 2.3. Kolaudacja wykonywanych prac	1. Określenie środowiska informatycznego 2. Określenie struktury gromadzenia informacji 3. Określenie źródeł i metod pozyskiwania danych 4. Ustalenie zasad kontroli powstającego materiału 5. Zabezpieczenie i archiwizacja powstających zbiorów
Aktualizacja – prowadzenie NODGiK	1. Opracowanie zasad funkcjonowania NODGiK 2. Usankcjonowanie decyzji uruchomienia NODGiK odpowiednim dokumentem, np. w postaci wytycznych 3. Wprowadzenie cennika opłat za czynności związane z aktualizacją zasobu 4. Wdrożenie wykonawstwa oraz pozostałych użytkowników zasobu w funkcjonowanie NODGiK 4.1. Szkolenia 4.2. Punkty konsultacyjne 4.3. Broszury i inne dokumenty informacyjne 4.4. Preferencje w nabywaniu oprogramowania i niezbędnej wiedzy	6. Technologia funkcjonowania NODGiK 1.1. Określenie sposobu zasilania mapy numerycznej 1.2. Określenie zasad wymiany danych między ośrodkiem a wykonawstwem 1.3. Określenie zasad udostępniania materiałów zasobu innym użytkownikom 1.4. Utworzenie i wdrożenie technologii aktualizacji zasobu 1.5. Określenie zasad zabezpieczania i archiwizacji danych
Kadra i wyposażenie	1. Zabezpieczenie kadrowe – wybór prowadzącego część techniczną NODGiK 2. Szkolenie personelu	1. Uzyskanie lokalu 2. Sieć komputerowa 3. Urządzenia peryferyjne ■ Plotery ■ Drukarki ■ Skaner ■ Digitizer ■ Streamer ■ Nagrywarka CD ■ Modem