

„Cyfrowa przeszłość 2009. Metody komputerowe w archeologii” – interdyscyplinarna konferencja naukowa na UKSW, Warszawa, 7-8 maja

## CYBERPRZESTRZEŃ DLA ARCHEOLOGA

Wykorzystanie stron internetowych do publikacji wyników badań i szkoleń na odległość, a także budowę i zastosowanie baz danych oraz użyteczność metod fotogrametrycznych i GIS-owych omawiano w ponad trzydziestu referatach pierwszej konferencji dotyczącej zastosowania technologii cyfrowych w badaniach archeologicznych.

JOANNA MOSTOWSKA

Uczestnicy spotkania zorganizowanego przez Instytut Archeologii Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego byli zainteresowani wprowadzaniem nowości do swoich prac, a szczególnie wykorzystaniem skaningu laserowego oraz tworzeniem baz

danych. Jak podkreślają organizatorzy, konferencja cieszyła się bardzo dużym zainteresowaniem. Informacja o spotkaniu dotarła nawet za granicę. Na konferencji wystąpiła m.in. dr Nuria Serrat Antoli z Hiszpanii, przedstawiając ideę wirtualnych muzeów.

Techniki cyfrowej rejestracji przestrzeni są w archeologii wykorzystywane coraz częściej. Potwierdza to m.in.

wystąpienie Wiesława Małkowskiego z Instytutu Archeologii UW, który przedstawił przebieg badań archeologicznych miasta Ptolemais w Libii. Pracom wykopaliskowym towarzyszą tam badania o charakterze nieinwazyjnym, w efekcie których powstaje numeryczny model miasta. Na opracowanie składają się mapy wektorowe pochodzące z pomiarów w terenie oraz z digitalizacji materiałów archiwalnych, a także różnorodne georeferencyjne mapy rastrowe (geofizyczne, lotnicze, satelitarne). O badaniach w niesprzyjających warunkach terenowych mówił Robert Żukowski z Instytutu Archeologii i Etnologii PAN w Warszawie. Na przykładzie badań na Islandii poka-

## ZABYTKI CZEKAJĄ NA DIGITALIZACJĘ

Rozmowa z DR. RAFAŁEM ZAPŁATĄ, organizatorem konferencji „Cyfrowa przeszłość 2009. Metody komputerowe w archeologii”

**JOANNA MOSTOWSKA: Nie wydaje się panu, że w samym sformułowaniu „cyfrowa przeszłość” tkwi jakaś sprzeczność?**

**DR RAFAŁ ZAPŁATA:** Tytuł konferencji jest metaforą, która ma wyrażać połączenie najnowszych technologii z przedmiotem badań wielu dziedzin i dyscyplin, do których kierowana jest konferencja. Przeszłość sama w sobie nie jest obecna, zawsze jest badana i prezentowana za pośrednictwem różnorodnych metod i środków wyrazu, w tym za pośrednictwem języka czy cyfrowych technik. Przeszłość we współczesnym świecie jest m.in. werbalna, ale również cyfrowa.

**Dla kogo zorganizowane było to spotkanie na UKSW?**

Konferencja skierowana była do osób związanych z ochroną dziedzictwa kulturowego, w tym roku głównie dziedzictwa archeologicznego, z różnorodnych instytucji, które się tym zajmują zarówno od

strony dydaktycznej, naukowo-badawczej, jak i dokumentacyjno-inwentaryzacyjnej.

**Ale konferencja miała charakter interdyscyplinarny. Poza archeologią dotyczyła również ochrony zabytków, historii sztuki i historii.**

Zaproszenia kierowaliśmy do instytutów archeologii i prahistorii, ale także do muzeów, urzędów i ośrodków ochrony zabytków oraz do Krajowego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków. Wzięliśmy również pod uwagę rozmaite towarzystwa archeologiczne i prahistoryczne. Uwzględniliśmy ponadto sektor prywatny – sponsorzy wystąpili ze swoimi propozycjami oprogramowania i produktów zarówno w prezentacjach, jak i na stoiskach.

**Gościem był też geodeta województwa mazowieckiego Krzysztof Mączewski.**

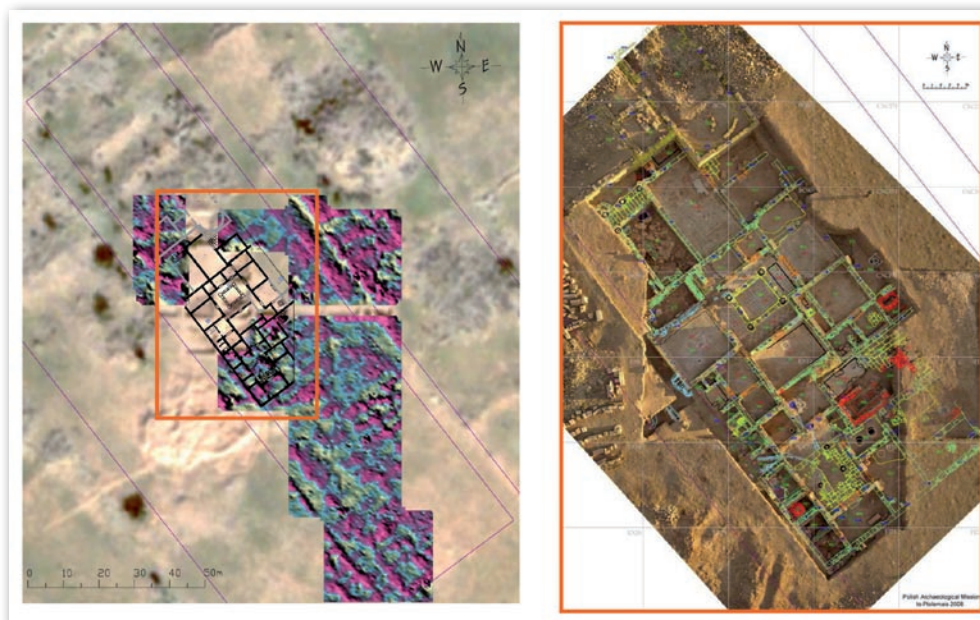
Udział i wystąpienie geodety województwa Krzysztofa Mączewskiego nt.

Mazowieckiego Systemu Informacji Przestrzennej było odpowiedzią na zaproszenie, które skierowaliśmy do marszałka województwa. Spotkanie obejmowało bowiem nie tylko zagadnienia technologii w badaniach archeologicznych, ale również kwestie społeczeństwa informacyjnego. Dodam jeszcze, że Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego objęło patronat nad konferencją, a w przyszłym roku postaramy się o włączenie Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego.

**Jaki był główny temat spotkania?**

Najkrócej mówiąc, digitalizacja dziedzictwa archeologicznego oraz podkreślenie wagi i propagowanie idei stosowania technologii cyfrowych w badaniach archeologicznych, historycznych i architektonicznych. Celem pośrednim było również zainicjowanie ogólnokrajowej debaty, gdyż w Polsce jest duże zróżnicowanie metodyki w tym zakresie.

**Jak mógłby pan podsumować wynik tej debaty?**



Polska Misja Archeologiczna w Ptolemais – teren wykopalisk. Więcej o badaniach Instytutu Archeologii UW prowadzonych w Libii w kolejnym numerze GEODETY

zał trudy, ale i możliwości zastosowania dokumentacji cyfrowej w trakcie prac terenowych.

Uwagę uczestników przyciągnęła wirtualna podróż po Biskupinie. Był to przykład zastosowania animacji komputerowej w edukacji i popularyzacji archeologii. Uczestnicy konferencji mieli

okazję przenieść się do średniowiecznej osady, wejść do poszczególnych domów, zobaczyć, jak mieszkańcy wykonują narzędzia, ubrania i przygotowują posiłki.

Zainteresowanie wzbudził również projekt dr. Piotra Zagórskiego i dr. hab. Radosława Dobrowolskiego z Instytutu

Nauk o Ziemi UMCS w Lublinie, który polegał na digitalizacji analogowych materiałów kartograficznych oraz na szczegółowym kartowaniu z wykorzystaniem GPS stanowisk archeologicznych na Ziemi Chełmskiej. Za pomocą oprogramowania ArcInfo i ArcView przetworzono dane i uzyskano numeryczne modele terenu otoczenia. Wyniki posłużyły do rekonstrukcji zmian warunków środowiskowych badanych terenów. Po tym wystąpieniu wywiązała się dyskusja dotycząca Archeologicznego Zdjęcia Polski. Ta ogólnopolska inwentaryzacja stanowisk archeologicznych zapisana jest przede wszystkim na zestandaryzowanych kartach ewidencyjnych oraz na mapach. Mówiono o konieczności ich dalszej digitalizacji i zwiększenia dokładności danych AZP oraz o barierach związanych z tym przedsięwzięciem.

Uczestnicy konferencji zwracali jednak uwagę na niedostateczne wykształcenie i przygotowanie archeologów w zakresie technik pomia-



Przede wszystkim pokazała, że wiele jest do zrobienia w zakresie digitalizacji dziedzictwa archeologicznego, jak również wykazała potrzebę działań interdyscyplinarnych i jak najszybszego włączenia do badań nowoczesnych technik cyfrowych.

**Wielu prelegentów mówiło o niedostatecznym wykształceniu i przygotowaniu archeologów w zakresie technik cyfrowych.**

Na razie jesteśmy na początku tej drogi. Programy zajęć na studiach dopiero zaczynają być modyfikowane i myślę, że jest jeszcze wiele do zrobienia. Dlatego na konferencji kładliśmy nacisk na dialog archeologów m.in. z producentami, którzy tworzą sprzęt i oprogramowanie dla konkretnych potrzeb. Należy jednak mieć świadomość, że archeolog nie musi być równocześnie specjalistą w dziedzinie zaawansowanych technologii cyfrowych. Dobrym wyjściem jest nawiązanie współpracy pomiędzy archeologami, geodetami i informatykami.

**Co trzeba zrobić, żeby wdrożyć w archeologii techniki komputerowe?**

Myślę, że takie spotkania, jak nasze, są próbą upowszechnienia metod cyfrowych. Poza tym powinny powstać publikacje i podręczniki na ten temat, bo na razie prawie ich nie ma. Cenne byłoby również udostępnianie informacji o metodach i standardach obowiązujących w całym kraju oraz o przebiegu i wynikach badań, w których zastosowano technologie komputerowe.

**Konferencja „Cyfrowa przeszłość” to nie jest jednorazowa akcja?**

Była to pierwsza impreza z tego cyklu, ale mam nadzieję, że kolejne będą organizowane regularnie. Jeśli tylko będzie wystarczające zainteresowanie, spróbujemy powtórzyć ją już w przyszłym roku.

**Jeden z referatów wygłosiła przedstawicielka Hiszpanii. Czy takich międzynarodowych akcentów będzie w następnych latach więcej?**

Tę konferencję kierowaliśmy głównie do przedstawicieli środowisk naukowo-badawczych z kraju, jednak informacja o niej dotarła poza granice. Ponadto podczas obrad miały miejsce wystąpienia związane z projektami międzynarodowymi, w których uczestniczą polscy naukowcy. Spotkanie nabrało więc charakteru międzynarodowego. W wielu krajach metody badawcze są lepiej rozwinięte, chociaż nie powiedziałbym, że jesteśmy na tym polu zacofani. Wymiana doświadczeń pomiędzy poszczególnymi krajami jest zatem bardzo ważna i będziemy starali się międzynarodowy charakter konferencji podtrzymywać i rozwijać.

Rozmawiała JOANNA MOSTOWSKA



rowych oraz cyfrowej rejestracji przestrzeni. Prof. Włodzimierz Rączkowski z Instytutu Prahistorii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu w wystąpieniu „Archeolog w gąszczu informacji przestrzennej” zauważył, że na wielu kierunkach archeologicznych nie tylko brakuje zajęć z GIS-u, ale również nie ma podstaw kartografii i geodezji. Do prowadzenia zajęć nie jest dostatecznie przygotowana kadra naukowa.

Studentka Marta Chmiel z Instytutu Historii i Stosunków Międzynarodowych Uniwersytetu Szczecińskiego podkreśliła, że studia na kierunkach archeologicznych nie zapewniają zajęć z metod cyfrowych. Dodała również, że wykładowcy już teraz powinni postarać się o zmiany w programie. Studenci chcą się uczyć na podobnym poziomie jak ich rówieśnicy w Europie Zachodniej i mieć szansę na zdobycie ciekawej pracy. Takie spotkania, jak „Cyfrowa przeszłość”, mają pomóc poznawać i wdrażać techniki komputerowe.

**N**a konferencji niejednokrotnie podkreślano również, że nowe metody stosowane w badaniach powinny być ujednolicane, co ułatwi wymianę informacji oraz tworzenie baz danych. Agnieszka Jaskanis z Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie przedstawiła sposób budowy bazy danych zbiorów muzealnych. Zaznaczyła przy tym, że największą trudnością jest to, iż opisy, mapy i zdjęcia lotnicze wykopalisk wykonuje się wieloma metodami. Dr Andrzej Prinke przedstawił projekty realizowane przez Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Jednym z nich jest Archeoweb – cyfrowa baza danych przestrzennych ułatwiająca badania archeologiczne i współpracę muzeów w 15 krajach europejskich.

**P**odczas konferencji swoją ofertę prezentowały firmy TPI (przedstawiciel Topcon), ESRI Polska, Dephos oraz Laser 3D. Doradzano, jaki sprzęt i oprogramowanie mogą być przydatne w badaniach archeologicznych. Firma TPI przedstawiała skaner laserowy Topcon GLS-1000. Z kolei spółka Dephos pokazywała swoje możliwości w zakresie fotogrametrii cyfrowej i trójwymiarowego skanowania laserowego. Piotr Kaczmarek z firmy ESRI prezentował m.in. oprogramowanie ArcPad do łatwego wprowadzania danych w terenie.

JOANNA MOSTOWSKA

## ATLAS BAŁTYKU

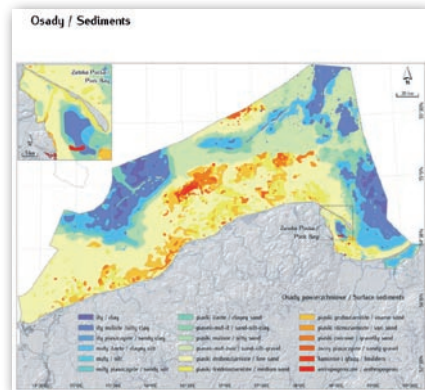
W Instytucie Oceanologii PAN zaprezentowano „Atlas siedlisk dna polskich obszarów morskich”. Przy jego opracowaniu wykorzystano z zaawansowanych technologii pomiarowych oraz najnowszego oprogramowania GIS, a treść wyników map zaskoczyła nawet znanych i cenionych oceanologów.

**W** atlasie przedstawiono ogólną charakterystykę całego polskiego obszaru morskiego (m.in.: obszary Natura 2000, batymetrię, zasolenie i temperaturę wód, osady, prądy przydenne, fale wiatrowe, waloryzację dna morskiego, połowy ryb, a także rozmieszczenie flory i fauny Bałtyku) oraz szczegółowe dane dotyczące trzech poligonów badawczych. Dobrano je tak, aby reprezentowały zarówno najbardziej rozpowszechniony w Polsce typ wybrzeża (odcinek Ustka-Stilo), jak i rzadkie lub unikalne dla tego regionu środowiska – zatokę morską z bogatym zestawem roślinności (Zatoka Pucka) czy kamieniste wyłycenie położone z dala od brzegu (Ławica Słupska). Łącznie na 180 stronach zamieszczono 124 mapy (skala podstawowa 1:2 000 000), ilustracje, bibliografię oraz obszernie opisy w języku polskim i angielskim.

Atlas dostępny jest w formie drukowanej, na witrynie internetowej w formacie PDF ([http://www.iopan.gda.pl/hm/atlas/Atlas\\_all.pdf](http://www.iopan.gda.pl/hm/atlas/Atlas_all.pdf) – plik zajmuje ponad 180 MB) oraz na płycie CD w formacie GeoPDF. To ostatnie rozszerzenie umożliwia odczytywanie informacji o współrzędnych obiektu i jego atrybutach, a także włączanie i wyłączanie poszczególnych warstw wektorowych.

**W** pracach nad atlasem wykorzystano pakiet ArcGIS 9.3, za pomocą którego opracowano siedem oddzielnych baz danych przestrzennych (w tym jedną zawierającą wyłącznie warstwę *layout*). Na ich podstawie przeprowadzono złożone analizy przestrzenne i wyeksportowano gotowe materiały kartograficzne do formatu GeoPDF. Skład atlasu został wykonany w programie LaTeX przez firmę Broker-Innowacji Gabriela Gic-Grusza.

W zamierzeniu autorów publikacja ta ma znacząco ułatwić ochronę niezwykle wrażliwego ekosystemu Morza Bałtyckiego, a także stanowić ważne narzędzie w planowaniu przestrzennym w strefie przybrzeżnej. Jak podkreślił w wywiadzie dla PAP prof. Jan Marcin Węsławski



z IO PAN, niektóre mapy okazały się dla oceanografów sporym zaskoczeniem. Pokazują one m.in., że Zatoka Pucka, mimo iż leży w okolicy trzech dużych miast, jest czystsza, niż się spodziewano, a niezwykle cenne siedliska łąk trawy morskiej, choć zdegradowane, regenerują się i mają się coraz lepiej.

**A**tlas powstał w ramach projektu „Przyrodnicze uwarunkowania planowania przestrzennego w polskich obszarach morskich z uwzględnieniem sieci Natura 2000” realizowanego w ciągu dwóch lat przez sześć jednostek badawczych: Instytut Oceanologii PAN, Instytut Oceanografii UG, Instytut Morski w Gdańsku, Morski Instytut Rybacki, Państwowy Instytut Geologiczny oraz Norweski Instytut Badań Wody i norweskie Przedsiębiorstwo Badań i Doradztwa GEOMOR-NIVA. Przedsięwzięcie przeprowadzono przy wsparciu finansowym Islandii, Lichtensteinu i Norwegii poprzez środki Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EEA Grants). Przy zbieraniu danych korzystano ze zdjęć satelitarnych i lotniczych, metod hydroakustycznych, zdalnie sterowanych pojazdów podwodnych z kamerą TV oraz najnowszych metod analiz przestrzennych. Realizacja projektu jest konsekwencją zobowiązań, wynikających z członkostwa Polski w strukturach Komisji Helsińskiej (HELCOM).

JERZY KRÓLIKOWSKI