

Michczyński, Adam

Droga do POLEURO : wstępny projekt struktury bazy POLEURO jako rozwinięcia struktur baz datowań radiowęglowych ANDY i GdRDB

Światowit 39, 227-237

1994

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

DROGA DO POLEURO. WSTĘPNY PROJEKT STRUKTURY BAZY POLEURO JAKO ROZWINIĘCIA STRUKTUR BAZ DATOWAŃ RADIOWĘGLOWYCH ANDY I GdRDB

WPROWADZENIE

Pierwszym krokiem, który należy uczynić planując stworzenie bazy danych jest zaprojektowanie jej przyszłej struktury, czyli jak to mówią informatycy – schematu relacji. Jest to wprawdzie pierwszy, ale niezwykle istotny krok, który decyduje o powodzeniu całego przedsięwzięcia. Zaryzykowałbym nawet twierdzenie, że trzeba tu zawrzeć całą twórczą inwencję i wiedzę zaangażowaną w tworzenie bazy danych, reszta pracy jest już „tylko” gromadzeniem informacji i wypełnianiem nią danej struktury. Aby jednak stworzyć strukturę bazy, trzeba najpierw odpowiedzieć sobie na pytanie, jakie informacje mają być w tejże bazie zawarte. Odpowiedź przy tym nie może być ogólnikowa, musi być precyzyjna niczym szwajcarski zegarek, gdyż każdy brak precyzji zemści się później poprzez rozmaite kłopoty, które pojawiają się podczas korzystania z bazy.

Planując stworzenie archeologicznej bazy datowań radiowęglowych z terenu Polski, rozpocząć trzeba od odpowiedzi na to właśnie pytanie – jakie informacje ma ona zawierać. Trzeba przy tym pamiętać, że celem, dla którego zostało zadane pytanie, jest stworzenie struktury bazy. Widać z tego wyraźnie, że wymagana jest tutaj ścisła współpraca archeologów, których zadaniem (jako przyszłych użytkowników PO-

LEURO) jest wskazanie jakie informacje chcieliby widzieć w bazie, z informatykami, którzy tworzyć będą następnie strukturę bazy.

Niniejszy artykuł przedstawia struktury dwóch istniejących już baz danych datowań radiowęglowych – bazy *ANDY*, zawierającej daty radiowęglowe dla kultur archeologicznych z rejonu Andów Środkowych i bazy *GdRDB* (Gliwice Radiocarbon Data Bank) stworzonej w celu zgromadzenia wszystkich dat radiowęglowych otrzymanych w Laboratorium ^{14}C w Gliwicach, oraz propozycję struktury bazy *POLEURO* stanowiącą ich naturalne rozwinięcie i przekształcenie.

STRUKTURY BAZ DANYCH DATOWAŃ RADIOWĘGLOWYCH *ANDY* I *GdRDB*

Baza *ANDY*

Zarówno baza *ANDY*, jak i *GdRDB* zostały utworzone na mikrokomputerach kompatybilnych z IBM PC/AT. Fakt ten oraz okres kiedy zaczęły one być tworzone, zdecydowały o wyborze jako systemu zarządzania bazą danych pakietu oprogramowania dBaseIV. Baza danych datowań radiowęglowych z rejonu Andów Środkowych składa się z trzech plików (zbiorów danych):

- *ANDY.DBF* zawierającego informacje o datowaniach,
- *REFERENC.DBF* zawierającego bibliografię, z której uzyskano informacje zgromadzone w bazie,
- *CALAND.DBF* zawierającego wyniki kalibracji dat zawartych w bazie.

Oczywiście najważniejszym z nich jest plik *ANDY.DBF*, który zawiera podstawowe informacje zgromadzone w bazie danych. Informacje dotyczące każdego zapamiętanego w bazie datowania tworzą tzw. rekord. Jest on podzielony na pola odpowiadające różnym rodzajom informacji dotyczących jednego datowania. Lista tych pól nosi właśnie nazwę struktury bazy (bądź też struktury rekordu). Tabela 1 przedstawia strukturę rekordu pliku *ANDY.DBF*.

Pierwsze dwa pola – *LABCO* i *LABNO* zawierają informacje o kodzie laboratorium radiowęglowego, które dokonywało datowania oraz numer laboratoryjny (np. Gd-5069). Kolejne trzy pola: *SITENAME*, *SITENO* i *SAMPLE* określają nazwę i numer stanowiska, z którego pochodziła datowana próbka oraz sygnaturę próbki umożli-

Struktura rekordu bazy ANDY (plik ANDY.DBF)

Structure for database: C:\ANDY\ANDY.DBF

Number of data records: 1697

Date of last update: 17/01/94

Field	Field name	Type	Width
1	2	3	4
1	LABCO	Character	4
2	LABNO	Character	7
3	SITENAME	Character	30
4	SITENO	Character	30
5	SAMPLE	Character	20
6	DT	Numeric	2
7	AGEBP	Numeric	5
8	ERMAX	Numeric	4
9	ERMIN	Numeric	4
10	DC13	Numeric	6
11	MATERIAL	Character	15
12	MATEXT	Character	25
13	IDAS	Character	80
14	IDBY	Character	50
15	FRACTION	Character	25
16	TREATMENT	Character	50
17	CONTAM	Character	50
18	CONTEXT	Character	128
19	PROVENIEN	Character	25
20	SITEDESC	Character	220
21	ENVIRON	Character	160
22	PER	Character	11
23	PHASE	Character	25
24	REGPERIOD	Character	25
25	REGPHASE	Character	25
26	COMMENT	Character	30
27	C	Character	1
28	AU1	Character	2
29	ADMUNIT2	Character	30
30	ADMUNIT3	Character	30

1	2	3	4
31	LAT	Character	6
32	LONG	Character	6
33	ALT	Numeric	4
34	COLLDATE	Numeric	4
35	COLLBY	Character	25
36	PROJECT	Character	25
37	LABDATE	Numeric	4
38	LABCOMMENT	Memo	10
39	ARCCOMMENT	Memo	10
40	REF1	Character	8
41	PAGE1	Character	10
42	REF2	Character	8
43	PAGE2	Character	10
44	REF3	Character	8
45	PAGE3	Character	10
46	REF4	Character	8
47	PAGE4	Character	10
48	REF5	Character	8
49	PAGE5	Character	10

liwiająca jej identyfikację¹. Zawartość czterech następnych pól dotyczy konwencjonalnego wieku radiowęglowego próbki i zawiera wyniki datowania w formie podanej przez datujące laboratorium bądź też w formie w jakiej wynik ten został zacytowany w literaturze źródłowej – pola AGEBP, ERMAX i ERMİN służą do zapisu wartości wieku oraz błędu oznaczenia wieku, natomiast pole DT pozwala rozróżnić kilka typowych przypadków wyniku datowania (data z błędem symetrycznym, data z błędem asymetrycznym itp.). Pole DC13 zawiera zmierzoną wartość współczynnika $d^{13}C$ datowanej próbki, przyjętą do korekcji wieku radiowęglowego bądź też przyjętą umownie wartość oznaczającą, że taki pomiar nie był przeprowadzony.

Pola MATERIAL i MATEXT zawierają dane o materiale datowanej próbki, przy czym w pierwszym z nich można umieścić tylko jedno z następujących słów kluczowych: *charcoal, wood, peat, soil, humus*,

1 Chociaż wydaje się, że taki sposób identyfikacji stanowiska oraz próbki powinien być przejrzysty, w praktyce z uwagi np. na różne oznaczenia stosowane w różnych źródłach, rozgraniczenia pomiędzy informacją umieszczoną w polach SITENAME, SITENO i SAMPLE nie są tak wyraźne.

plant fragments, detritus, gyttja, grain, shell, textile, bone, unknown i *other*. W razie potrzeby dodatkowe informacje poszerzające lub uściślające charakterystykę datowanego materiału są umieszczane w polu MATEXT. Rozwiązanie takie ma na celu umożliwienie porządkowania informacji o datowaniach według rodzaju materiału datowanej próbki. W przypadkach, gdy została dokonana szczegółowa identyfikacja botaniczna, zoologiczna, litologiczna lub też inna, odpowiednie informacje zapisywane są w polu IDAS, zaś w polu IDBY jest wprowadzana informacja o osobie, która tej identyfikacji dokonała.

Kolejne trzy pola są przeznaczone na informacje o charakterze technicznym, bardzo jednak istotne dla oceny wiarygodności daty radiowęglowej: określenie datowanej frakcji (FRACTION), sposób wstępnej obróbki chemicznej lub fizycznej (TREATMENT) oraz dostępną informację o potencjalnych możliwościach zanieczyszczenia materiału próbki obcymi substancjami organicznymi (CONTAM). Niestety w praktyce okazało się, że oprócz części datowań opublikowanych w periodyku „Radiocarbon” dane te są zazwyczaj niedostępne.

Pole CONTEXT zawiera zwięzłą charakterystykę kontekstu archeologicznego próbki. Z uwagi na to, że rozmiar tego pola jest ograniczony, szerszą informację oraz wszelkie uzupełnienia i komentarze odnoszące się do kontekstu kulturowego bądź stratygraficznego datowanej próbki są umieszczone w razie potrzeby w polu ARCCOMMENT (jest to tzw. pole typu MEMO o nieograniczonej pojemności). Pole PROVENIEN określa źródło, z którego pochodzi datowana próbka (przyjęte tu zostały następujące słowa kluczowe: *excavation, exposure, trench, core, finding, museum, other*). Opis stanowiska archeologicznego jest zawarty w polu SITEDESC, zaś zwięzłe informacje o otoczeniu stanowiska są zamieszczone w następnym polu ENVIRON.

Zespół kolejnych czterech pól zawiera odsyłacze do generalnej i regionalnej periodyzacji wraz z krótkim komentarzem przewidzianym w polu COMMENT². Następna grupa, to pola określające położenie stanowiska, z którego pochodzi datowana próbka: C – zawiera pierwszą literę nazwy kraju a AU1, ADMUNIT2 i ADMUNIT3 określają jednostki administracyjne. Pola LAT i LONG zawierają dane o szerokości i długości geograficznej stanowiska, a ALT o wysokości stanowiska ponad poziomem morza.

2 Niestety do chwili obecnej udało się uzupełnić tę informację jedynie dla niewielkiej części datowań zawartych w bazie ANDY.

Pola COLLDATE i COLLBY odnoszą się do poboru próbki i zawierają rok pobrania próbki oraz nazwisko osoby pobierającej. Pole PROJECT zawiera krótką nazwę lub akronim projektu badawczego. Pole LABDATE określa rok wykonania datowania, a wszelkie komentarze dotyczące problemów odnoszących się do procesu datowania bądź wyniku datowania są umieszczone w polu LABCOMMENT. Końcowe dziesięć pól (REF1 – REF5, oraz PAGE1 – PAGE5) służy do identyfikacji danych bibliograficznych, przechowywanych w pliku REFERENCES.DBF.

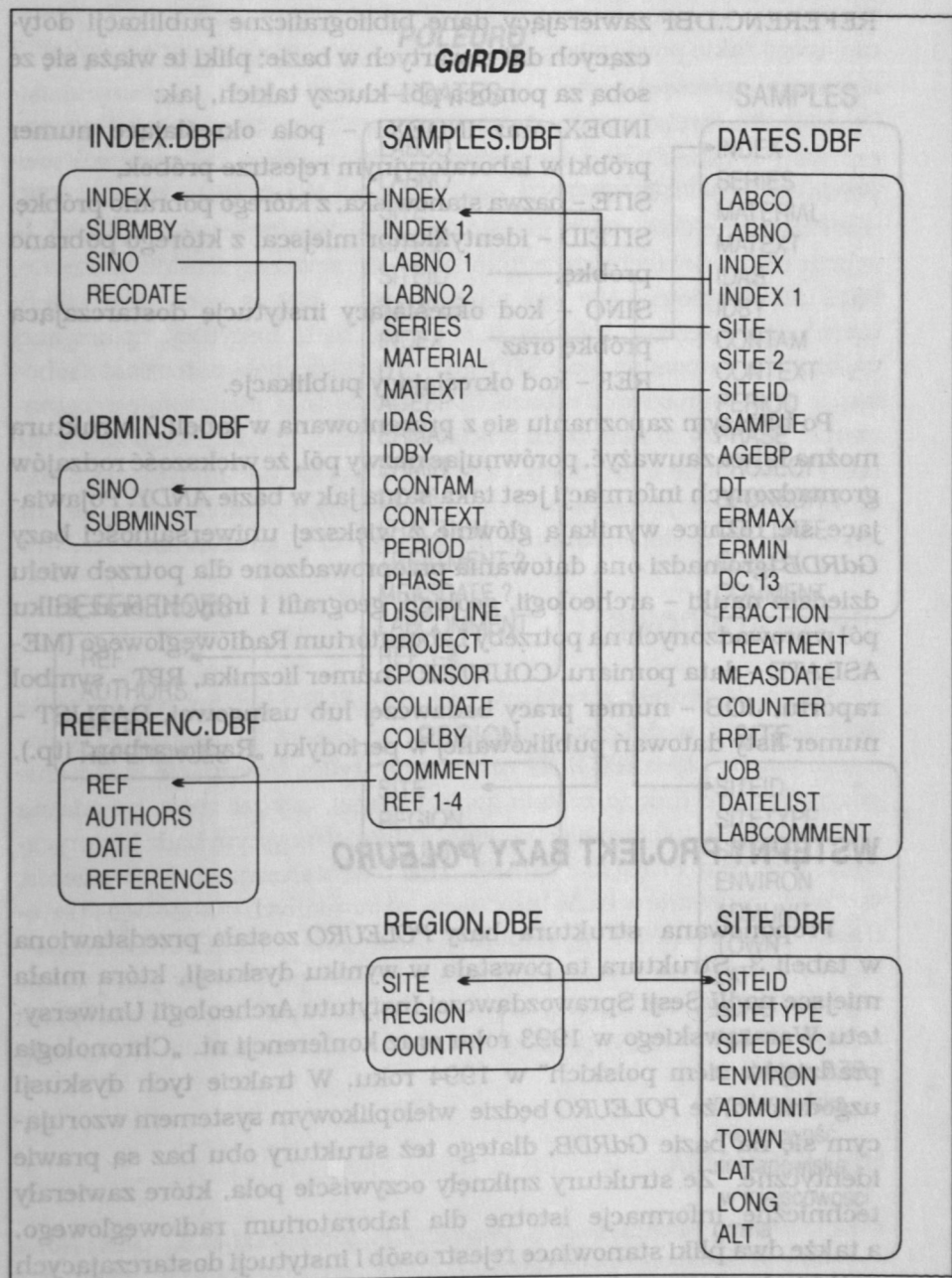
Baza GdRDB

Pierwsze kroki w celu stworzenia bazy danych datowań radiowęglowych wykonanych w Laboratorium Radiowęglowym w Gliwicach zostały podjęte już w 1987 roku. Dopiero jednak w roku 1989 opracowano wersję struktury bazy, która zaczęła być stopniowo wypełniania informacjami. Struktura ta była bardzo podobna do opisanej struktury bazy ANDY. Jednak w trakcie umieszczania w bazie coraz to większej ilości informacji dały o sobie znać problemy z rosnącą objętością zbioru danych, z których znaczna część powtarzała się (np. opis geograficznego położenia stanowiska, z którego pobrano wiele próbek). Aby problemy te usunąć strukturę GdRDB przekonstruowano, bez zmiany zakresu zawartych w niej informacji, do postaci systemu złożonego z siedmiu powiązanych ze sobą plików (przeprowadzone zmiany nazywa się doprowadzeniem bazy do trzeciej postaci normalnej). System ten wraz z zaznaczonymi schematycznie powiązaniem pomiędzy plikami przedstawiono w tabeli 2.

W skład systemu wchodzi następujące pliki:

DATES.DBF	zawierający podstawowe informacje o datach radiowęglowych,
SAMPLES.DBF	zawierający informacje o próbkach,
SITE.DBF	zawierający informacje o stanowiskach, z których były pobierane próbki,
REGION.DBF	zawierający informacje o regionach geograficznych, w których znajdowały się miejsca pobrania próbek,
INDEX.DBF	plik będący odpowiednikiem prowadzonego w laboratorium rejestru próbek, informujący kto i kiedy dostarczył próbkę do laboratorium,

Schemat struktury systemu bazy GdRDB



SUBMINST.DBF zawierający informacje o instytucjach dostarczających próbki do datowania,

REFERENC.DBF zawierający dane bibliograficzne publikacji dotyczących dat zawartych w bazie; pliki te wiążą się ze sobą za pomocą pól-kluczy takich, jak:

INDEX oraz **INDEX1** – pola określające numer próbki w laboratoryjnym rejestrze próbek,

SITE – nazwa stanowiska, z którego pobrano próbkę,

SITEID – identyfikator miejsca, z którego pobrano próbkę,

SINO – kod określający instytucję dostarczającą próbkę oraz

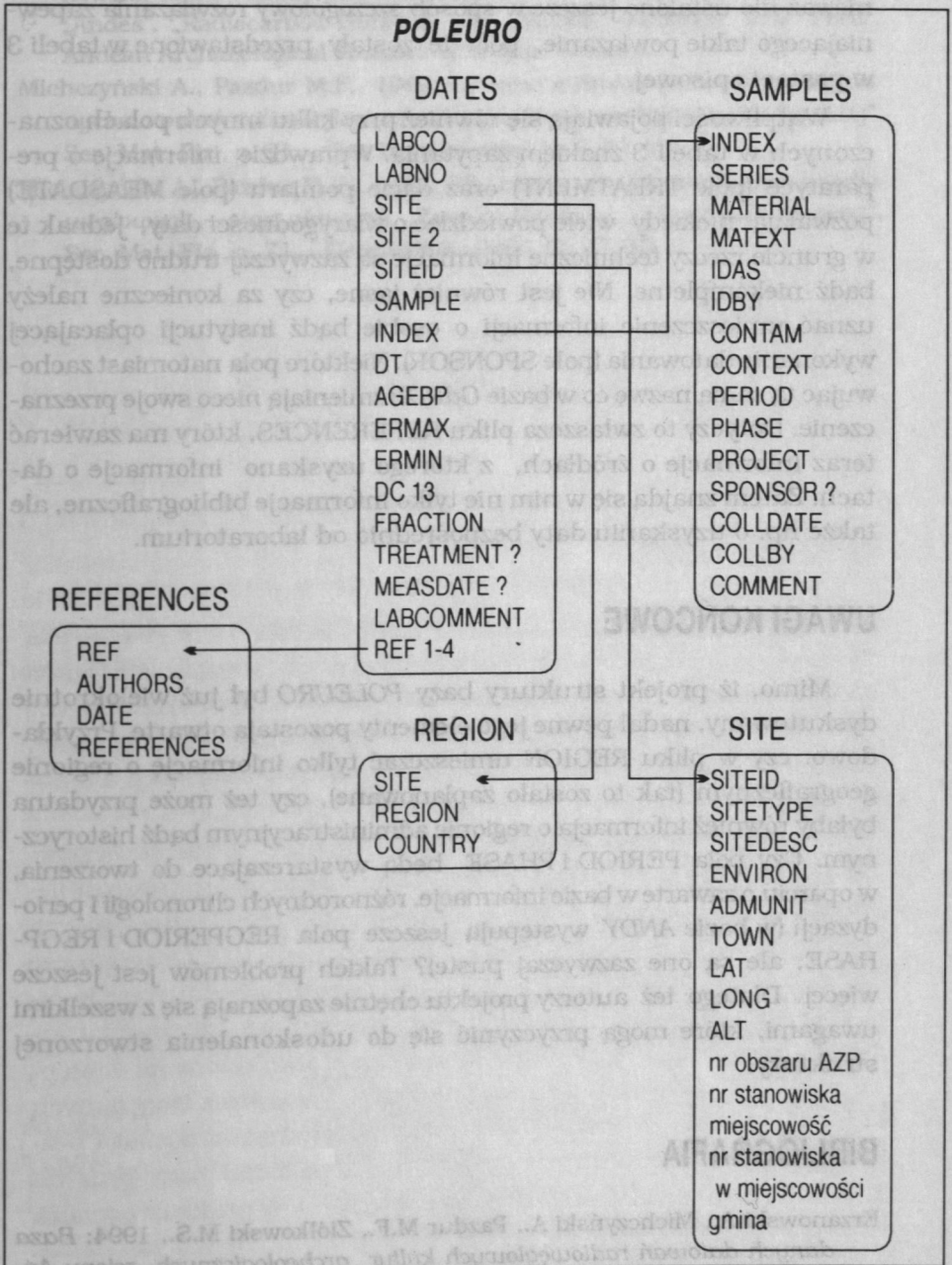
REF – kod określający publikację.

Po bliższym zapoznaniu się z prezentowaną w tabeli 2 strukturą można łatwo zauważyć, porównując nazwy pól, że większość rodzajów gromadzonych informacji jest taka sama jak w bazie *ANDY*. Pojawiające się różnice wynikają głównie z większej uniwersalności bazy *GdRDB* (gromadzi ona datowania przeprowadzone dla potrzeb wielu dziedzin nauki – archeologii, geologii, geografii i innych) oraz kilku pól wprowadzonych na potrzeby Laboratorium Radiowęglowego (**MEASDATE** – data pomiaru, **COUNTER** – numer licznika, **RPT** – symbol raportu, **JOB** – numer pracy badawczej lub usługowej, **DATLIST** – numer listy datowań publikowanej w periodyku „Radiocarbon” itp.).

WSTĘPNY PROJEKT BAZY *POLEURO*

Proponowana struktura bazy *POLEURO* została przedstawiona w tabeli 3. Struktura ta powstała w wyniku dyskusji, która miała miejsce na III Sesji Sprawozdawczej Instytutu Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego w 1993 roku oraz konferencji nt. „Chronologia pradziejów ziem polskich” w 1994 roku. W trakcie tych dyskusji uzgodniono, że *POLEURO* będzie wieloplikowym systemem wzorującym się na bazie *GdRDB*, dlatego też struktury obu baz są prawie identyczne. Ze struktury zniknęły oczywiście pola, które zawierały techniczne informacje istotne dla laboratorium radiowęglowego, a także dwa pliki stanowiące rejestr osób i instytucji dostarczających próbki do datowania. Struktura została natomiast uzupełniona o pola, które mają umożliwić powiązanie informacji o datowaniach

Proponowana struktura systemu bazy POLEURO



z bazy *POLEURO* z informacjami o stanowiskach archeologicznych zgromadzonymi w bazie Archeologicznego Zdjęcia Polski (AZP). Ponieważ nie ustalono jeszcze w sposób szczegółowy rozwiązania zapewniającego takie powiązanie, pola te zostały przedstawione w tabeli 3 w postaci opisowej.

Wątpliwości pojawiają się również przy kilku innych polach oznaczonych w tabeli 3 znakiem zapytania. Wprawdzie informacje o preparatyce (pole *TREATMENT*) oraz dacie pomiaru (pole *MEASDATE*) pozwalają niekiedy wiele powiedzieć o wiarygodności daty, jednak te w gruncie rzeczy techniczne informacje są zazwyczaj trudno dostępne, bądź niekompletne. Nie jest również jasne, czy za konieczne należy uznać umieszczenie informacji o osobie bądź instytucji opłacającej wykonanie datowania (pole *SPONSOR*). Niektóre pola natomiast zachowując tę samą nazwę co w bazie *GdRDB* zmieniają nieco swoje przeznaczenie. Dotyczy to zwłaszcza pliku *REFERENCES*, który ma zawierać teraz informacje o źródłach, z którego uzyskano informacje o datach. Zatem znajdują się w nim nie tylko informacje bibliograficzne, ale także np. o uzyskaniu daty bezpośrednio od laboratorium.

UWAGI KOŃCOWE

Mimo, iż projekt struktury bazy *POLEURO* był już wielokrotnie dyskutowany, nadal pewne jego elementy pozostają otwarte. Przykładowo: czy w pliku *REGION* umieszczać tylko informację o regionie geograficznym (tak to zostało zaplanowane), czy też może przydatna byłaby również informacja o regionie administracyjnym bądź historycznym. Czy pola *PERIOD* i *PHASE* będą wystarczające do tworzenia, w oparciu o zawarte w bazie informacje, różnorodnych chronologii i periodyzacji (w bazie *ANDY* występują jeszcze pola *REGPERIOD* i *REGPHASE*, ale są one zazwyczaj puste)? Takich problemów jest jeszcze więcej. Dlatego też autorzy projektu chętnie zapoznają się z wszelkimi uwagami, które mogą przyczynić się do udoskonalenia stworzonej struktury.

BIBLIOGRAFIA

- Krzanowski A., Michczyński A., Pazdur M.F., Ziółkowski M.S., 1994: *Baza danych datowań radiowęglowych kultur archeologicznych rejonu Andów Środkowych*. „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej”, Ser. Mat.-Fiz., z. 71., „Geochronometria” 10, 139-150

Michczyński, A., 1994: *Databank for radiocarbon dates of archaeological cultures of Peru, Ecuador and Bolivia - technical aspects*. [W:] Ziółkowski, M.S., Pazdur, M.F., Krzanowski, A. and Michczyński, A., ed., „Andes”. „Radiocarbon Database for Bolivia, Ecuador and Peru”. Andean Archaeological Mission. W druku. Warsaw

Michczyński A., Pazdur M.F., 1989: *Lokalna mikrokomputerowa baza danych datowań radiowęglowych*. „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej”, Ser. Mat.-Fiz., z. 61., „Geochronometria” Nr 6, 27-35

Michczyński A., Pazdur M.F., 1994: *Gliwicka baza danych datowań radiowęglowych - stan aktualny*. „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej”, Ser. Mat.-Fiz., z. 71., „Geochronometria” 10, 47-60

to, że wskazując konkretny obiekt na mapie możemy uzyskać wszystkie informacje na jego temat z planu w bazie danej wybranej mapy. Wskazując konkretny obiekt na mapie możemy uzyskać wszystkie informacje na jego temat z planu w bazie danej wybranej mapy.

Senarator Long

STRUKTURA BAZY POLEURO A GIS

WPROWADZENIE

Wstępny projekt struktury bazy Poleuro

Podstawowym celem stworzenia komputerowej bazy Poleuro jest zbieranie, przetwarzanie, przechowywanie i aktualizacja w bazie danych datowań radiowęglowych uzyskanych dla stanowisk archeologicznych w województwie śląskim. Zapewnienie w pełni funkcjonalnego dostępu do danych w bazie danych umożliwia także prowadzenie badań z których próbkę obiektu

Jednym z głównych zadań projektu Poleuro będzie stworzenie komputerowego systemu umożliwiającego zarządzanie danymi z datowań radiowęglowych w bazie danych komputerowej bazy Poleuro. Realizacja zamierzeń wymaga wykorzystania programu typu GIS. Geograficzne Systemy Informatyczne (GIS) łączą komputerowe bazy danych z mapami i planami. Opisane w bazie danych (np. stanowiska archeologiczne) mogą być wtedy automatycznie przeniesione na mapę i mapie na podstawie podanej lokalizacji. Połączenie bazy danych z mapą w ramach jednego systemu komputerowego umożliwiało postępną dostęp do danych geograficznych z poziomu bazy danych w bazie z poziomu graficznego (tj. mapy). W praktyce oznacza to, że wskazując konkretny obiekt na mapie możemy uzyskać wszystkie informacje na jego temat z planu w bazie danej wybranej mapy.

Senarator Long

NR OBSZARU AZP wg bazy AZP