BAZY DANYCH I KONSTRUKCJA MAP GEOCHEMICZNYCH

Podkład topograficzny. Jako podkładu map geochemicznych w skali 1:25 000 użyto najbardziej aktualnej mapy topograficznej w skali 1:50 000 w układzie współrzędnych 1992, arkusz Chrzanów M-34-63-D. Mapa topograficzna zawiera następujące wektorowe warstwy informacyjne:

– rzeźba terenu,
– hydrografia (z podziałem na rzeki, strumienie, rowy, zbiorniki wód stojących),
– sieć komunikacji drogowej (z podziałem według klas),
– sieć kolejowa,
– zabudowa terenu (z podziałem na zabudowę wiejską, miejską i przemysłową),
– lasy,
– tereny przemysłowe (obiekty przemysłowe, wyrobiska kopalniane, hałdy i osadniki).

Mapa geologiczna. Do ilustracji budowy geologicznej badanego obszaru wykorzystano Szczegółową mapę geologiczną Polski 1:50 000 arkusz Chrzanów (Żero, 1956). Poprzez cyfrowanie poszczególnych elementów mapy geologicznej utworzono ich obrazy wektorowe, które następnie połączono z podkładem topograficznym w formie mapy geologicznej w skali 1:25 000 (tabl. 1).

Bazy danych. Utworzono oddzielne bazy danych dla:

– gleb z zakresu głębokości 0,0–0,3 m,
– gleb z zakresu głębokości 0,8–1,0 m,
– osadów wodnych,
– wód powierzchniowych.

Bazy danych dla gleb zawierają: numery próbek, wyniki pomiarów współrzędnych w miejscach pobierania próbek, zapis obserwacji terenowych (rodzaj zabudowy, użytkowanie terenu, gatunek gleby, lokalizację miejsca pobierania próbek – powiat, gmina, miejscowość), datę i nazwisko osoby pobierającej próbki oraz wyniki analiz chemicznych.

Bazy danych dla osadów wodnych i wód powierzchniowych zawierają: numery próbek, wyniki pomiarów współrzędnych w miejscach pobierania próbek, zapis obserwacji terenowych (rodzaj zabudowy, użytkowanie terenu, rodzaj zbiornika wodnego, gatunek osadu, lokalizację miejsca pobierania próbek – powiat, gmina, miejscowość), datę i nazwisko osoby pobierającej próbki oraz wyniki analiz chemicznych.

Obliczenia statystyczne. Bazy danych służyły do wydzielania podzbiorów dla obliczeń statystycznych według różnych kryteriów środowiska, na przykład: zawartości pierwiastków w glebach uprawnych, glebach leśnych, glebach miejskich (tab. 2 i 3) oraz ich zawartości w osadach wodnych i w wodach poszczególnych zbiorników (tab. 4–6), jak również do tworzenia map geochemicznych. Obliczenia parametrów statystycznych, zarówno dla całych zbiorów, jak i podzbiorów dla gleb, osadów wodnych i wód powierzchniowych wykonano za pomocą programu Statistica. Wyliczano średnią arytmetyczną, średnią geometryczną, medianę oraz wartość minimalną i maksymalną. Dane te dla poszczególnych pierwiastków i wskaźników zestawiono w tabelach 2–6 oraz zamieszczono na mapach geochemicznych. Obliczone wskaźniki służyły do wyznaczania klas zawartości przy tworzeniu map geochemicznych.

Opracowanie map. Dla arkusza Chrzanów opracowano następujące mapy (tabl. 2–62):

– zabudowa terenu,
– użytkowanie terenu,
– zawartość węgla organicznego oraz frakcji piaszczystej, pylastej i ilastej w glebach z zakresu głębokości 0,0–0,3 m,

– pH w glebach z zakresu głębokości 0,0–0,3 i 0,8–1,0 m,

– zawartość Ag, Al, As, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mg, Mn, Ni, P, Pb, S, Sr, Ti, V i Zn w glebach z zakresu głębokości 0,0–0,3 i 0,8–1,0 m oraz w osadach wodnych,

– pH i przewodnictwo elektryczne oraz zawartość Ag, Al, As, B, Ba, Ca, Cd, Cl, Co, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Rb, Sb, SiO_2, SO_4, Sr, Ti, Tl, U i Zn w wodach powierzchniowych.

Zabudowę i użytkowanie terenu przedstawiono w postaci map punktowych (tabl. 2 i 3).

Do przedstawienia rozkładu klas ziarnowych (tabl. 4–6) oraz zawartości pierwiastków w glebach wybrano izoliniową (obszarową) metodę opracowania map ze względu na jej przejrzystość i czytelność. Izoliniowe mapy geochemiczne utworzono z użyciem programu Surfer, stosując metodę Inverse Distance to a Power. Klasy zawartości pierwiastków dobierano stosując postęp geometryczny.

Odczyn gleb (tabl. 7 i 8) przedstawiono według skali przyjętej w gleboznawstwie (z podziałem na gleby bardzo kwaśne, kwaśne, obojętne i zasadowe).

Aby uniknąć niezgodności na granicy arkuszy map geochemicznych, opracowano je dla całego zbioru wyników analiz chemicznych 5 arkuszy map 1:25 000: Sławków, Olkusz, Nowa Góra, Myślachowice i Chrzanów. Z utworzonych monopierwiastkowych map wycinano poszczególne arkusze i łączono je z podkładami topograficznymi.

Mapy geochemiczne osadów wodnych i wód powierzchniowych opracowano oddzielnie dla arkusza Chrzanów. Utworzono je w formie kartodiagramów kołowych, przypisując ich odpowiednie średnice do poszczególnych klas zawartości, ułożonych najczęściej w postępie geometrycznym.

Dla celów prezentacji i porównania geochemii badanych środowisk, monopierwiastkowe mapy geochemiczne opracowano poprzez połączenie parami na jednej tablicy mapy geochemicznej gleb z zakresu głębokości 0,0–0,3 m z mapą geochemiczną osadów wodnych oraz mapy geochemicznej gleb z zakresu głębokości 0,8–1,0 m z mapą geochemiczną wód powierzchniowych (tabl. 7–62).