

## Osady wodnolodowcowe krótkiego transportu i cechy ich uziarnienia na przykładzie Wysoczyzny Szurpił i Krzemianki (Pojezierze Suwalskie)

Tomasz Boye\*, Ewa Smolska\*\*

Na Wysoczyźnie Szurpił i Krzemianki osady wodnolodowcowe rozpoznano zarówno w odsłonięciach, jak i na podstawie sond ręcznych (Ber, 1967, 1968; Boye, 2005). Wiele z nich charakteryzuje się cechami osadów krótkiego transportu, co według Zielińskiego (1992) pozwala je zaliczyć do facji stożków marginalnych.

Celem badań była analiza cech strukturalnych i teksturalnych osadów piaszczystych i żwirowych, z domieszkami zarówno frakcji kamienistej, jak i pylasto-ilastej. Szczególną uwagę zwrócono na uziarnienie tych osadów i odzwierciedlenie cech uziarnienia we wskaźnikach prądowego środowiska depozycyjnego na diagramie CM (Passegą, 1964) oraz diagramie Mz- $\delta_1$  (Mycielska-Dowgiałło, 1995).

Skład granulometryczny wybranych serii określono metodą sitową. Dla serii zawierających frakcje kamieniste analizę wykonano w terenie, stosując sита oczkowe, powiększając masę analizowanej próbki odpowiednio do wielkości najgrubszej frakcji (Rutkowski, 1995).

Bardzo słabo i słabo wysortowane osady wodnolodowcowe, piaszczysto-żwirowe i żwirowo-piaszczyste budują wzgórza i pagórki czołowomorenowe i wały ozów, lokalnie występują także wśród drobniejszych serii tarasów kemowych i pomiędzy gliniastymi seriami moren martwego lodu. Struktura tych osadów była obserwowana w odsłonięciach, np. w okolicach wsi Prudziszki i Okrągłe (Boye, 2005). Przeważają w nich litofacje warstwowań poziomych i struktur masywnych (*Gh, Sh, GSh, SGh i Sm, GSm*), rzadziej zaznacza się warstwowanie skośne (*Sp, SGp, SGI*). Struktura osadu oraz udział frakcji żwirowej i kamienistej wskazuje na środowisko o znacznej energii (górnego ustroju prądu lub z pogranicza dolnego i górnego ustroju prądu), w którym zachodził transport. Akumulacja w stożkach proglacialnych lub w rzekach o reżimie roztokowym następowała w czasie dużej podaży materiału skalnego, po krótkim transporcie, zwykle w sposób gwałtowny. Analogiczne facje budujące moreny czołowe zostały opisane przez Zielińskiego (1992), który przedstawił również schemat ich depozycji i określił je jako wskaźnikowe dla stożków glacialmarginalnych.

Analizowane osady różnią się od osadów typowych dla roztok swobodnie odprowadzających wody na przedpolu lądolodu (Zieliński, 1993; Zieliński & Smolska, 1999) przede wszystkim gorszym wysortowaniem, które mieści się w zakresie  $\delta_1$  od 1,25 do 3,5. Rozkład ich uziarnienia jest zbliżony do symetrycznego lub, rzadziej, skośny dodatni — przeważa frakcja drobnoziarnista w stosunku do frakcji o maksymalnej częstości. Krzywe uziarnienia reprezentujące te osady cechują się dobrze zaznaczonym odcinkiem transportu w trójce dennej, stosunkowo słabo zaznaczoną fazą saltacji oraz znacznym udziałem zawiesziny, co wskazuje na utrudniony odpływ wód.

Również położenie punktów reprezentujących badane osady na diagramach CM i Mz- $\delta_1$  potwierdza ich odrębność od osadów roztokowych. Na diagramie CM (Passegą & Byramjee, 1969), ze względu na znaczne różnice wielkości ziaren odpowiadających pierwszemu centylowi i medianie, lokują się one w polach I i II, wskazujących na bardzo dynamiczne środowisko. Na diagramie Mz- $\delta_1$  (Mycielska-Dowgiałło, 1995) tworzą układ I, także charakterystyczny dla dynamicznych środowisk, lokując się w jego strefie zewnętrznej, reprezentującej osady stosunkowo gruboziarniste i słabo wysortowane.

### Literatura

- BER A. 1967 — Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000, ark. Jeleniewo. Inst. Geol.  
BER A. 1968 — Objasnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski 1: 50 000, Ark. Jeleniewo. Inst. Geol.  
BOYE T. 2005 — Geneza wybranych form rzeźby Wysoczyzny Szurpił i Krzemianki. Arch. WGiSR UW.  
MYCIELSKA-DOWGIAŁŁO E. 1995 — Wybrane cechy teksturalne osadów i ich wartość interpretacyjna. [W:] E. Mycielska-Dowgiałło & J. Rutkowski (red.), Badania osadów czwartorzędowych. Wybrane metody i interpretacja wyników. Wyd. WGiSR UW.  
RUTKOWSKI J. 1995 — Badania uziarnienia osadów bardzo gruboziarnistych. [W:] E. Mycielska-Dowgiałło & J. Rutkowski (red.), Badania osadów czwartorzędowych. Wybrane metody i interpretacja wyników. Wyd. WGiSR UW.  
PASSEGA R. 1964 — Grain size representation by CM patterns as a geological tool. J. Sediment. Petrol., 34: 830–847.  
PASSEGA R. & BYRAMJEE R. 1969 — Grain size image of clastic deposits. Sedimentology, 13: 830–847.  
ZIELIŃSKI T. 1992 — Moreny czołowe Polski północno-wschodniej — osady i warunki sedimentacji. UŚ, Katowice.  
ZIELIŃSKI T. 1993 — Sandry Polski północno-wschodniej i warunki sedimentacji. UŚ, Katowice.  
ZIELIŃSKI T. & SMOLSKA E. 1999 — Cechy strukturalne i teksturalne osadów sandrowych. [W:] Dynamika procesów stokowych i fluwialnych w rzeźbie młodoglacjalnej w świetle wybranych cech sedimentologicznych osadów. Mat. Warsztatów Terenowych, Jeleniewo k. Suwałk, 13–17.09.1999.

\*Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa, tomasz.boyce@pgi.gov.pl

\*\*Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Uniwersytet Warszawski, ul. Krakowskie Przedmieście 30, 00-927 Warszawa, e.smolska@uw.edu.pl