

Rola pól potencjalnych w rozpoznaniu platformy prekambryjskiej

Stanisław Wybraniec*



Przesunięcie granic Polski po II wojnie światowej na zachód spowodowało, że w obrębie naszego kraju znalazła się tylko skrajnie zachodnia część platformy wschodnioeuropejskiej, przykryta nadkładem osadowym dużej miąższości. Okazało się, że na terenie kraju znajduje się tylko jeden otwór wiertniczy, w którym stwierdzono utwory krystaliczne platformy. Był to otwór Wejsuny koło Pizsa, wykonany w czasie wojny na obszarze dawnych Prus Wschodnich (Wielądek,

1952; Kubicki & Ryka, 1982). Ponieważ rozpoznanie geofizyczne naszej części platformy wschodnioeuropejskiej było wtedy na niewiele wyższym poziomie, stanowiła ona praktycznie białą plamę. Państwowy Instytut Geologiczny, którego zadaniem było rozpoznanie geologiczne platformy, przyjął następującą strategię. Trzeba było zacząć od regionalnego rozpoznania geofizycznego metodami grawimetryczną i magnetyczną. Prawie równoległe z pracami geofizycznymi i na ich podstawie sytuowano wiercenia parametryczne i poszukiwawcze. Jako przykład można podać historię rozpoznania ełckiego masywu syenitowego.

W efekcie regionalnych badań grawimetrycznych, przeprowadzonych przez PIG w latach 1948–1950 (Wielądek,

*Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; stanislaw.wybraniec@pgi.gov.pl

1952), w NE Polsce stwierdzono dwie duże anomalie grawimetryczne: dodatnią anomalię Piszka i ujemną anomalię Elku. Źródłem anomalii dodatniej był masyw gabrowy, którego obecność potwierdzono po odwierceniu otworu Wejsuny (Brockamp, 1941 *fide* Wielądek, 1952), natomiast co do pochodzenia anomalii ujemnej wysunięto dwie hipotezy — albo źródłem są skały krystaliczne o obniżonej gęstości, albo występuje tu duża depresja powierzchni platformy wschodnioeuropejskiej, wypełniona skałami osadowymi (Wyniki..., 1964). Wyniki wykonanych w 1953 r. prac sejsmicznych potwierdziły pierwszą z hipotez. W 1954 r. w otworze Elk IG-1 w obrębie anomalii, na głębokości 804,6 m nawiercono skały syenitowe, co definitywnie zamknęło sprawę depresji podłoża.

Regionalne badania magnetyczne zakończono w 1955 r., a grawimetryczne w 1959 r. Badania te prowadził Państwowy Instytut Geologiczny, a później Przedsiębiorstwo Poszukiwań Geofizycznych, specjalnie powołane w tym celu w 1951 r. Zleceńodawcą pozostał Państwowy Instytut Geologiczny (przemianowany później na Instytut Geologiczny). Rezultatem regionalnych prac grawimetrycznych i magnetycznych było opracowanie przeglądowych map w skalach 1 : 300 000, 1 : 1 000 000 i 1 : 2 000 000 (Dąbrowski, 1956; Dąbrowski & Karaczun, 1958).

Jeszcze w trakcie prac regionalnych ustalono tok prac późniejszych. Postanowiono skoncentrować się na obszarze płytszej części platformy wschodnioeuropejskiej, gdzie można by eksploatować złoża surowców. Obszar ten miał być pokryty półszczegółowym zdjęciem magnetycznym i grawimetrycznym. Półszczegółowe prace magnetyczne na platformie wschodnioeuropejskiej rozpoczęto już w 1953 r., a od 1960 r. zaczęto prowadzić tam półszczegółowe prace grawimetryczno-magnetyczne, w ramach których na tym samym obszarze prowadzono jednocześnie prace obiema metodami. Wynikiem tych prac były mapy grawimetryczne i magnetyczne w skali 1 : 50 000, 1 : 200 000 i 1 : 500 000 (Bronowska i in., 1972; Karaczun i in., 1978). Wyniki prac geofizycznych były podstawą do oceny perspektywiczności złożowej badanych obszarów i służyły do lokalizacji wierceń parametrycznych i poszukiwawczych, a w dalszej kolejności — rozpoznawczych na obszarach złożowych.

Dużą rolę w rozpoznaniu budowy geologicznej platformy wschodnioeuropejskiej odegrał prof. Waław Ryka. Razem z K. Karaczunem i S. Kubickim sporządził mapę geologiczną podłoża krystalicznego platformy (Karaczun i in., 1975). W miarę postępu prac geofizycznych i wierceń pod jego kierownictwem wykonywano *Mapę geologiczną podłoża krystalicznego platformy wschodnioeuropejskiej w Polsce w skali 1 : 200 000* (32 arkusze). Stała się ona podstawą do opracowania *Atlasu geologicznego podłoża krystalicznego polskiej części platformy wschodnioeuropejskiej* (Kubicki & Ryka, 1982).

Profesor Ryka prowadził też prace nad rozpoznaniem dwóch masywów magmowych z karbonatytami: masywu ełckiego i tajeńskiego. Pola potencjalne odgrywały w nich bardzo istotną rolę (Ryka, 1992, 1994).

Oprócz półszczegółowych badań grawimetryczno-magnetycznych na wybranych obiektach prowadzono także badania szczegółowe w skali 1 : 10 000, m.in. na obszarze syenitowo-piroksenitowego masywu tajeńskiego, a zwłaszcza suwalskiego masywu anortozytowego, gdzie odkryto złoża ilmenitowo-magnetytowe z wanadem (Cieśla & Kosobudzka, 1992; Cieśla & Wybraniec, 1998).

Ukończone w latach 1980. półszczegółowe badania grawimetryczne objęły całą platformę wschodnioeuropejską, natomiast półszczegółowe zdjęcie magnetyczne objęło tylko płytszą część platformy. Brzeżna (głębsza) część platformy została pokryta takim zdjęciem dopiero w latach 1998–2002. Umożliwiło to podjęcie prac nad nową edycją mapy magnetycznej Polski w skali 1 : 500 000. Pierwsza część tej mapy, obejmująca dwie północne ćwiartki Polski, czyli lwią część platformy, już się ukazała (Petecki i in., 2003). Natomiast podsumowaniem półszczegółowego zdjęcia grawimetrycznego Polski jest *Atlas grawimetryczny Polski* (Królikowski & Petecki, 1995).

Dotychczas w polskiej części platformy wschodnioeuropejskiej (na lądzie i w polskiej części Bałtyku) w utworach krystalicznych odwiercono przeszło 280 otworów. Jeśli do tego dodamy dobre rozpoznanie geofizyczne i nowe dane geologiczne, to łatwo dojść do wniosku, że istnieje potrzeba wykonania nowej edycji mapy geologicznej polskiej części platformy, w nawiązaniu do obszarów sąsiednich.

Literatura

- BROCKAMP B. 1941 — Zum Bau des tieferen Untergrundes in Nordost Deutschland. J Reichstelle Bodenforsch, Band 61 (1940).
- BRONOWSKA E., BUJNOWSKI W. & GROBELNY A. 1972 — Mapa grawimetryczna Polski. Anomalie Bouguera, 1 : 500 000. Wyd. Geol.
- CIEŚLA E. & KOSOBUDZKA I. 1992 — Geophysical studies of the Tajno massif. Pr. Państw. Inst. Geol., 139: 15–18.
- CIEŚLA E. & WYBRANIEC S. 1998 — Geophysical studies of the Suwałki Anorthosite Massif. Pr. Państw. Inst. Geol., 141: 27–38.
- DĄBROWSKI A. 1956 — Carte gravimétrique de Pologne. Atlas géologique de Pologne, 1 : 2 000 000. Wyd. Geol.
- DĄBROWSKI A. & KARACZUN K. 1958 — Mapa magnetyczna Polski, 1 : 2 000 000. Biul. Inst. Geol., 137.
- KARACZUN K., KARACZUN M., BILIŃSKA M. & UHRYNOWSKI A. 1978 — Mapa magnetyczna Polski. Anomalie składowej Z magnetyzmu ziemskiego, 1 : 500 000. Wyd. Geol.
- KARACZUN K., KUBICKI S. & RYKA W. 1975 — Mapa geologiczna podłoża krystalicznego platformy wschodnioeuropejskiej w Polsce, 1 : 500 000. Inst. Geol.
- KUBICKI S. & RYKA W. (red.) 1982 — Atlas geologiczny podłoża krystalicznego polskiej części platformy wschodnioeuropejskiej. Inst. Geol.
- KRÓLIKOWSKI C. & PETECKI Z. 1995 — Atlas grawimetryczny Polski. Państw. Inst. Geol.
- PETECKI Z., POLECHOŃSKA O., CIEŚLA E. & WYBRANIEC S. 2003 — Mapa magnetyczna Polski, 1 : 500 000, CD-ROM. Państw. Inst. Geol.
- RYKA W. (red.) 1992 — Geology of the Tajno massif (northeastern Poland). Pr. Państw. Inst. Geol., tom 139.
- RYKA W. (red.) 1994 — Geology of the Elk syenite massif (northeastern Poland). Pr. Państw. Inst. Geol., tom 144.
- WIELĄDEK R. 1952 — Pomiar grawimetrem Nörgaarda w północno-wschodniej Polsce. Biul. Państw. Inst. Geol., 83, seria geofizyczna nr 9, Warszawa.
- Wyniki wiercenia Elk IG 1, 1964 — Biul. Inst. Geol., 176.