

## Sejsmiczny obraz terranów Polski południowo-wschodniej na profilu cel02. Eksperyment sejsmiczny CELEBRATION 2000

Grupa Robocza CELEBRATION 2000 (prezenter — Michał Malinowski\*)

Profil CEL02 (Guterch & Grad, 2000; Guterch i in., 2001), o długości 400 km, biegnie z SW na NE w przybliżeniu na linii Bielsko Biała–Parczew, przecinając strefy kontaktu regionalnych struktur geologicznych, takich jak: Karpaty, blok górnośląski, szeroko pojęty blok małopolski z Górami Świętokrzyskimi, transeuropejska strefa szwu (TESZ) oraz kraton wschodnioeuropejski. Na profilu zlokalizowano 13 punktów strzałowych o ładunkach od 90 do 500 kg TNT. Rejestrację fal sejsmicznych przeprowadzono za pomocą 124 stacji sejsmicznych typu RefTek „Texan”. W pierwszym etapie interpretacji opracowano model tomograficzny skorupy ziemskiej wzdłuż profilu, w oparciu o pierwsze impulsy fal załamanych w skorupie (Pg) i na granicy Moho (Pn). Wykorzystano w tym celu program FAST (Zelt & Barton, 1998) bazujący na metodzie inwersji regularyzowanej. Otrzymany model obrazuje generalną budowę skorupy na badanym obszarze. W przypadku bloku górnośląskiego i platformy prekambryjskiej, głębokość podłoża krystalicznego wynosi ok. 5 km, w rejonie bloku małopolskiego — ok. 15–20 km. Szczegółowy 2-wymiarowy model litosfery wzdłuż profilu skonstruowano metodą trasowania promienia sejsmicznego (Červený & Pšenčík, 1983).

W ogólności skorupę ziemską podzielić można w poziomie na 3 bloki. Blok karpacko-górnośląski charakteryzuje płytkie zaleganie podłoża krystalicznego z prędkościami ok. 6,15 km/s oraz dużej miąższości kompleks krystaliczny o prędkościach ok. 6,5 km/s. Blok małopolski cechuje się niższymi prędkościami: dominują tu wartości od 5,8 do 6,20 km/s, ze stosunkowo cienką warstwą z prędkościami 6,3–6,45 km/s. Podłoże krystaliczne jest tu znacznie głębiej — ok. 12–15 km z  $V_p = 6,0\text{--}6,1$  km/s. Rejon łysogórski oraz rejon rowu lubelskiego wypełnia warstwa osadów (lub metamorfiku) o prędkościach rzędu 5–5,6 km/s, rozdzielona elewacją podłoża do ok. 8 km. W rejonie TESH i krawędzi platformy krystalinik występuje na głębokości ok. 8–10 km. Na końcu profilu wznosi się

ono do ok. 2 km z prędkościami rzędu 6,2–6,3 km/s. Krystalinik kratonu wschodnioeuropejskiego odznacza się wyraźnie miąższymi warstwami o prędkościach 6,3–6,55 km/s. W rejonie rowu lubelskiego na głębokości 15 km występuje kompleks krystaliczny o anomalnie wysokich prędkościach ok. 6,8 km/s, co stwierdzono wcześniej, m.in. na profilu LT3 (Guterch i in., 1984). W górnej skorupie manifestują się strefy uskokowe, szczególnie zaś strefa krakowsko-lubliniecka, która wyraźnie rozdziela blok górnośląski od bloku małopolskiego. Dobrze zaznacza się także rejon uskoku Kocka. Dolna skorupa bloku górnośląskiego i małopolskiego jest podobna — cechuje ją niewielka miąższość i prędkość ok. 7–7,1 km/s. Dolna skorupa TESH i platformy prekambryjskiej jest rozbudowana i charakteryzuje się prędkościami ok. 6,85–6,95 km/s. Głębokość granicy Moho, a zatem i miąższość skorupy waha się od ok. 35 km w rejonie bloku górnośląskiego, 32 km w rejonie strefy Kraków–Lubliniec, ok. 36–38 km w rejonie bloku małopolskiego. W strefie brzeżnej platformy głębokość Moho wynosi średnio ok. 45 km. Udokumentowano także odbicia od reflektora w płaszczu — występuje on średnio na głębokości ok. 55 km, z licznymi undulacjami. Prędkości fal załamanych pod Moho (Pn) wynoszą od 8,15–8,2 km/s w rejonie bloku górnośląskiego do 7,95–8,0 km/s na pozostałym obszarze.

### Literatura

- ČERVENÝ V. & PŠENČÍK I. 1983 — Program SEIS83, Numerical modelling of Seismic Wave Fields in 2-D Laterally Varying Layered Structures by the Ray Method (Software Package). Uniwersytet Karola, Praga.
- GUTERCH A. & GRAD M. 2000 — Nowa generacja programów badań głębiokich struktur litosfery; eksperymenty sejsmiczne POLONAISE'97 i CELEBRATION 2000 w Europie Środkowej. *Prz. Geol.*, 48: 1085–1095.
- GUTERCH A., GRAD M. & KELLER G. R. 2001 — Seismologists Celebrate The New Millennium with an Experiment in Central Europe, *EOS Trans. AGU*, 82: 529, 534–535.
- GUTERCH A., GRAD M., MATERZOK R., PAJCHEL J., PERCHUĆ E. & TOPORKIEWICZ S. 1984 — Deep structure of the Earth crust in the contact zone of the Paleozoic and Precambrian platforms and the Carpathian Mts in Poland. *Acta Geophys. Pol.*, 22: 25–41.
- ZELT C.A. & BARTON P.J. 1998 — Three-dimensional seismic refraction tomography: A comparison of two methods applied to data from the Faeroe Basin. *Jour. Geophys. Res.*, 103: 187–210.

\*Instytut Geofizyki, Polska Akademia Nauk, ul. Ks. Janusza 64, 01-452 Warszawa