

Jan SKORUPA

## Anomalie siły ciężkości i anomalie budowy skorupy ziemskiej w Polsce

### Odpowiedź

Z. Fajkiewicz (1978) wysuwa wiele zarzutów pod adresem mojej pracy (J. Skorupa, 1977), przypisując mi m. in. niekompetencję, niezajomość współczesnych osiągnięć nauki, w szczególności w zakresie badania struktury skorupy ziemskiej, zajmowanie się nieaktualnymi dziś problemami oraz niezajomość statystyki matematycznej (specjalnie sensu i reprezentatywności współczynnika korelacji  $r$ ). Czytając tę polemikę trudno się jednak oprzeć wrażeniu, że spora doza zawartej w niej emocji przysłoniła memu Oponentowi meritum niektórych kwestii i utrudniła pełne i właściwe odczytanie treści mojej pracy. Ta okoliczność wpływa również na treść poniższych uwag, pozostawiając nieco na uboczu zasadniczy przedmiot sporu — istotę współzależności między grubością skorupy ziemskiej a anomaliami siły ciężkości. Trzeba tu odesłać Czytelnika do krytykowanej pracy i do wcześniejszej literatury tam cytowanej.

Muszę przede wszystkim stwierdzić, że w pracy tej nie podejmowałem się „... opracowania wzoru podającego związek między rozkładem anomalii siły ciężkości a grubością skorupy ziemskiej w Polsce”. Przedstawiłem jedynie próbę wyprowadzenia związku korelacyjnego między grubością skorupy a anomaliami Bouguera, a zatem nie wzoru, czyli zależności funkcyjnej. Nigdzie też nie rościłem pretencji do uniwersalności tej formuły, co tak silnie akcentuje Dyskutant.

Natura strefy Moho, zgodnie z współczesnymi poglądami stanowiącej strefę przejściową między skorupą a płaszczem ziemskim, jest mi równie dobrze znana, jak i Z. Fajkiewiczowi. Najlepszy dowód, że w swej pracy wszędzie używam terminu „strefa nieciągłości Moho” a nie „granica Moho” — ten ostatni termin ma dziś w sposób oczywisty znaczenie historyczne. Nie zmienia to jednak w niczym faktu, że w taki czy inny

sposób spąg skorupy ziemskiej jest przez sejsmologów wydzielany na przekrojach z głębokich sondowań (mimo iż śledzone są, także i w Polsce, 2 lub 3 granice M) i jest obrazowany na różnego rodzaju mapach. Operacje te mają duże znaczenie przy rozważaniach geologiczno-tektonicznych. Trzeba tu jeszcze dodać, że w dyskutowanej pracy nie tylko wyraźnie podkreśliłem, że omawiane związki mogą być słuszne w przypadku istnienia strefy przejściowej w spągu skorupy, tj. strefy nieciągłości M, ale i dodałem do tego: „Nie stanowi także przeszkody dla wykazania szczegółowych związków słuszne zapewne stwierdzenia, że kompensacja izostatyczna ma miejsce poniżej skorupy, nawet w astenosferze”. Zwróciłem też uwagę, że związki takie „... rozpatrywane w sensie lokalnym mogą się z podanych przyczyn tylko nieco rozluźnić” (J. Skorupa, 1977, str. 576—577).

Na tle tych uzupełnień można wyrazić przekonanie, że uwagi Z. Fajkiewicza o pomijaniu dorobku nauki i nawiązywaniu do dawno zarzuconych koncepcji są co najmniej uproszczeniem. Dorobek nauki wymaga właściwego nawiązywania do niego i do jego obiektywnego i rzeczywistego stanu, niezależnie od subiektywnych przekonań.

To samo zresztą dotyczy uwag o sposobie wykorzystania statystyki matematycznej. Pełny cytat z mej pracy, dotyczący współczynnika korelacji 0,74 brzmi (op. cit., str. 583): „Jest to wartość wyjątkowo wysoka, jeśli uwzględni się, że otrzymano ją dla stosunkowo małego obszaru kontynentalnego o rozpiętości anomalii Bouguera zaledwie ok. 80 mgal”. Już w następnym zdaniu porównuję ten współczynnik do współczynnika korelacji ok. 0,9 (dla formuły R. M. Demienickiej), ale dla rozpiętości anomalii dziesięciokrotnie większej. A zatem moja pozytywna ocena współczynnika korelacji wynika z konkretnej sytuacji przyrodniczej, którą opisuje określony zbiór liczb. Ocena ta jest ponadto uzupełniona rozważaniami na temat dokładności wyprowadzonej zależności. Podąłem tam wartość średniego błędu dla pojedynczego punktu oraz analizę wartości różnic w stosunku do błędu granicznego dla wybranych punktów (op. cit., str. 584). Sądzę więc, że przytoczono wystarczające dane dotyczące dokładności elementów otrzymanych z analizy. W tej sytuacji narzuca się pytanie, czy uwagi mego Oponenta o statystyce matematycznej nie były tylko pretekstem do zamieszczenia odpowiednich cytatów przestrzegających przed jej nadużyciem. Kontynuując jednak podobny styl polemiki chcę wyrazić przekonanie, że do autora danej pracy należy dobór kalibru armaty statystycznej, z której trzeba strzelać do celu. Celem jest tu naświetlenie dokładności danych dokonywanej próby korelacji.

Uwagi Z. Fajkiewicza (1978) nie rozwiały także moich wątpliwości co do dyskutowanej przez nas mapy, pochodzącej z Jego wcześniejszych prac (Z. Fajkiewicz, 1973; przedruk, J. Skorupa, 1977). Jeżeli mapa ta przedstawia model a nie rzeczywistość lub choćby wizję rzeczywistości, to skąd tytuł tej mapy („Grubość skorupy ziemskiej w Polsce na podstawie badań grawimetrycznych”), dlaczego brak w tekście do tej mapy całego wywodu na temat „teoretycznego modelu”, a zamiast tego są podane przykłady na dowód dobrej zgodności mapy z wartościami sondowań sejsmicznych (Z. Fajkiewicz, 1973, str. 395)? Ponadto, mimo werbalnego zaprzeczenia co do intencji obrony tej mapy, Oponent mój po-

daje jednak przykład jej zgodności z faktami poznanymi ostatnio z głębokich sondowań sejsmicznych. Niestety, przykład dobrany jest stroniczo, bo dotyczy monokliny przedsudeckiej, gdzie zgodność rzeczywiście istnieje — zapomniano o obszarach, w których rozbieżności sięgają i przekraczają wartość 20 km.

Nie chcę zatrzymywać się tutaj dłużej nad sprawami drobniejszymi, w których Z. Fajkiewicz sięga nawet do wytknięcia oczywistych błędów drukarskich. Sprawy te — powtarzam — mogłyby się w ogóle nie wyłonić, gdyby praca moja była odczytana w miarę dokładnie, spokojnie i obiektywnie. Ostatnim przykładem niech będzie sugestia, że różnicę gęstości między skorupą a górnym płaszczem wyznaczyłem „z dokładnością do 0,01 g/cm<sup>3</sup>”. Odpowiedni cytat z mojej pracy (J. Skorupa, 1977, str. 583) głosi: „Strefę tę charakteryzuje na granicy skorupa (górną płaszcz także określony kontrast gęstości, który stosownie do wyprowadzonej ostatnio formuły wynosiłby dla Polski ok. 0,11 g/cm<sup>3</sup>”.

Pociechę dla mnie — wobec ostrości omawianej krytyki — jest fakt, że w staraniach swych nie jestem odosobniony (mam je zresztą zamiar kontynuować). Dyskutantowi wiadomo jest również, że podobnego rodzaju analiza dla niektórych obszarów kraju podjęta była także przez AGH w Krakowie w roku ubiegłym. Że nie są to „odrzucone koncepcje”, świadczy ostatnio opublikowana praca N. J. Pawlenkowej (1978). Można by również zacytować współczesne prace dotyczące korelacji między grubością skorupy a danymi magnetycznymi w określonych warunkach. Myślę więc, że problem wart jest dalszych badań i nie postawiłbym Oponentowi zarzutu zajmowania się „dawno odrzuconymi koncepcjami”, gdyby w przyszłości sam włączył się do grona fachowców zajmujących się tym skomplikowanym i ciekawym zagadnieniem.

Zakład Geofizyki  
Instytutu Geologicznego  
Warszawa ul. Rakowiecka 4  
Nadesłano 9 czerwca 1978 r.

## PIŚMIENNICTWO

- FAJKLEWICZ Z. (1973) — Grawimetria poszukiwawcza. Wyd. geol. Warszawa.
- FAJKLEWICZ Z. (1978) — Anomalie siły ciężkości i anomalie budowy skorupy ziemskiej w Polsce (Dyskusja). Kwart. geol., 22, p. 851—855, nr 4. Warszawa.
- SKORUPA J. (1977) — Anomalie siły ciężkości i anomalie budowy skorupy ziemskiej. Kwart. geol., 21, p. 573—591, nr 3. Warszawa.
- ПАВЛЕНКОВА Н. И. (1978) — Комплексная интерпретация данных глубинного сейсмического зондирования и гравиметрии. Изв. АН СССР, Физ. Земли, № 2, стр. 38-46. Москва.