

## Główne dyslokacje Karpat wewnętrznych na obrazach satelitarnych

Wojciech Ozimkowski\*

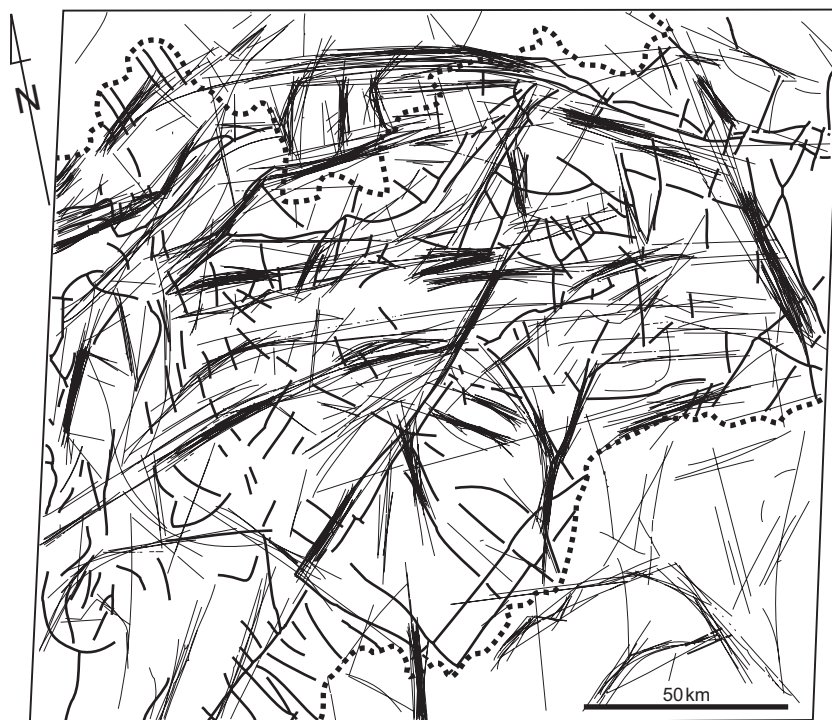
Lineamenty widoczne na zdjęciach lotniczych i obrazach satelitarnych są zapewne powierzchniowymi przejawami młodej aktywności tektonicznej w głębszych nieciągłości podłoża (Ostaficzuk, 1981). Stosowana zwykle do ich wyznaczania interpretacja wizualna jest metodą w znacznym stopniu subiektywną — interpretacje tego samego obrazu wykonane przez dwóch interpretatorów mogą się znacznie różnić. W celu zmniejszenia subiektywizmu można zastosować zabieg polegający na nałożeniu na siebie większej ilości (ponad 20) interpretacji tego

samego obrazu wykonanych przez różne osoby, co pozwala na wyznaczenie lineamentów uznanych za niewątpliwie czytelne przez większość interpretatorów (Ozimkowski & Mardal, 1994). Metoda ta — nazwana metodą pokryć wielokrotnych (Karnkowski & Ozimkowski, 1998) — pozwala klasyfikować lineamenty według stopnia ich czytelności (procent interpretatorów wyznaczających dany lineament), a także szacować szerokość strefy lineamentu, co jest trudne przy interpretacji wykonywanej przez pojedynczą osobę.

Interpretowany obraz pochodzi z satelity Landsat 2, a więc ma 185 x 185 km i obejmuje południową część płaszczowiny magurskiej, pieniński pas skałkowy, Tatry, Podhale, całą środkową Słowację od Wielkiej Fatry po

---

\*Wydział Geologii, Uniwersytet Warszawski, ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa



**Ryc. 4.** Porównanie obrazu lineamentów uzyskanego metodą pokryć wielokrotnych (szare cienkie linie) z przebiegiem głównych stref dyslokacyjnych na obszarze Słowacji (czarne grube linie)

Koszyce, a na SE sięga do granic Wielkiej Niziny Węgierskiej (za Miskolc). Został wykonany w paśmie 6 (bliska IR). Analizowano jego odbitkę fotograficzną w skali 1 : 1 000 000.

W celu wykonania interpretacji metodą pokryć wielokrotnych wykorzystano 40 interpretacji indywidualnych, które po zeskanowaniu i wektoryzacji nałożono no siebie, tworząc interpretację zbiorczą, a następnie osadzono na podkładzie topograficznym. Umożliwiło to porównywanie wyników interpretacji z mapami geologicznymi w różnych skalach (Biely i in., 1996; Vozár & Kačer, 1996), a także przebiegiem sieci rzecznej i innych elementów rzeźby terenu.

Z porównania przebiegu głównych stref dyslokacyjnych na obszarze Słowacji (uwzględnionych na wymienionych mapach) z obrazem lineamentów uzyskanych metodą pokryć wielokrotnych (ryc. 1) wynika, że podobnie jak na innych obszarach (Ozimek & Mardal, 1994) jedynie część lineamentów jest zgodna z przebiegiem znanych dys-

lokacji. Część odzwierciedla przebieg struktur fałdowych, bądź granic geologicznych między ogniwami o różnej odporności, niektóre zaś są wyraźnie związane z dolinami rzek (choć wzdłuż tych dolin nie ma wykartowanych dyslokacji).

Na analizowanym obrazie najlepiej jako lineamenty są czytelne uskoki o kierunkach SW-NE: ograniczające od NW Tatry, północna granica Tatr (choć trudno tu mówić o dyslokacji), dużo gorzej zaś jest czytelna ich południowa granica (niewątpliwie uskokowa). Dobrze jest również czytelna północna granica Niżnych Tatr. Pieniński pas skałkowy jest czytelny w środkowej i zachodniej części obrazu („lineament przypieniński” — Mahel & Buday, 1967), na wschodzie zaś występuje lineament równoległy do niego, lecz przesunięty o kilka km na południe od granicy pasa. Wiele wyznaczonych lineamentów stanowi przedłużenie znanych uskoczków, bądź też są do nich równoległe.

Opracowanie wykonano w ramach tematu BW 1484/9 na Wydziale Geologii UW.

#### Literatura

- BIELY A. (ed.) 1996 — Geologická Mapa Slovenskej Republiky 1 : 500 000. Geologická Služba Slovenskej Republiky, Bratislava.
- KARNKOWSKI P.H. & OZIMKOWSKI W. 1998 — The distribution of oil- and gasfields in relation to satellite image interpretation: an example from Polish East Carpathians and the adjacent foredeep. *Jour. Petroleum Geol.*, 21: 213–221.
- MAHEL M. & BUDAY T. 1967 — Regionalni geologie ČSSR. D. II. Západní Karpaty. Svazek 2.
- OSTAFICZUK S. 1981 — Lineamenty jako odzworowanie zjawisk tektonicznych na tle wybranych przykładów z Polski. *Biul. Geol. Wydz. Geol. UW.*, 29: 195–260.
- OZIMKOWSKI W. & MARDAL T. 1994 — Powtarzalność wyników wizualnej interpretacji geologicznej zdjęcia satelitarne. *Prz. Geol.*, 42: 272–275.
- VOZÁR J., KÁČER Š. (eds.) 1996 — Geologická Mapa Slovenskej Republiky 1 : 1 000 000. Geologická Služba Slovenskej Republiky, Bratislava.