

Metodika tvorby diagramů zlomového odříznutí a diagramů stratigrafické separace

M. Knížek^{1,2}, R. Melichar²

1 ARCADIS Geotechnika a.s., Geologická 988/4, 152 00 Praha 5 – Barrandov, kniza@mail.muni.cz

2 Ústav geologických věd, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, melda@sci.muni.cz

Tyto analýzy zlomů jsou vhodné do oblastí sedimentárních komplexů s podrobně zpracovanými biostratigrafickými údaji. S jejich pomocí jsme schopni analyzovat geometrii zlomů a jednotlivé prvky posunu na zlomu.

Do diagramů se vynáší linie zlomového odříznutí v geologické mapě definovaná stratigrafickou úrovní a pozicí podél zlomu. Prakticky každý bod podél zlomu na jedné kře odpovídá stratigrafické pozici.

Diagram zlomového odříznutí představuje jedna křivka pro jednu kru zlomu (vertikální osa – stratigrafická pozice; horizontální osa – vzdálenost podél zlomu). Tento diagram tak přináší dvě informace: stratigrafický rozsah a geometrii zlomu (plocha versus vrstevnatost). Pokud je v diagramu vodorovná linie, indikuje nám, že zlom protíná horizontální vrstevnatost, nebo že vrstevnatost je paralelní s průběhem zlomu. Šikmá linie představuje ostatní případy. Zlom protínající starší vrstevnatost se v diagramu projeví jako linie podobná sinusoidě – konvexní části představují synklinály, konkávní pak antiklinály. Přerušená linie s výrazným stupněm ukazuje na zlom protínající diskordanci. Nepřerušená stupňovitá linie je pak typickým příkladem násunového zlomu s flat-ramp-flat geometrií – tuto variantu dobře popisuje Wilkerson *et al.* (2002).

Diagram stratigrafické separace (SSD) v jednom diagramu kombinuje informace

z předchozího diagramu spolu s nastíněním geometrie zlomu a pohybu podél zlomu. Do diagramu se vykreslí stratigrafické úrovně obou ker zlomu – tedy jsou zakresleny dvě linie. Ty mohou představovat dvě relativní pozice: stratigrafickou duplikaci (jestliže linie podložní kry je výše než nadložní) či stratigrafickou mezeru (pokud linie nadložní kry je výše než podložní).

Z SSD diagramu můžeme interpretovat kinematiku zlomu. Konstantní stratigrafická vzdálenost mezi oběma krami zlomu ukazuje na translační zlom. Konstantní stratigrafická a variabilní příčná separace indikuje zlom s vertikální složkou pohybu; obráceně pak zlom s horizontálním pohybem. Obecný zlom s diagonálním pohybem má variabilní stratigrafickou i příčnou separaci. Zvláštním případem jsou násunové zlomy s flat-ramp-flat geometrií, které mají dlouhé části linie jedné nebo obou ker v jedné stratigrafické úrovni (odlepení) a krátké úseky překonávající stratigrafickou výšku (rampy).

Diagramy stratigrafické separace a diagramy zlomového odříznutí představují jednoduchý, levný a efektivní nástroj. Detailní stratigrafie a dobře vypracované geologické mapy jsou pak předpokladem pro tuto užitečnou analýzu. Podrobněji využití této metodiky na vybraných zlomech v barrandienu publikuje Knížek *et al.* (2010).

Literatura:

- Knížek M., Melichar R., Janečka J., 2010: Stratigraphic separation diagrams as a tool for determining fault geometry in a folded and thrust region: an example from the Barrandian region, Czech Republic. – *Geological Journal*, 45, 536-543.
- Wilkerson M. S., Apotria T., Farid T., (2002): Interpreting the geologic map expression of contractional fault-related fold terminations: lateral/oblique ramps versus displacement gradients. – *Journal of Structural Geology*, 24, 593-607.