

Vplyv neotektonických pohybov na výstavbu vodných diel v Strečnianskom prelome

RUDOLF ONDRAŠÍK

Katedra inžinierskej geológie PFUK. Zadunajská 15, 851 01 Bratislava

(2 obr. v texte)

Doručené 17. 1. 1985

Влияние неотектонических движений на строительство гидросооружений в районе разлома Стречно

В отчёте приведены результаты изучения активных неотектонических нарушений на основании анализа геологических и геоморфологических данных, а также геологического картирования четвертичных покровных осадков, деформаций склонов и дисконтинуит. Оценивается также и их влияние на условия строительства.

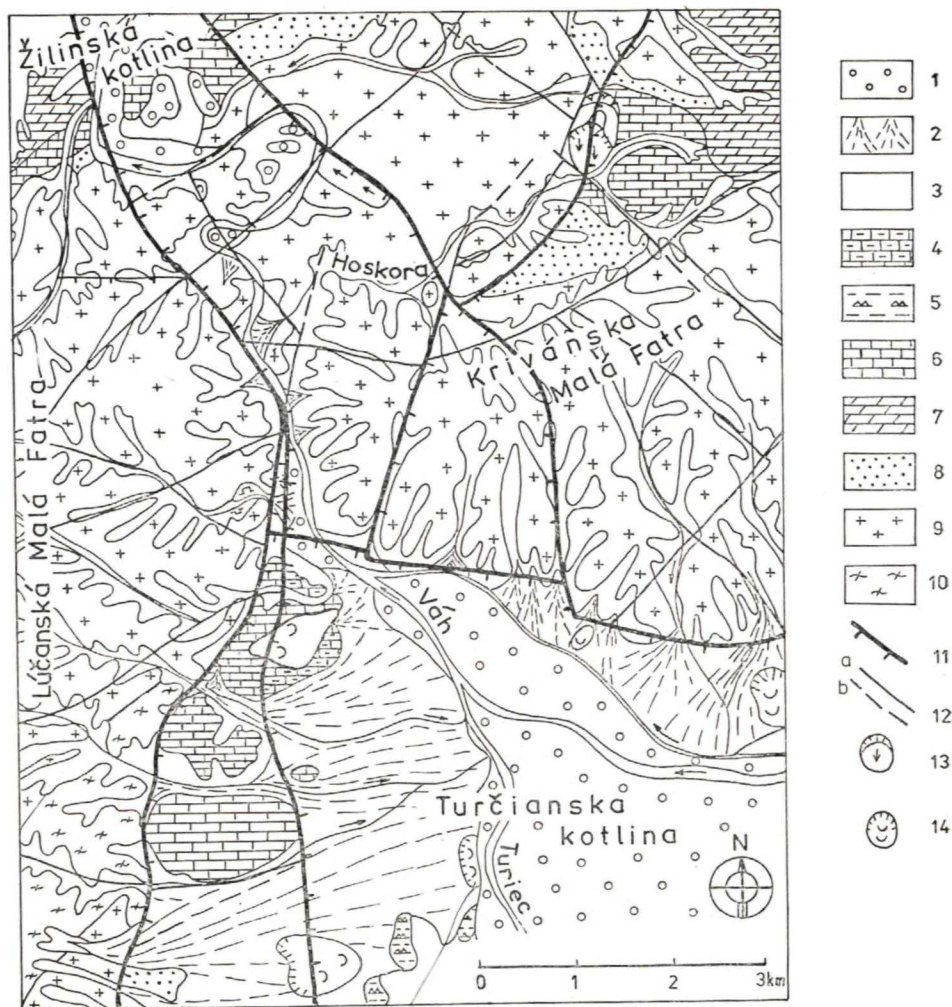
Influence of neotectonic movements on the waterwork construction in the Strečno passage

Investigation results of neotectonically active faults are evaluated on the base of geological and geomorphological data analysis including new mapping of the Quarternary cover, slope deformations and discontinuities. Influences of all these factors on the conditions of hydrotechnic construction are evaluated.

V súvislosti s úvodnými etapami inžinierskogeologického prieskumu pre projektované vodné dielo na Váhu pri Strečne a na jeho pravostrannom prítoku v doline Hoskory treba vyriešiť charakter diferenciálnych tektonických pohybov a nimi podmienenej nerovnorodosti horninového masívu patriaceho do seizmicky aktívneho územia s intenzitou 7—8° MSK.

Na základe paleogeografickej analýzy a transgresívneho uloženia sarmatských oligohalinných sedimentov v Turčianskej

kotline sa predpokladá, že diferenciálne pohyby a výrazné vyzdvihnutie Malej Fatry oproti susedným kotlinám sa začali v spodnom sarmate (Buday, 1960; Mazúr, 1963). Vzdvih Malej Fatry oproti Žilinskej kotline mal antiklinálny charakter, bez výraznejších súbežných zlomov. Diferenciálne pohyby medzi Malou Fatrou a Turčianskou kotlinou boli výraznejšie a uskutočňovali sa pozdĺž súbežných zlomových porúch. Vznik vlastného Strečnianskeho prelomu súvisí so začiatkom slad-



Obr. 1. Neotektonicky aktívne zlomy v okolí Strečianskeho prelomu. Zostavené na základe terénneho mapovania a leteckých snímok. 1 — riečne piesčité štrky a piesčité hliny (Q), 2 — proluviálne kužele, hlinité štrky a piesky (Q), 3 — svahové uloženiny (Q), 4 — ilovité a prachovité sedimenty (jazerné — N₂), 5 — poloskalné vápence (jazerné — N₂), 6 — vápencovité komplexy (T₂₋₃), 7 — dolomitové komplexy (T₂₋₃), 8 — kremencový komplex (T₁), 9 — komplex granitoidov (C₁), 10 — rulový komplex, 11 — zlomy s výraznými diferenciálnymi pohybmi, 12 — menej výrazné zlomy s príznakmi neotektonickej aktivity a) overené, b) predpokladané, 13 — svahové plazivé deformácie, 14 — zosuny

Fig. 1. Neotectonically active faults in the Strečno passage based on data from field mapping and aerial photography. 1 — fluvial sandy gravel and sandy loam, Quarternary, 2 — proluvial cone, loamy gravel and sand, Quarternary, 3 — slope sediment, Quarternary, 4 — argillaceous and silty sediment, lacustrine, Upper Neogene, 5 — lacustrine limestone semirock, Upper Neogene, 6 — limestone complex, Middle to Upper Triassic, 7 — dolomite complex Middle to Upper Triassic, 8 — quartzite complex, Lower Triassic, 9 — complex of granitoids, Lower Carboniferous, 10 — complex of gneiss, 11 — fault displaying pronounced vertical movement, 12 — less pronounced fault with signs of neotectonic movements, a — proved, b — presumed, 13 — tongue-like slope movement, 14 — landslide

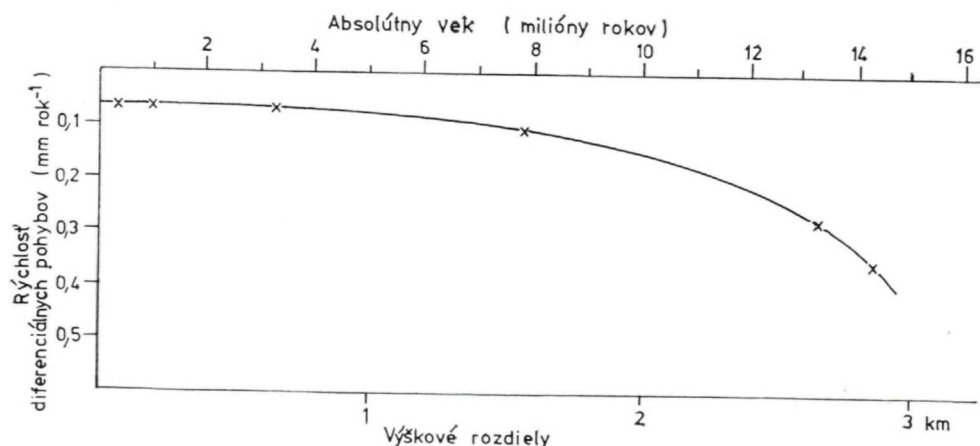
kovodnej sedimentácie v Turčianskej kotline (Mazúr, 1963; Kalaš, 1965), t. j. vo vrchnom sarmate.

Pri hodnotení diferenciálnych tektonických pohybov a ich vplyvu na inžinierskogeologické pomery sa opierame o analýzu a rekonštrukciu geologického a geomorfologického vývoja Strečnianskeho prelomu a jeho širšieho okolia. Vychádzame z geologických kritérií (Buday, 1962, Ivanov — Kamenický, 1957 a Haško — Polák, 1979) a z týchto predpokladov: 1. erózia má selektívny charakter a v kryštaliniku Malej Fatry je prednostne viazaná na oslabené zóny zlomových porúch; 2. selektívnu eróziu zintenzívňujú súčasné diferenciálne pohyby pozdĺž zlomov; 3. na klesajúce kryhy viaže sa akumulácia pokryvných útvarov a pri starších prvkoch reliéfu i mocnejšie polohy elúvia; 4. na vyzdvihnutých kryhách vystupuje na povrch neveľmi zvetraný skalný podklad; 5. zlomové poruchy majú zónálny charakter a smerove sa zhodujú s dominantným puklinovými systémami v ich blízkosti; 6. na zlomové poruchy

s prejavmi súčasnej tektonickej aktivity sa viažu svahové deformácie predkvartérneho podložia; 7. diferenciálne pohyby sa prejavujú v spádovej krivke vodných tokov.

Výsledná schéma neotektonicky aktívnych zlomových porúch je na obr. 1. V schéme je vyznačený priebeh dvoch kategórií zlomov s prejavmi neotektonickej aktivity. V prvej kategórii sú zlomy oddeľujúce tektonické kryhy s rozdielnym tektonickým režimom. Diferenciálny pohyb pozdĺž týchto zlomov je výrazný v reliéfe a prejavuje sa i zaklesnutím mezozoika, napr. v hornom toku Hoskory až o 300 m. V druhej kategórii sú zlomy s prejavmi neotektonickej aktivity v rámci tektonických krýh. Zo schémy vyplýva, že Strečniansky prelom je viazaný na tektonicky klesajúcu kryhu medzi Lúčanskou a Krivánskou Malou Fatrou. Svedčí o tom rozdielna úroveň neogénnych povrchov zarovnávaní a kvartérnych terás v Strečnianskom prelome a v priľahlých častiach kotliny.

Približný obraz o rýchlosti diferenciál-



Obr. 2. Diagram rýchlosti diferenciálnych pohybov medzi Malou Fatrou a Turčianskou kotlinou

Fig. 2. Plot of differential movement velocities between the Malá Fatra Mts. and the Turčianska kotlina basin

ných pohybov možno si vytvoriť na základe porovnania úrovni povrchov zarovnania v Strečnianskom prelome a neogénnej výplne Turčianskej kotliny, ako aj terasových úrovni Váhu (obr. 2). Z grafu vyplýva, že rýchlosť diferenciálnych pohybov medzi pohorím a kotlinou má klesajúcu tendenciu a v kvartéri dosahuje rádovo stotiny milimetra za rok.

Z hľadiska diferenciálnych pohybov možno rozdeliť okolie Strečnianskeho prelomu na niekoľko kryh s jednotným neotektonickým režimom. Na ich rozhraní sa i v kvartéri prejavujú diferenciálne tektonické pohyby rádovo niekoľko milimetrov za sto rokov. Pozdĺž nich v širokej zóne, desiatky až stovky metrov, sú horniny intenzívne porušené a sú tu predpoklady vzniku svahových deformácií. Možno očakávať i zvýšený účinok seizmických otrasov. Centrálné časti zlomových porúch môžu vytvárať pre podzemnú vodu relatívne nepriepustné bariéry, zatiaľ čo v ich okrajových častiach môžu byť zóny

zvýšenej priepustnosti. Podobne sa prejavujú i zlomové poruchy nižších kategórií. Preto treba náročné objekty situovať čo najďalej od neotektonicky aktívnych zlomov. Zlomové poruchy menšieho významu sa vyskytujú v celom masíve a ich presná identifikácia je možná až po technických prieskumných prácach.

LITERATÚRA

- Buday, T. 1962: Neogén Turčianskej kotliny. *Zborník ÚUG*, roč. 27, s. 475—498.
- Haško, J. — Polák, M. 1979: Geologická mapa Kysuckých vrchov a Krivánskej Malej Fatry 1:50 000. Bratislava, GÚDŠ.
- Ivanov, M. — Kamenický, L. 1957: Poznámky ku geológii a petrografii kryštalinika Malej Fatry. *Geol. práce*, Zoš. 45, s. 189—214.
- Kalaš, L. 1965: Geomorfologický vývoj a kvartér Strečnianskeho prelomu. *Zjazdový sprievodca XVI. zjazdu čs. spol. pre mineralógiu a geológiu*, Žilina, s. 40—48.
- Mazúr, E. 1963: Žilinská kotlina a príslahlé pohoria. Bratislava, SAV, 185 s.