

Analýza režimových pozorovaní so zameraním na predikciu svahového pohybu

P. Ondrejka

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava, peter.ondrejka@geology.sk

Vznik zosuvnej udalosti sa v dôsledku negatívnych prejavov považuje za významne škodlivý fenomén, ktorý v mnohých prípadoch spôsobuje konkrétne ľudské nešťastia. V súvislosti s tým vystupuje do popredia otázka, či je možné predchádzať, prípadne predvídať takéto udalosti a tým zmierniť ich nežiaduci dopad.

Predložený príspevok má za cieľ načrtnúť riešenie, ktorým možno dospieť k definícii podmienok, pri ktorých dochádza k aktivizácii pohybu na šmykovej ploche zosuvu, a tým prispieť k optimalizácii systémov včasného varovania.

Výsledky z dlhodobého monitorovania hĺbky hladiny podzemnej vody a pohybovej aktivity poukázali na skutočnosť, že práve zmeny úrovne hladiny podzemnej vody determinujú pohybovú aktivitu zosuvných mäs, avšak vzťah medzi oboma javmi je veľmi zložitý. Spôsobujú to najmä komplikované hydrogeologické pomery, typické pre zosuvné územia. Ukázalo sa, že pre definovanie závislosti medzi kolísaním hĺbky hladiny podzemnej vody a pohybovou aktivitou je nutné riešiť naraz viacero vzťahov (Petředsová a Liščák (2009):

1. Režimové zmeny hladiny podzemnej vody sú priamo ovplyvnené hydrogeologickými pomermi širšieho územia. Z tohto dôvodu je nutné v každom zosuvnom území individuálne pristupovať k stanoveniu vplyvu hydrogeologických pomerov na režim podzemnej vody. Kolísanie hladiny podzemnej vody, najmä však jej maximálne stavy totiž

významnou mierou vplývajú na výslednú veľkosť deformácie zosuvného územia.

2. Vzhľadom na častú hydraulickú heterogenitu prostredia sa uplatňuje rôzny stupeň retardácie zmien hladiny podzemnej vody na vplyv klimatických faktorov. Z tohto dôvodu je potrebné riešiť časový faktor výskytu vysokých (najmenej priaznivých) hladín podzemnej vody v jednotlivých častiach svahu. Počas analýzy sa preukázalo, že celoplošný výskyt vysokej hladiny podzemnej vody má výraznejší vplyv na pozorovanú deformáciu, ako dosiahnutie lokálneho maximálneho stavu.

3. Významnú úlohu zohráva i dĺžka obdobia, počas ktorého pretrváva vysoký stav hladiny podzemnej vody. Ukázalo sa, že s narastajúcou dĺžkou trvania nepriaznivého stavu hladiny podzemnej vody sa zväčšuje i výsledná deformácia.

Vzhľadom na uvedené faktory možno za najhorší stav považovať kombináciu vysokej (maximálnej) hladiny podzemnej vody v rovnakom časovom období na celom území hodnoteného zosuvu, s jej pomerne dlhou dobou trvania. Uvedené parametre charakterizujú aktuálny stav svahovej deformácie z hľadiska jej možnej pohybovej aktivity. Po správnom definovaní vzťahov jednotlivých monitorovaných zložiek a zodpovedajúcich prejavov deformácie možno stanoviť prahové hodnoty, ktoré umožnia predvídať a zároveň i kvantifikovať veľkosť očakávaného svahového pohybu.

Literatúra:

Petředsová L. a Liščák P. (2009): Monitorovanie vybraných parametrov podzemných vôd na Veľkomarskom zosuve. – Acta Geologica Slovaca 2, pp. 83-91, ISSN 1338-0844.