

Abstrakt

Předkládaná disertační práce obsahuje výsledky souborného výzkumu Pravčické brány a okolních pískovcových masivů se zaměřením na poznání přirozené dynamiky a vývoje tělesa, jeho aktuální stabilitu a projevy zvětrávacích procesů.

Ke komplexnímu studiu bylo použito nedestruktivních metod, počínaje detailní terénní dokumentací, přes využití geofyzikálního průzkumu, kontrolního sledování deformačního chování tělesa brány a sledování jeho teplotního režimu. Provedeny byly laboratorní zkoušky pevnostních parametrů i analýzy chemického složení solných výkvětů a zvětráváním postižených pískovců. Souběžně byly sledovány hlavní působící faktory - zejména změny vnější teploty, míra oslunění a chemické složení srážkových vod. Při syntéze a interpretaci získaných dat byly využity zavedené i zcela nové postupy vyhodnocování (včetně znalostí nelineární dynamiky komplexních systémů). Realizovaný průzkum byl koncipován tak, aby plně respektoval ochranné podmínky dané lokality, bylo na něj možné v budoucnu navázat a sledovat případné negativní změny v horninovém masivu.

K hlavním výsledkům náleží popis blokové stavby tělesa a charakteru kontaktní zóny mezi trámcem brány a jižním pilířem, objevení relativně čerstvých sekundárních trhlin a identifikace pevnostně oslabených zón uvnitř pískovcového masivu. Dlouhodobým sledováním byly prokázány pomalé nevratné pohyby tělesa a vratné kvazi-cyklické pohyby související s teplotními změnami v měřítkách dnů až let. Bylo zjištěno rozdílné chování východní a západní strany trámce a potvrzeno jeho obloukovité ohýbání, obohacené navíc o nerovnoměrné namáhání torzí a smykem. Dále byla získána data objasňující časový a hloubkový průběh teplot uvnitř skalního masivu a stanoven režim jeho přirozeného odvodňování. Zvláštní pozornost byla věnována procesům solného zvětrávání, které byly studovány z hlediska popisu jejich distribuce v prostoru a čase, a geochemické charakteristiky vstupních zdrojů (srážkových vod), průsakových vod i koncových složek ve formě destruktivních solí.

Ze získaných informací byl vytvořen strukturně-deformační model tělesa brány, včetně popisu charakteru porušování a posouzení míry a způsobu uplatnění vnějších vlivů (včetně vlivů antropogenních). Výsledky komplexního studia poskytují cenné informace o současném stavu skalního objektu, napomohly k rozpoznání potenciálně rizikových partií a budou využity nejenom pro účely modelace budoucího vývoje, ale také pro případný návrh nejvhodnějšího sanačního opatření.