

Studium trhlinových systémů v horninách

Jan Vilhelm

Horniny jsou obecně známé jako křehký materiál, který často obsahuje trhliny. Tyto trhliny někdy komplikují využití horninového materiálu, pokud má sloužit jako dekorační obklad, jindy jejich přítomnost usnadňuje například drcení kameniva na štěrk. Trhliny v horninovém masivu mohou být příčinou nestabilního chování skalních stěn a stav trhlin musí být monitorován, aby se zabránilo následkům případného zřícení části masivu. Někdy přítomnost trhlin v horninách umožní propustnost pro vodu nebo ropu. Je proto pochopitelné, že se geologové o přítomnost a stav puklin a jejich systémů v horninách zajímají.

Geofyzika umožňuje sledovat vlastnosti hornin s trhlinami například prostřednictvím seismických vln, které procházejí horninovým masivem, a přítomnost trhlin může toto šíření ovlivnit. Ve spolupráci s Geologickým ústavem AV ČR, v.v.i. řešíme otázku anizotropie (tj. směrové závislosti) rychlosti seismických vln ve vztahu k orientaci a stavu puklinových systémů. Ukazuje se, že seismické vlnění různých frekvencí prochází přes pukliny odlišně a dovoluje tak odhadnout sevřenost trhlin. Tato měření se realizují v laboratoři na kulových vzorcích hornin nebo na válcových vzorcích, často zatížených silou, například v lisu. V laboratoři tak lze přímo pozorovat vznik porušování hornin. Řada měření probíhá i v terénu, například na horninových výchozech.

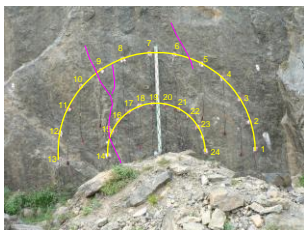
Další informace k tématu naleznete v publikacích

Příkrýl, R., Vilhelm, J., Lokajíček, T., Pros, Z., Klíma, K., (2004): Correlation of field seismic refraction data with 3-D laboratory ultrasonic sounding data during exploration of a dimension stone deposit. *Journal of Applied Geophysics* 56 (1): 59-72.

Vilhelm, J., Rudajev, V., Živor, R., Lokajíček, T., Pros, Z.,: Influence of crack distribution of rocks on P-wave velocity anisotropy – A laboratory and field scale study. *Geophysical Prospecting*. (v tisku)



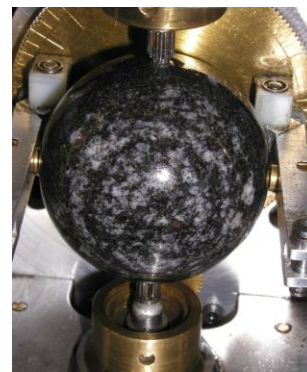
rovinné pukliny v žule tvoří pravidelné systémy



seismické měření na svislé skalní stěně



určování anizotropie v terénu



laboratorní měření na kulovém vzorku horniny