

## ABSTRAKT

Průtok kapaliny saturovaným porézním prostředím může vést k vnitřní erozi prostředí, tvorbě kanálků a preferenčních cest, k vynášení části materiálu a jeho případnému opětovnému ukládání. Pro popis některých těchto procesů byl vytvořen nový matematický model vývoje propustnosti a pórovitosti saturovaného průlinovo-puklinového prostředí následkem vnitřní eroze a depozice. Model popisuje změny propustnosti (transmisivity) a pórovitosti (rozložení objemových zlomků) puklinových skupin v různých směrech zvlášť. Model byl vytvořen přístupem, který dříve použili Mahadevan *et al.* (2012) a Fujisawa *et al.* (2009). Přístup využívá popisu multi-kontinua, kdy je prostředí rozděleno na několik složek (v případě této práce se jedná o tří či vícesložkovou směs), které jsou popsány vlastními diferenciálními rovnicemi.

Tato práce podrobně popisuje jednotlivé přístupy, zjednodušení a rovnice modelu. Model zahrnuje anizotropii prostředí a využívá vektorového skládání tenzoru transmisivity (nebo hydraulické vodivosti) ze směrů puklin. Dále zjednodušuje tok kapaliny na horizontální tok použitím Dupuitových postulátů. Tento model je ilustrován na příkladě numerického modelu metodou konečných prvků. Implementace modelu proběhla v jazyce Python, použitím modulu FEniCS.

Klíčová slova: vnitřní eroze, pukliny, průlinovo-puklinová propustnost, matematické modelování, numerické modelování, Dupuit