

Abstrakt

Do puklinového prostředí pevných hornin jsou v současné době projektovány zásobníky a úložiště různého typu včetně hlubinného úložiště radioaktivních odpadů. Pro bezpečnostní analýzy těchto projektů jsou nezbytné matematické modely proudění podzemních vod založené na dobré znalosti hydraulických vlastností puklinového prostředí.

Úkolem diplomové práce bylo vytvořit matematický model regionálního proudění podzemní vody v oblasti melechovského masivu do hloubky 1 km pod úroveň terénu, zjistit rozsah proudění podzemní vody do této hloubky a dobu výstupu částic z předpokládané hloubky hlubinného úložiště. Zájmové území se shoduje s tzv. testovací lokalitou vytipovanou v rámci vývoje hlubinného úložiště vysoce aktivních odpadů Správou úložišť radioaktivních odpadů (SÚRAO). V modelu využitá puklinová síť byla vytvořena pomocí leteckých snímků v okolí Melechova.

Pro tvorbu modelu byl použit simulační program FEFLOW 5.2 vyvinutý německou firmou WASY. Byl vytvořen šestivrstevný stacionární model oblasti. Pro kalibraci modelu byly využity známé hodnoty hydraulických výšek v konkrétních bodech. Výsledkem simulace jsou mapy izolinií hydraulických výšek ve všech šesti modelových vrstvách, znázornění z-souřadnic vektoru hustoty toku ve vrstvách, odhad objemu vody vertikálně proudící vrstvami a čas výstupu částic na hladinu podzemní vody z předpokládané hloubky hlubinného úložiště.