

Hydrogeologické poměry

Svorový komplex jáchymovské oblasti je, až na povrchové pásmo rozpojení puklin, prakticky nepropustný. Stejný charakter zvodnění, s výjimkou drobného narušení při povrchu, vykazují i granitoidy. V důlních dílech byly nepatrné přítoky zaznamenány pouze po plochách styku čedičů, zejména na vyšších patrech. Ostatní intrusivní tělesa byla na kontaktech se svory vesměs nepropustná. Rovněž kontakt mezi „žulou“ a svorem, o kterém se dříve předpokládalo, že tvoří jednu z hlavních komunikací pro přívod vody, se ukázal jako nepropustný.

Jako jediné komunikační cesty pro vodu pronikající do větších hloubek proto připadají v úvahu výhradně tektonické linie a žilné struktury. Největší význam pro režim podzemních vod mají hlavní tektonické struktury, jako Centrální zlom, Severní poruchová zóna a Jáchymovský (Panoramský) zlom.

Centrální zlom byl zachycen důlními díly Adam, Eva a Východní Abertamy. Po rychlém odvodnění statické zásoby se např. na 5. a 8. patře jámy Eva přítok ustálil na 5 l/sec.

Severní poruchová zóna má nejexponovanější úsek v místě styku s Jáchymovským zlomem. Tomuto křížení se přiblížila důlní chodba na 5. patře Svornosti, ale pro značný přítok byl další postup zastaven.

Jáchymovský zlom byl zachycen v důlním poli Svornosti mezi patry Daniel a 10. patrem. Značné setrvalé přítoky prokázaly existenci rozsáhlých komunikací ve zlomu.

Žilné struktury mají pro zvodnění důlních polí pouze podřadný význam, přičemž spodní části žil obsahují převážně pouze kapilární vodu. Propustnost žilných struktur se částečně zvyšuje vyluhováním zejména karbonátové výplně, přesto však přítoky v celku nepřevyšují charakter kapání. Na jítých žilách nebylo dokonce na spodních patrech pozorováno žádné zvodnění.

Chemismus důlních vod je v zásadě dvojitý. Pro puklinový oběh ve vyšších partiích svorového pláště jsou typické síranové vody s kationty vápníku a hořčíku, oběh vod v puklinách „žulového“ podloží zase charakterizují vody bikarbonátové se sodíkem a draslíkem. Rozhraní mezi těmito typy vod tvoří vody s přibližnou rovnováhou aniontů $(\text{SO}_4)^{2-}$ a $(\text{HCO}_3)^-$, ale z kationtů v nich zůstává pouze zvýšený obsah vápníku a hořčíku. V důlním poli Svornosti bylo toto rozhraní zjištěno přibližně na úrovni 10. patra. Vody hlavních tektonických struktur patří vesměs bikarbonátovému typu. Mineralizace síranových vod je až 1 000 mg/l, u bikarbonátových vod nepřesahuje 500 mg/l.

Významný je výskyt radioaktivních terem, které patří výlučně mezi bikarbonátové vody. Vedle radonu obsahují i helium a argon, převážná část jejich plynného obsahu však náleží dusíku. Pramen Curie byl zachycen při prohlubování jámy Svornost pod úroveň 12. patra, pramen Becquerel při horizontální ražbě. Zbývající prameny byly zachyceny vrty (Prokop, Hg-1, Hg-2, Hg-3, Hg-4, C-1, He-1, Evangelista, Agricola). Nejvydatnější vrt Hg-1 (Běhounek) měl dlouhou dobu vydatnost až 500 l/min. Průměrná teplota vody se pohybuje kolem 25 °C, nejteplejší terma pochází z vrtu C-1 (29 °C).

Dřívější teorie uváděly pro radioaktivní termy jako hlavní komunikace sestupné cesty po žilných strukturách. Jako podzemní nádrž se uvažovala kontaktní plocha „žula“-svor, neboť se předpokládalo, že „žula“ je všesměrně propustná. Výzkumy po roce 1960 poukázaly na význam hlavních tektonických struktur, z nichž Severní poruchová zóna má v hydrogeologii radioaktivních terem podstatný význam. Na severojižních žilách byly rozlišeny dva oddělené režimy vod a to gravitační, na Svornosti do úrovně 12. patra, a tlakový, který patří k oběhovým cestám půlnočních žil v „žulovém“ podloží a části svorového pláště. Tyto poměry byly ověřeny zejména na hlavní zřídelní linii – na žíle Geschieber. Hydrostatický sloupec, který uděluje termám přetlak na úrovni 12. patra Svornosti až 20 atmosfér, byl lokalizován do Severní poruchové zóny.