

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 579

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 04 81
(21) PV 2829-81

(51) Int. Cl.³ E 21 F 17/16
B 65 G 5/00

(40) Zveřejněno 27 05 83
(45) Vydáno 01 10 84

(75)

Autor vynálezu HRÁDEK VÁCLAV ing., PRAHA
MERTA OLDŘICH ing. CSc., PRAHA

(54) Způsob zjišťování netěsností podzemních prostor

Vynález se týká způsobu zjišťování netěsností podzemních prostor v zásadě nepropustných skalních horninách. Řeší problém ekonomického dotěsňování nově vyrubaných nebo dřívější hornickou činností vzniklých podzemních prostor ve skalních horninách pro účely skladování různých médií.

Dosud se zjišťuje stupeň rozrušení zásadě nepropustných skalních hornin gama-gama měřením, ultrazvukem, seismikou, mikrošismikou, Schmidtovým² kladívkem nebo jejich kombinací.

Nevýhody všech těchto metod spočívají hlavně v tom, že zjišťují sice různé stupně rozrušenosti stěn a počvy těchto hornin v podzemních prostorech, ale neumožňují určit konkrétní místa možného úniku skladovaných médií. Proto při použití dosud známých zjišťovacích metod byla jediná možnost event. využití podzemních prostor obklopených těmito horninami ke skladování plynu, a to vybudování komplexních těsnicích plášťů, např. z plastbetonu. Této možnosti se však v praxi nevyužívalo, protože budování plášťů bylo spojeno se značnými náklady.

Nevýhody odstraňuje způsob podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že do podzemních prostor ve skalních horninách zásadě nepropustných se vtlačí za tlaku alespoň 0,6 MPa vzduch obsahující v 1,5 milionu m³ 1 kg radioaktivního plynu, např. metanu, kryptonu, přičemž se měří radioaktivita.

Výhody způsobu podle vynálezu tkví zejména v tom, že se zcela spolehlivě určí každá netěsnost ve skalní hornině obklopující podzemní prostor, např. opuštěný důl, přicházející v úvahu pro event. skladování plynu nebo jiných médií. Vynález umožňuje zhodnocení již nevyužívaných a odepsaných podzemních prostor v zásadě nepropustných skalních horninách tak, že mohou být dále využity v národním hospodářství,

224 579

a to např. při výstavbě kavernových zásobníků plynu v krystalických horninách, při zřizování podzemních prostor pro skladování kapalných uhlovodíků a dalších strategických kapalných i pevných látek a surovin. Prostory, u nichž byla zjištěna netěsnost v obklopujících horninách, způsobem podle vynálezu lze jednoduchým a levným způsobem utěsnit na plyn, např. pryskyřičnými systémy, založenými na termosetech ve formě nátěrů či nástřiků nebo plněné jako plasbeton event. latexy syntetických kaučuků aplikované nástřikem spolu s koagulantem, a není třeba např. budovat nákladné komplexní těsnicí pláště.

V případě, že vzduch se zaktivuje betazářičem, je praktické použití způsobu podle vynálezu také zcela bezpečné a není vyžadována protiradioaktivní ochrana.

Způsob podle vynálezu byl proveden takto:

Do staré důlní chodby objemu 16.000 m^3 vyrubané původně v rámci půdního průzkumu v hloubce 700 m byl po jejím uzátkování vtláčen vzduch o tlaku 0,6 MPa značkovaný 64 g radioaktivního kryptonu, zaktivovaného betazářičem. Bezprostředně po natlakování docházelo k poklesu tlaku, což bylo kontrolováno GM měřičem v okolí tlakové zátky. Vzduch značkovaný radioaktivním kryptonem umožnil zjistit mikroskopickou trhlinku v délce 20 mm v počvě přístupové chodby. Po jejím zainjektování akrylamidem, opakovalo se vtláčení značkovaným vzduchem. K poklesu tlaku již nedošlo. Rovněž kontrola GM měřičem nezaznamenala další místa úniku.

Podle vynálezu utěsněné prostory lze využít i pro skladování látek či odpadů z ekologického hlediska nebezpečných.

Způsob zjišťování netěsností podzemních prostor v zásadě nepropustných skalních horninách, při kterém se měří stupeň radioaktivity, vyznačený tím, že do podzemních prostor v těchto horninách se vtlačí za tlaku alespoň 0,6 MPa vzduch obsahující v 1,5 milionu m³ 1 kg radioaktivního plynu, například metanu, kryptonu.