

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232546

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

G 01 N 1/28//
E 21 F 15/00

(22) Přihlášeno 15 08 83
(21) (PV 5973-83)

(40) Zveřejněno 18 06 84

(45) Vydáno 15 08 86

(75)

Autor vynálezu

SVATOŠ JIŘÍ ing., PŘÍBRAM

(54) Způsob zjišťování koeficientu propustnosti základky

Vynález řeší způsob zjišťování koeficientu propustnosti základky. Vzorek nepevněné základky se vkládá do silnostěnné zkušební stoupy, kde se vystaví působení tlaku, který odpovídá vertikální složce geostatického tlaku v dané hloubce. Po vyznění svislých deformací vzorku ve zkušební stoupě se vzorek podrobí Darcyho zkoušce propustnosti.

Vynález řeší způsob zjišťování koeficientu propustnosti základky.

Při podzemním dobývání jsou vznikající prostory buď ponechány zcela volné a nebo jsou zakládány vlastní základkou. Vlivem postupné ztráty nosnosti horninového masivu a tím vyvolaným přeskupováním napětí dochází v řadě případů k intenzivním deformačním procesům, které se vyznačují vesměs výraznou konvergencí nadloží a podloží dobývaných rudných struktur, či jiných dobývaných poloh užitečných surovin.

Při těchto procesech dochází k redukci prostoru vydobytých objemů, což vede k homogenizaci základkového materiálu. Při tom se mění většina fyzikálně mechanických parametrů původní základky a kromě jiného dochází i ke změně koeficientu propustnosti. Ze základky vzniká v mnoha případech nová, tlakově zpevněná hornina.

Při vedení exploatačních prací pod povrchovými vodními nádržemi a vodotečemi je nutné při jejich projektování znát kromě jiných vlastností i propustnost homogenizované základky. Doposud se koeficient propustnosti homogenizované základky zjišťoval tak, že se z homogenizované základky uložené v důlním díle odebraly vzorky, z nichž se laboratorně určila propustnost základky.

Tento způsob je těžkopádný, časově náročný a nákladný vzhledem k mnohdy nesnadné přípustnosti základky z důlních děl a k nutnosti přepravy odebraných vzorků z podzemí na povrch. Navíc tato metoda není zcela věrohodná, protože při transportu odebraných vzorků dochází v řadě případů k jejich poškození, které má za následek zkreslení získaných údajů.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje způsob zjišťování koeficientu propustnosti podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že se vzorek nezpevněné základky vloží do silnostěnné zkušební stoupy, načež se vystaví působení tlaku, který odpovídá vertikální složce geostatického tlaku v dané hloubce. Po vyznění svislých deformací vzorku ve zkušební stoupě se vzorek podrobí Darcyho zkoušce propustnosti.

Způsob zjišťování koeficientu propustnosti základky podle vynálezu umožňuje přesné stanovení koeficientu propustnosti homogenizované základky v laboratorních podmínkách pro libovolné hloubky uložení základky a libovolný petrografický typ základkového materiálu. Vylučuje tak precné a velmi náročné získávání vzorků ze základky uložené ve vydobytých důlních prostorách a potíže vznikající při transportu vzorků z podzemí na povrch.

Příklad provedení

Vzorek základky byl odebrán ze žíly nacházející se v hloubce 700 m. Geostatický tlak byl vypočten podle vzorce $\sigma_{OH} = 0,1 \cdot \gamma \cdot h$

kde γ = měrná váha horniny
h = hloubka uložení

Dosažením hodnot byla získána výsledná hodnota 18,9 MPa.

Z průměru zkušební stoupy, který byl 145 mm a ze získané výsledné hodnoty byly vypočtena síla, již bylo nutno působit na vzorek a tato síla se rovnala 300 kN. Vzorek nezpevněné základky byl nasypán do zkušební stoupy a vystaven působení síly o vypočtené hodnotě, čímž byl stlačen na výšku 152 mm. Následná zkouška propustnosti trvala 40 minut a za tuto dobu protéklo 7,9 l vody. Získané hodnoty byly dosaženy do vzorce:

$$k = \frac{Q \cdot \mu \cdot l}{F \cdot \Delta P} = 19,053 \cdot 10^{-12} \text{ m}^2$$

kde Q = množství proteklé vody [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$]
 F = průřez stoupy [m^2]
 μ = viskozita [$\text{Pa} \cdot \text{s}$]
 P = hydraulický spád [Pa]
 l = výška sloupce stlačené základky [m]

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob zjišťování koeficientu propustnosti základky, vyznačený tím, že vzorek ne-
 zpevněné základky se vloží do silnostěnné zkušební stoupy, načež se vystaví působení tlaku
 odpovídajícího vertikální složce geostatického tlaku v dané hloubce a po vyznění svislých
 deformací vzorku ve zkušební stoupě se vzorek podrobí Darcyho zkoušce propustnosti.