



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204332 ✓

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 26 09 78
/21/ /PV 6213-78/

(51) Int. Cl.³
C 22 B 60/02

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 03 83

(75)

Autor vynálezu

HAAS FRANTIŠEK ing., TRSEK MIROSLAV ing., LIBEREC
a URBÁNEK LUDVÍK ing., STRÁŽ pod Ralskem

(54) Způsob zvýšení energetické účinnosti podzemního loužení rud

Vynález se týká způsobu zvýšení energetické účinnosti podzemního loužení rud, který řeší omezení tepelných ztrát loužicího roztoku do nadloží.

Důležitým faktorem při hydrochemickém dobývání užitečných nerostů je teplota v louže-
ném ložisku, která má značný vliv na rychlost procesu. Teplotu v ložisku lze ovlivnit nej-
lépe vtlačáním ohřátých loužicích roztoků sítí vtlačných vrtů. Tento postup je spojen se
ztrátami tepla v povrchových rozvodech a do nadloží. K tepelným ztrátám do nadloží dochází
prostupem tepla stěnami trubek, tvořících konstrukci vrtu - pažnicemi do okolní horniny.
Zejména v počátečních fázích loužení, než se prohřeje okolí vrtu, jsou tyto tepelné ztráty
značné. Významné jsou rovněž v případě, kdy nadloží je porézní a dochází zde k pohybu ka-
paliny.

Tyto nevýhody značně omezuje způsob zvýšení energetické účinnosti podzemního loužení
rud, zejména uranových, loužicími roztoky o teplotě vyšší, než je teplota nadloží, omeze-
ním tepelných ztrát při průchodu loužicích roztoků nadložím podle vynálezu, jehož podstata
spočívá v tom, že mezi vtláčecí trubicí, kterou je loužicí roztok do podzemního ložiska
vtlačán, a stěnami vrtu - pažnicí, se vytvoří izolační vrstva plynu o tlaku větším, než je
tlak atmosférický, a menším, než je tlak loužicího roztoku na spodním konci vtláčecí trubky.
Přetlak plynu v mezitrubkovém prostoru je vytvořen jeho napojením na rozvod stlačeného
vzduchu, případně se samovolně vytvoří uvolňováním plynů ze vtláčecího roztoku do mezi-
trubkového prostoru, který je nahoře uzavřen.

Způsob dle vynálezu přináší značné úspory tepla. Podél středové vtláčné trubky vznik-
ne izolační vzduchová mezera, která snižuje ztráty tepla do okolí vrtu až na cca 10 % pů-
vodní hodnoty. Při stejné teplotě loužicího roztoku na povrchu, která je určena materiálem

204332

rozvodů, lze takto ložisko rychleji prohřát na vyšší teplotu a tak zkrátit dobu exploatace. Tím dochází k dalším úsporám, především energie, potřebné k přečerpávání a těžbě roztoků.

P ř í k l a d p r o v e d e n í

Do vrtu, zapaženého polyetylenovou trubicí, o vnitřním průměru 90 mm, se vsune vtláčená polyetylenová trubka o vnějším průměru 40 mm. Do mezitrubkového prostoru o tloušťce 25 mm je zaveden tlakový vzduch o tlaku 0,6 MPa. Hladina, která je v mezitrubkovém prostoru 30 m pod povrchem, se tlakem vzduchu sníží o 60 m, tj. na hloubku 90 m pod povrchem. Tepelné ztráty na tomto úseku klesnou na 15 % původní hodnoty.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob zvýšení energetické účinnosti podzemního loužení rud, zejména uranových, loužicími roztoky o teplotě vyšší, než je teplota nadloží, omezením tepelných ztrát při průchodu loužicích roztoků nadloží, vyznačený tím, že mezi vtláčecí trubicí, kterou je loužicí roztok do podzemního ložiska vtláčen, a stěnou vrtu - pažnicí, se vytvoří izolační vrstva plynu o tlaku větším, než je tlak atmosférický, a menším, než je tlak loužicího roztoku na spodním konci vtláčecí trubky.

2. Způsob zvýšení energetické účinnosti podzemního loužení rud, zejména uranových, podle bodu 1, vyznačený tím, že izolační vrstva plynu se vytvoří zachycením plynů, které se ve vrtu uvolňují z vtláčeného loužicího roztoku uzavřením prostoru mezi vtláčecí trubicí a stěnou vrtu - pažnicí v horní části vrtu.