

Vynález sa týka zariadenia na indikáciu mernej okamžitej rýchlosti vŕtania pri rotačnom vŕtaní na princípe spojitého delenia dvoch elektrických signálov snímaných v priebehu vrtného procesu pri vŕtacích zariadeniach.

Doteraz pri vŕtaní hornín sa používajú zariadenia, ktoré dovoľujú indikovať definované veličiny umožňujúce riadiť proces vŕtania podľa rôznych technických kritérií. Jedným zo spôsobu riadenia procesu vŕtania je zariadenie, na maximalizáciu podielu druhej mocniny okamžitej rýchlosti vŕtania a absolutnej hodnoty derivácie okamžitej rýchlosti vŕtania podľa času umožňujúce maximalizovať životnosť nástroja.

Nevýhoda tohto spôsobu a zariadenia je v tom, že spoľahlivo môže pracovať len v kvázi homogénnych horninách a riadenie procesu pomocou tejto indikovanej veličiny je nepružné, pretože stanovenie hodnoty derivácie okamžitej rýchlosti vŕtania vyžaduje aplikáciu konštantného režimu vŕtania. Ďalším z takýchto zariadení je zapojenie indikátora objemového rozpojovania hornín pri vŕtaní chráneného AO č. 185 857, ktorý indikuje podiel výkonu a okamžitej rýchlosti vŕtania pri rozpojovaní hornín s rôznymi prítlakmi a otáčkami. Nevýhoda tohto zariadenia a následného riadenia procesu minimalizáciou uvedeného podielu je v tom, že minimálna hodnota tejto veličiny je len čiastkovým ekonomickým kritériom, ktoré zohľadňuje tiež maximálnu životnosť nástroja.

Nevýhody doposiaľ používaných zariadení odstraňuje zariadenie na indikáciu mernej okamžitej rýchlosti vŕtania, ktoré je

predmetom vynálezu. Podstata vynálezu spočíva v tom, že zariadenie pozostáva z analógovej funkčnej deličky, ktorá je na jednom vstupe pripojená na prevodník okamžitej rýchlosti vŕtania, na druhom vstupe je pripojená na merač mernej objemovej práce rozpojovania a na výstupe je zapojený napäťový indikátor. Výsledkom analógového delenia je elektrický signál mernej okamžitej rýchlosti vŕtania, ktorý vyjadruje hodnotu okamžitej rýchlosti vŕtania pripadajúcu na jednotku mernej objemovej práce rozpojovania. Nakoľko merná objemová práca rozpojovania je priamo úmerná intenzite opotrebovania nástroja, potom merná okamžitá rýchlosť vŕtania pri rozpojovaní jedného typu horniny charakterizuje okamžitú rýchlosť vŕtania pripadajúcu na jednotku intenzity opotrebovania nástroja, ktorá sa výrazne mení v diapazóne používaných hodnôt prítlaku a otáčok pri vŕtaní. To znamená, že maximálne hodnota takto definovanej mernej okamžitej rýchlosti vŕtania implicitne určuje prítlak a otáčky pre ekonomicky najracionálnejší spôsob vŕtania.

Blokové schéma zariadenia je na pripojením výkrese. Prevodník 1 transformuje okamžitú rýchlosť vŕtania na napäťový signál $v(t)$, ktorý sa vedie na prvý vstup analógovej deličky 3 práce rozpojovania. Ako príklad deličky 3 je uvedená delička s kvadrátorom 4 a zosilňovačmi 5, 6 a 7. Na výstupe zosilňovača 7 sa získa podiel napäťových signálov $v(t)$ a $w(t)$. Vynález nevyžaduje iný spôsob delenia signálov $v(t)$ a $w(t)$. Výstup deličky 3 sa vedie na napäťový indikátor 8.

PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie na indikáciu mernej okamžitej rýchlosti vŕtania vyznačujúce sa tým, že analógová delička (3) je na jednom vstupe pripojená elektrickým vodičom na prevodník (1) okamžitej rýchlosti vŕtania, na

druhom vstupe je pripojená elektrickým vodičom na merač (2) mernej objemovej práce rozpojovania a na jej výstupe je pripojený elektrickým vodičom napäťový indikátor (8).

1 list výkresov

