



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 215184

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 02 80
(21) PV 761-80

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
F 42 D 5/00

(40) Zveřejněno 10 09 81
(45) Vydáno 15 10 82

(75)

Autor vynálezu STAŠ BŘETISLAV RNDr. ing., OSTRAVA

(54) Způsob regulace seismických účinků hromadné střelby na důlní objekty

Vynález řeší způsob regulace seismických účinků hromadné střelby na důlní objekty úpravou její technologie s cílem jejich optimálního a efektivního snížení do oblastí jejich podkritických vlivů blízkých kritickým hodnotám tak, aby současně byl zachován maximální účinek hromadné střelby. Podstata spočívá v tom, že po určení nadkritických seismických účinků elastických vln s maximálním přenosem energie a jejich časových intervalů dynamických dotřesů, generovaných konkrétní velikostí nálože, se provede časové rozložení následnosti dílčích odpalů tak, že každý následný odpal je generován se zpožděním v čase bezprostředního doznění předcházejícího odpalu. Velikost souhrnné nálože se pro následné dílčí odpal, s ohledem na zajištění jednoduchosti podmínek hromadné střelby, dělí na polovinu. Interval časového zpoždění dílčích odpalů se určí z útlumových charakteristik intervalů dynamických dotřesů elastických vln s maximálním přenosem energie, jako funkce změny vzdálenosti a konkrétní velikosti realizovaného rozruchu.

Vynález se týká způsobu regulace seismických účinků hromadné střelby na důlní objekty, s cílem jejich optimálního a efektivního snížení do oblastí jejich podkritických vlivů blízkých kritickým hodnotám tak, aby současně byl zachován maximální rozrušovací účinek realizované hromadné střelby.

Účelem vynálezu je zvýšení bezpečnosti důlních prací v důlních dílech, jejichž stabilita by mohla být narušena seismickými účinky realizovaných hromadných střelb v pásmech, kde lze očekávat jejich nadkritický vliv, a to co nejúčinnějším a nejefektivnějším časovým rozložením následnosti dílčích odpalů v rozrušových bázích hromadných střelb, při respektování skutečného strukturně-tektonického charakteru vnitřní geologické stavby zájmové oblasti, konkrétních technických parametrů zájmových důlních děl i konkrétních technických parametrů realizovaných hromadných střelb.

Způsob dle vynálezu představuje řešení, které spočívá ve využití důlně-seismické metody, jeho aplikace vyhovuje jiskrové bezpečnosti i v důlních podmínkách s nebezpečím výbuchu.

Způsob dle vynálezu, vycházející z polohově známé důlní situace, ze známých prostorových poloh ohnisek hromadných střelb známých geometrických a technických parametrů a ze známých seismických účinků realizovaných hromadných střelb různých parametrů na zájmová důlní díla včetně nadkritických seismických účinků elastických vln s maximálním přenosem energie v konkrétním horninovém prostředí zájmové lokality, jehož podstata spočívá v tom, že se určí nadkritické seismické účinky elastických vln s maximálním přenosem energie a časové intervaly dynamických dotřesů v konkrétní prostorové poloze, dané konkrétní velikostí nálože z rozrušové báze hromadné střelby a poté se provede časové rozložení následnosti dílčích odpalů v realizované rozrušové bázi hromadné střelby tak, že každý následný odpal je generován se zpožděním v čase bezprostředního doznění předcházejícího odpalu v konkrétní prostorové poloze posuzovaného důlního díla, přičemž velikost souhrnné nálože, která v konkrétní prostorové poloze posuzovaného důlního díla vyvolá nadkritické seismické účinky, se pro následné odpaly dělí vždy na polovinu. Nejefektivnější interval časového zpoždění následných odpalů se určí z útlumových charakteristik intervalů dynamických dotřesů elastických vln s maximálním přenosem energie, zjištěných v konkrétním horninovém prostředí předmětné lokality v průběhu předstihových parametrických měření, jako funkce změny vzdálenosti a konkrétní velikosti rozruchu, přičemž jeho hodnota při vlastní realizaci hromadné střelby budiž co nejbližší identické hodnotě určené parametrickým měřením.

Výhody způsobu dle vynálezu se projevují v tom, že při dodržení současně realizované provozní technologie střelby, za použití maximálních náloží ověřeného efektivního rozrušovacího účinku, lze efektivním časovým rozložením hromadné střelby do dílčích následných odpalů realizovaných jen s nezbytně nutným časovým zpožděním snížit nadkritické seismické účinky předmětné hromadné střelby na posuzované konkrétní důlní dílo, tzn. zvýšit bezpečnost prací v důlních dílech ohrožených hromadnou střelbou.

Způsob podle vynálezu umožňuje zajištění kontinuálního provozu v zájmových důlních areálech se značným provozně ekonomickým efektem, neboť při dosud realizované technologii hromadné střelby je v předmětných důlních areálech důlní provoz v průběhu procesu jejího provádění na jistý čas přerušován, přiblížení se zájmového důlního díla s kontinuálním provozem do větší blízkosti ohniska realizované hromadné střelby než dosud při zajištění bezpečnosti důlních prací a zvýšení kvality řízení důlního provozu a zvýšení produktivity výrobního procesu podstatným omezením nebo vyloučením dosud realizovaných častých odvolávek osádek z důlních pracovišť ohrožovaných dosavadní technologií prováděnými hromadnými střelbami.

Příklad aplikace způsobu dle vynálezu je charakterizován tím, že z výsledků předstihového parametrického měření in situ se sestaví graf hodochron všech na předmětné lokalitě vystupujících elastických vln, včetně určení hlavní zájmové elastické vlny s maximálním přenosem energie v konkrétních podmínkách horninového prostředí předmětné lokality. Do grafu hodochron se na dílčí pozorované hodochrony vynesou v příslušných pozorovacích bodech v nich stanovené velikosti časových intervalů dynamických dotřesů. Pro dílčí pozorované hodochrony se určí útlumové charakteristiky změn velikostí časových intervalů dynamických dotřesů jako funkce změny vzdálenosti a velikosti realizovaného rozruchu. Podrobnou analýzou interferenčních oblastí ve vzájemném křížování dílčích pozorovacích hodochron, ve kterých dochází k vzájemnému zesilování seismických účinků, se určí časové trajektorie průběhů maximálních časových intervalů dynamických dotřesů s příslušnou transformací do formy útlumových charakteristik

změn velikostí maximálních časových intervalů dynamických dotřesů jako funkce změny vzdálenosti a velikosti rozruchu.

Z předmětných výsledných útlumových charakteristik změn velikostí maximálních časových intervalů dynamických dotřesů jako funkce změny vzdálenosti a velikosti rozruchu lze pro příslušné podkritické hodnoty seismických účinků elastické vlny s maximálním přenosem energie na posuzovaná důlní díla v konkrétních vzdálenostech od ohniska hromadné střelby určit intenzity dílčích odpalů dle příslušných časových intervalů dynamických dotřesů v té které vzdálenosti od realizovaného ohniska rozruchu.

Způsob dle vynálezu lze použít ve všech horninových prostředích uhelných, lignitových, rudných i nerudných ložisek užitkových nerostů pro snižování seismických účinků střeleb různého provozního zaměření, a to i v podmínkách s nebezpečím výbuchu.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob regulace seismických účinků hromadné střelby na důlní objekty, vyznačený tím, že na základě nadkritických seismických účinků elastických vln s maximálním přenosem energie a časové intervaly dynamických dotřesů v konkrétní prostorové poloze, daných konkrétní velikostí nálože z rozruchové báze hromadné střelby, se provede časové rozložení následnosti dílčích odpalů v realizované rozruchové bázi hromadné střelby tak, že každý následný odpal je generován se zpožděním v čase bezprostředního doznění předcházejícího odpalu v konkrétní prostorové poloze posuzovaného důlního díla, přičemž velikost souhrnné nálože, která v konkrétní prostorové poloze posuzovaného důlního díla vyvolá nadkritické seismické účinky, se pro následné odpaly dělí vždy na polovinu.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že hodnota intervalu časového zpoždění následných odpalů, daná útlumovými charakteristikami intervalů dynamických dotřesů elastických vln s maximálním přenosem energie, zjištěnými v konkrétním horninovém prostředí předmětné lokality v průběhu předstihových parametrických měření, funkcí změny vzdálenosti a konkrétní velikosti rozruchu, je při vlastní realizaci hromadné střelby co nejbližší identické hodnotě určené parametrickým měřením.