Способи руйнування гірських порід

Процеси руйнування й виймання з вибою порід у процесі гірничих робіт визначаються значною трудомісткістю.

Руйнування гірських порід може виконуватися такими способами [1 – 4]:

– **механічним**, коли робочі органи безпосередньо відділяють породу від масиву. Витрата енергії на одиницю об'єму зруйнованої породи (енергоємність) складає приблизно 0,2 – 1,7 кВт·г/м^3;

– **гідравлічним**, коли порода відокремлюється від масиву напірним струменем води з гідромонітора або всмоктується земснарядом з підводного вибою. Енергоємність руйнування породи напірним струменем складає 0,4 – 4 кВт·г/м^3, а при роботі земснаряда 0,2 – 2 кВт·г/м^3;

– **вибуховим**, коли порода руйнується під тиском газів, які виділяються вибуховими речовинами (ВР). Енергоємність тільки буріння вибухових свердловин складає 0,8 – 1,1 кВт·г/м^3;

– **фізичним**, коли руйнування або зменшення міцності гірських порід досягається за допомогою ультразвуку, токів високої частоти, теплового впливу;

– **хімічним**, коли для відокремлення порід від масиву їх переводять у рідкий або газоподібний стан;

– **комбінований**, наприклад, гідравлічний спосіб може комбінуватися з механічним.

Механічний спосіб руйнування гірських порід може виконуватися з різними щвидкостями силової дії. Вважається, що при швидкостях впливу до 2,5 м/с **механічний** спосіб називається **статичним**, а при швидкостях вище 2,5 м/с – **динамічним**.

До **динамічного** способу руйнування відносять такі види:

– **вібраційний**, коли для руйнування порід створюють примусове вібрування робочого органа, що приводить до зменшення сил внутрішніх зв'язків порід і відповідно до зниження тягового опору переміщення машини;

– **ударний**, коли руйнування породи відбувається за допомогою ударника з визначеною масою й швидкістю, тобто енергією удару;

– **високошвидкісний**, коли руйнування міцних порід виконується за допомогою високошвидкісних робочих органів (швидкість різання більше 5 м/с);

– і**мпульсний**, коли руйнування порід здійснюється за допомогою імпульсної техніки, робота якої базується на використанні енергії вибуху в машинах і механізмах. При цьому руйнування може здійснюватися рідкими, твердими й газоподібними передавальними середовищами, які безпосередньо впливають на гірську породу й реалізують в імпульсній формі енергію вибуху.

На гірничих підприємствах найбільшого поширення набув **механічний**

спосіб руйнування порід – до 85 % всього об'єму гірничих і земляних робіт.

Фізичний і хімічний способи знаходяться в стадії експериментальних досліджень, опробування й освоєння.