

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГІДРОМОНІТОРНОГО РОЗМИВАННЯ ПОРІД В УМОВАХ МЕЖИРІЧЕНСЬКОГО РОДОВИЩА

Гірничорудна видобувна промисловість займає особливе положення серед інших галузей промисловості і є своєрідним каталізатором розвитку суміжних з нею галузей (енергетичної, металургійної, комунальної і т.д.). Багато років видобування мінеральної сировини здійснюється із багатих і доступних родовищ. Дефіцит корисних копалин збільшується, тому в розробку включаються глибинні і збіднені родовища зі складними гірничо-геологічними умовами. На території Житомирської області розташоване Межиріченське родовище, де видобувають ільменіт. Процес видобування ільменіту на даному родовищі ускладнюється наявністю потужних покладів каоліну, розмивання якого після попереднього розпушення екскаватором ЕШ 10/70 є тривалим. В свою чергу це сприяє пониженню продуктивності комплексу гідромеханізації, пониженню якості пульпи. Одним з шляхів вирішення даної проблеми може бути застосування імпульсного гідромонітору.

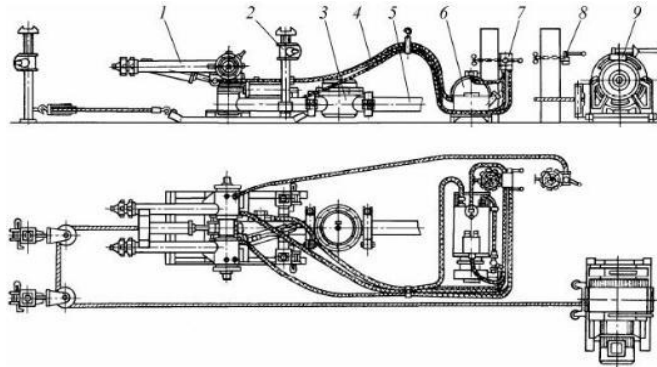


Рис.1 – Імпульсний гідромонітор ГІ-4

1-двоствольний гідромонітор; 2-стійка кріплення гідромонітора; 3-пневмогідроакумулятор; 4-шланги дистанційного керування; 5-трубопровід робочої води; 6-маслостанція; 7-пульт управління; 8-пусковий кран; 9-лебідка.

Гідромонітор імпульсний ГІ-4, рис.1, призначений для гідралічного руйнування масиву пульсуючими струменями при гідралічному видобуванні на пологих, похилих і крутих пластах міцністю понад 0,8 м.

Принцип роботи гідромонітора ГІ-4 полягає в перетворенні безперервного потоку рідини в два пульсуючих, які знаходяться в протифазі. Система управління забезпечує, як автоколивальний режим роботи гідромонітора, так і безперервне витікання води з одного стовбура. ГІ-4 має гідропневмоакумулятор для гасіння пульсацій тиску в підвідному водопроводі. Гідромонітор укомплектований масло станцією, гідроциліндрами повороту стовбурів, високо напірними рукавами і пультом дистанційного керування ГМДЦ-3М. Виробничий досвід експлуатації гідромонітора показав, що його застосування підвищує продуктивність гідровідбійки в 1,5-2 рази. При цьому далекобійність струменя збільшується в 2 рази.

Гідромонітор з імпульсним підвищенням тиску ГПТ-2 призначений для руйнування корисних копалин і порід імпульсними струменями високого тиску на пластах міцністю понад 0,6 м з кутом падіння не менше 6° і коефіцієнтом міцності до 3,0. Принцип роботи гідромонітора ГПТ-2 складається в перетворенні стаціонарного потоку в два пульсуючих, з наступним накладенням на них імпульсу високого тиску. Система управління забезпечує роботу в автоматичному коливальному режимі, а при необхідності стаціонарне витікання води через один зі стовбурів. Гідромонітор ГПТ-2 комплектується гідроциліндрами повороту стовбурів і пультом дистанційного керування, які харчуються напірною робочою водою. Застосування гідромонітора ГПТ-2 дозволяє підвищити продуктивність і знизити енергоємність відбою в 5-7 разів у порівнянні з гідромоніторами, що випускаються серійно.

За результатами експериментальних досліджень по вивченню динаміки струменів імпульсного характеру, проведених в ДонНТУ, було встановлено, що імпульсний струмінь створюваний двоствольним імпульсним гідромонітором ГІ-4 і гідромонітором ГПТ-2 дає підвищення продуктивності в 1,7-2,5 рази і збільшення ефективної дальності в 1,6-1,8 рази порівняно із стаціонарним струменем тих же параметрів.