**Геммерлінг Олег Альбертович. Обгрунтування раціональних параметрів імпульсного струменя машини для проведення свердловин на крутих і крутопохилих пластах: дисертація канд. техн. наук: 05.05.06 / Донецький національний технічний ун-т. - Донецьк, 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Геммерлінг О. А. Обґрунтування раціональних параметрів імпульсного струменя машини для проведення свердловин на крутих і крутопохилих пластах. Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.06 - “Гірничі машини”. – Донецький національний технічний університет, Донецьк, 2003.  Дисертація присвячена обґрунтуванню параметрів установки для проведення свердловин на крутих пластах. Проведення свердловини буде здійснюватися імпульсним струменем. Буріння таких свердловин довжиною 120 - 150 м необхідно для підготовки нового очисного вибою на крутих і крутопохилих пластах, розташованих у Центральному районі Донбасу. Даний район є основним постачальником вугілля коксівних марок для підприємств України. Механізація підготовчих і очисних робіт на шахтах, що розробляють дуже тонкі і тонкі круті вугільні пласти, є актуальною і має велике значення для економіки України.  Установлено, що тиск, необхідний для руйнування пласта, є нестаціонарною випадковою функцією, випадковий характер якої обумовлений випадковим характером руйнування вугілля і випадковим характером довжини відколу вугілля. Визначена раціональна частота імпульсного струменя та крок руйнування вугілля.  Основні результати роботи використовувалися у машині буровій гідроімпульсній (МБГІ-1). | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі дане вирішення актуальної науково-технічної задачі, яка полягає в обґрунтуванні параметрів імпульсного струменя машини для проведення свердловин на крутих і крутопохилих пластах, які забезпечують підвищення продуктивності машини на 30 - 40 %, у порівнянні з застосовуваними в даний час бурозбіїчними машинами типу ЛБС, БШ-2М та БГА, і забезпечують проведення практично прямолінійних свердловин .  Основні висновки, наукові і практичні результати роботи полягають у наступному:  1. Розроблено математичну модель взаємодії імпульсного струменя з масивом вугілля, що руйнується, яка представляє собою багатомірний випадковий процес, випадковий характер якого обумовлений:  випадковим характером руйнування вугілля з розподілом ймовірності за законом Гауса;  випадковим характером довжини відколу вугілля з розподілом ймовірності за законом Вейбула.  2. Теоретично отримано й експериментально підтверджено, що раціональними параметрами імпульсного струменя машини для проведення свердловин на крутих і крутопохилих пластах є:  тиск, необхідний для руйнування пласта, складає 18 - 32 МПа для насадок діаметром 12 - 8 мм при опірності вугілля різанню від 50 до 150 кН/м;  частота імпульсів струменя змінюється від 5 до 20 Гц (імпульсів/с);  крок руйнування вугілля складає 6 - 8 діаметрів насадка.  3. Втрати тиску імпульсного струменя при проходженні струменя через шар зруйнованого вугілля змінюються:  за лінійним законом при товщині шару до 0,6 м і складають 45 - 24 % від тиску на виході генератора імпульсів при діаметрах насадок 8 - 12 мм;  за нелінійним законом (близьким до параболічного) при товщині шару понад 0,6 м і становлять 80 - 55 % від тиску на виході генератора імпульсів для тих же діаметрів насадок.  4. При проходженні струменя через шар зруйнованого вугілля товщиною до 1 м швидкість імпульсного струменя зменшується за законом близьким до лінійного і складає 70 - 60 % від швидкості струменя на виході генератора імпульсів для насадок діаметром 8 - 12 мм.  5. Руйнування вугілля при взаємодії імпульсного струменя із пластом відбувається відколами, імовірність розподілу яких не суперечить закону Вейбула (критерій згоди Пірсона 0,9).  6. Результати дисертаційної роботи використані у машині буровій гідроімпульсній типу МБГІ-1.  7. Очікуваний економічний ефект від застосування машини бурової гідроімпульсної замість існуючої техніки для буріння свердловин складає близько 200 тис. грн. на одну машину в рік. | |