

дження циліндричної ударної хвилі в ґрунті, а саме: швидкість ударної хвилі, масову швидкість породи за фронтом ударної хвилі, енергію ударної хвилі та інше. Нами також встановлено, що при розширенні порожнини вибуху в процесі генерації ударної хвилі лише половина роботи продуктів вибуху розходиться на утворенні ударної хвилі. При подрібнюванні гірських порід основна частина енергії ударної хвилі іде на вторинне подрібнення порід. Мінімальний розмір частинок роздрібненої породи значно менше ширини фронту ударної хвилі. Необхідною умовою виникнення ударної хвилі у породі є створення для кожної з них тиску відповідної величини (для води – $P_y = 535$ МПа; граніту – $P_y = 37,6$ МПа; вапняку – $P_y = 32,8$ Гпа; мармуру – $P_y = 31,8$ Гпа; сухого піску – $P_y = 50,4 - 169$ МПа (при пористості 5 – 20%); глини – $P_y = 272 - 358$ МПа (при пористості 4 – 20%).

Для гетерогенних середовищ існує декілька порогових тисків, що викликають виникнення ударних хвиль. Наприклад, для ґрунтів: перше значення тиску – при стискуванні повітря; друге значення – при стискуванні води; третє – при стискуванні мінеральних зерен. При кожному зламі ударної адіабати речовини змінюється порогові значення тиску.

УДК 622.831 (043.3)

Д-р техн.наук Д.В. Яковлев,
ст. научн. сотр. Е. В. Гончаров,
канд. техн. наук А. Т. Карманский
(ВНИМИ)

НОВЫЕ СПОСОБЫ АКТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА УГОЛЬНЫЕ ПЛАСТЫ И ИХ СПУТНИКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ГАЗООТДАЧИ

У діапазоні теоретично обґрунтованих параметрів частот коливань термосейсмоакустичного впливу на газовміщуючі пласти порід наведено результати його лабораторних і натурних випробувань на шахтах Воркутинського родовища. Встановлено ефективність і безпеку процесу дегазації викидонебезпечних вугільних пластів з використанням такого джерела вібраційного випромінювання.

NEW WAYS TO ACTIVELY AFFECT THE COAL SEAM AND THEIR SATELLITES FOR INCREASE GAS RECOVERY

The results of laboratory and on-site tests at Vorkuta coal-field mines are adduced for thermoseismoacoustic influence on gas-containing layers of rocks in a range of its theoretically well-founded fluctuation frequencies parameters. It is ascertained that the degasification of ejection-risky coal layers using such a source of vibrating radiation is both efficient and safe.

В течение нескольких последних десятилетий в связи с актуальностью проблемы поиска путей повышения эффективности добычи метана из угольных пластов и нефтедобычи акустическое и вибрационное воздействия на флюидонасыщенные пористые среды составляют предмет все более детального исследования [4, 5, 6]. Современные теоретические и экспериментальные разработки отечественных и зарубежных авторов, в которых анализируются подземные