

Ю.Г. ГОРБАЧОВ, канд. техн. наук, проф., О. С. ЛІФЕНЦОВ, ст. викл.,  
В.В. ШИРОКИЙ, магістрант  
Криворізький національний університет

## ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ КОНСТРУКЦІЙНО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ ЩОКОВИХ ДРОБАРОК

Щоків дробарки є одним з основних і давно відомих видів дробильного обладнання, яке працює за принципом роздавлювання шматків матеріалу між двома щокми і використовується здебільшого для крупного дроблення гірничої маси. Традиційні конструкції дробарок щоків типу добре зарекомендували себе на багатьох підприємствах, де існує потреба у дробленні гірничих порід. Але, незважаючи на величезний практичний досвід застосування подібного обладнання, воно потребує постійного удосконалення, перш за все через надзвичайно важкі умови його експлуатації, що супроводжуються величезними динамічними навантаженнями на майже усі конструктивні елементи установок [1-3].

Така ситуація вимагає зведення масивних фундаментів під щоківими дробарками, особливо у випадках, коли вони встановлюються на тих чи інших будівельних перекриттях. Причиною їх виникнення є вплив періодичних інерційних сил, а також ударні процеси, які виникають при руйнуванні гірничої маси у камері дроблення. Найбільш радикальним засобом зменшення усіх видів навантажень є віброізоляція щоків дробарок. Особливо це стосується горизонтальних імпульсних навантажень. Використання віброізоляції не знижує працездатності та продуктивності щоків дробарки, а величини горизонтальних періодичних сил, що передаються на фундамент, зменшуються при цьому у декілька разів [4-5].

Для підвищення надійності роботи щоків дробарок в аварійних ситуаціях потрапляння до їх камер дроблення недробимих предметів установки потрібно постачати запобіжними пристроями на розпірній плиті або на валу машини, а ще краще – одночасно в обох місцях. Проведені під час виконання роботи дослідження визначили раціональні зони надійного захисту дробарок від перевантаження у залежності від кута повороту ексцентрика машини.

Аналіз напруженого стану бічних стінок станини щоків дробарок показує наявність значних концентраторів напружень у технологічних отворах, наприклад для установки розпірних плит, що вимагає додаткових заходів щодо їх посилення.

Для підвищення ефективності процесу дроблення гірничої маси у щоків дробарок потрібно забезпечити раціональні параметри робочих поверхонь дробильних плит. Зокрема, рекомендується використовувати рифлення з радіусами, що забезпечують необхідну глибину упродовження виступів у шматки породи. Крок між виступами має бути узгоджений з максимальними розмірами цих шматків. Для підвищення надійності захвату шматків породи дробильними плитами їх виступи мають бути певним чином нахилені відносно поздовжньої осі. В роботі запропоновані формули для визначення величин радіусів, кроку розташування виступів та кута їх нахилу до поздовжньої осі дробильної плити. Пропоновані конструктивні та експлуатаційні параметри щоків дробарок повинні забезпечити процес ефективного руйнування гірничої маси, надійність та довговічність дробильних установок.

### Список літератури

1. Техніка і технологія збагачення корисних копалин. [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. Спеціально-сті 184 «Гірництво» / В.Г. Кравець, В.С. Білецький, В. О. Смирнов; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 286 с.
2. Громадський А.С. Машини підготовчих процесів переробки руд / А.С. Громадський, Ю.Г. Горбачов, О.С. Ліфенцов. – Кривий Ріг: Видавничий центр КНУ, 2012. – 209 с.
3. Громадський А. С. Проектування гірничих машин і комплексів для видобутку та переробки руд: навч. посіб. для студ. вищих і серед. спец. навч. закладів / А.С. Громадський, Ю.Г. Горбачов, А.О. Хруцький, О.С. Ліфенцов. – Кривий Ріг: Видавничий центр КНУ, 2017. – 528 с.
4. Сокур Н.И. Дробление и измельчение руд / Н.И. Сокур, В.Н. Потураев, Е.К. Бабец. – Кривой Рог: ВЭЖА, 2000. – 290 с.
5. Вайсберг В.М. Эксплуатация дробильных и измельчительных установок: Справочное пособие / В.М. Вайсберг. – М.: Недра, 1989. – 198 с.