

Ю.Г. ГОРБАЧОВ, канд. техн. наук, проф., О.Ю. КРИВЕНКО, канд.техн.наук, доц.,
Д.І. МАЛЯРЕНКО, магістрант, Криворізький національний університет

ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ КОНУСНИХ ДРОБОРОК

Переробка рудної сировини з метою підвищення її якості та підготовки до металургійного переділу на сучасному рівні розвитку науки і техніки немислима без широкого застосування дробильно-розмельного устаткування різних типів. В основному це важке, надзвичайно енергоємне та високовартісне обладнання. Для підвищення ефективності процесу його використання дуже важливим є забезпечення належного рівня надійності дробильних і помольних машин за рахунок зниження кількості відмов та прискорення процесів відновлення працездатності обладнання [1,2].

Дробарки конусного типу застосовуються на гірничозбагачувальних підприємствах для крупного, середнього та дрібного дроблення руд. Експлуатація подібного устаткування вимагає значних витрат енергії, матеріалів та праці, причому вони тим більші, чим вище продуктивність та маса дробарок. За таких умов необхідність впровадження досконалої системи технічного обслуговування і ремонту набуває першорядного значення [2,3].

Основними причинами виходу з ладу конструктивних елементів конусних дробарок є абразивний знос внаслідок контакту з міцною гірничою масою під час її руйнування. Для дробарок різних стадій дроблення характер та інтенсивність зносу футерівок може відрізнятися у залежності від геометрії та розташування зон камер дроблення. Наприклад, в дробарках крупного дроблення сильніше зношуються нижні зони, а для дробарок середнього та дрібного дроблення характерним є більш високе положення найуразливіших ділянок футерівки. Знос броні негайно стає причиною погіршення технологічних показників процесу дроблення, особливо на останній його стадії [4].

Аналіз цього процесу показує, що для отримання найкращих кінцевих результатів потрібно на кожній стадії конусного дроблення обґрунтовувати геометричні параметри дробильних камер виходячи з показників попередніх та наступних машин в усьому технологічному ланцюзі руйнування гірничої маси. Це можна робити за допомогою як розрахункових, так і графічних методів [5].

Основним способом підтримки працездатного стану механічного обладнання під час його експлуатації, безумовно, залишається ретельне дотримання вимог та обов'язкове виконання усіх необхідних заходів системи планово-попереджувальних ремонтів. Стосовно дробильного обладнання вона потребує подальшого удосконалення, насамперед з точки зору оптимізації її структури та термінів. Важливими напрямками підвищення надійності дробарок конусного типу є такі, як застосування сучасних методів діагностування технічного стану устаткування, використання ефективних методів зміцнювальної обробки деталей дробарок та нових зносостійких конструкційних матеріалів для них [5].

Практичне запровадження перерахованих заходів дасть можливість суттєво знизити кількість відмов дробильного обладнання конусного типу, підвищити загальний рівень його працездатності та ефективність підготовчих процесів збагачення гірничорудної сировини.

Список літератури

1. Білецький В.С. Основи техніки та технології збагачення корисних копалин: навчальний посібник / В.С. Білецький, Т.А. Олійник, В.О. Смирнов, Л.В. Скляр. – К.: Ліра-К, 2020. – 634 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. Титиевский Е.М. Повышение эксплуатационной надежности конусных дробилок на горнообогатительных комбинатах / Е.М. Титиевский, В.И. Русихин. – М.: Недра, 1978. – 173 с.
5. Мальяренко Д.І. Дослідження шляхів підвищення експлуатаційної надійності конусних дробарок / Д.І. Мальяренко / Кваліфікаційна робота магістра. Рукопис. – Кривий Ріг: КНУ, 2023. – 77 с.