

ЗНИЖЕННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ГІРНИЧОГО ВИРОБНИЦТВА НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ КАР'ЄРНИХ КОМБАЙНІВ ФРЕЗЕРНОГО ТИПУ

О.О.Вусик, аспірант,
А.М.Пижик, к.т.н., доцент,
ДВНЗ «Криворізький національний університет»

На сьогоднішній час при веденні відкритої розробки корисних копалин стає можливим зменшити рівень забруднення атмосфери кар'єра, тим самим покращити екологічну ситуацію населених пунктів розташованих поблизу гірничодобувного підприємства та зменшити розміри санітарно-захисної зони. Це досягається шляхом застосування сучасних високопродуктивних виймально-навантажувальних машин із впровадженням технології пошарового фрезерування гірських порід.

Відомо, що при видобутку залізної руди виймається значна кількість порід розкрити із застосуванням буро-підривних робіт. Саме цей технологічний процес найбільш негативно впливає на екологію підприємства. Окрім цього комплекс буро-підривних робіт не забезпечує руйнування породного масиву до рівномірних розмірів шматків породи та характеризується виходом негабаритних фракцій.

Застосування комбайнів фрезерного типу забезпечує тенденцію рівномірного знеміцнення масиву до потрібного розміру шматків породи, що в цілому зменшує витрати на ведення відкритих гірничих робіт.

Застосування кар'єрних комбайнів фрезерного типу у теперішній час набуває більш широкого використання і, тим самим, починає суттєво конкурувати з традиційним комплексом буро-підривних робіт. Тому комбайновий спосіб не потребує буріння, заряджання, забивки свердловин і виконання власне вибуху.

Комбайни фрезерного типу достатньо успішно використовують при розробці родовищ бокситів, вугілля, вапняку, залізної руди, алмазів, гіпсу, фосфатів, сланців в усьому світі.

Незважаючи на це, поки що немає досвіду їх широкого застосування при розробці залізорудних родовищ значної міцності. Виникає необхідність визначення раціонального взаємозв'язку технологічних параметрів фрезерних комбайнів та параметрів елементів системи розробки, котрий вплине на економічні показники розробки родовища в цілому. Ефективність застосування технології пошарового фрезерування породного масиву залежить від цілої низки гірничо-геологічних та гірничо-технологічних умов, якими характеризується кожний кар'єр.

Розробкою та виробництвом комбайнів фрезерного типу займається достатня кількість провідних компаній, при цьому лідируючі позиції займає німецька фірма «Wirtgen». Саме цій компанії належить переважна більшість

високотехнологічних потужних комбайнів, які добре зарекомендували себе в експлуатації на різноманітних кар'єрах по всьому світі. Тому в подальшому вивченні та дослідженні безвибухової технології будуть розглядатись кар'єрні комбайни фірми «Wirtgen».

За останні роки здійснена значна кількість досліджень у даному напрямку, що безсумнівно розширює область теоретичних та практичних знань щодо застосування комбайнів фрезерного типу в умовах кар'єрів з діючими технологіями розробки напівскельних і скельних породних масивів. Слід зазначити, що при сучасній технології ведення відкритої розробки корисних копалин перевага надається застосуванню буро-підричних робіт. Виходячи з цього для практичного застосування комбайнів фрезерного типу слід зосередитися на пошуку нових напрямків оптимального вирішення даного питання.

ОПТИМІЗАЦІЯ ВАНТАЖОПОТОКУ КОНВЕЄРНОЇ ЛІНІЇ

Л.І.Єфіменко, к.т.н., доцент,

В.Й.Лобов, к.т.н., доцент, *А.М.Тиханська*, асистент,
ДВНЗ «Криворізький національний університет»

Забезпечення необхідної продуктивності транспортних систем є головним завданням у гірничодобувній промисловості. У ряді випадків (наприклад, при модернізації виробництва або збільшенні транспортних втрат, зумовлених зносом транспортних систем) потрібно підвищення продуктивності існуючих транспортних систем, що являє собою досить складну і багатофакторну задачу. Рішення даного завдання може базуватися на компромісному варіанті між продуктивністю та енергетичною ефективністю або шляхом оптимізації вантажопотоку при врахуванні цих параметрів. Особливою задачею оптимізації керування вантажопотоком конвеєрної лінії є її забезпечення при випадковому підвезенні залізорудної сировини. Оптимізація знизить вартість її транспортування, зменшить час простоїв установки та підвищить її надійність.

Для вирішення цього завдання було проведено аналіз існуючих рішень і публікацій з питання оптимізації систем автоматизованого керування конвеєрними лініями, що використовуються в гірничодобувній промисловості. Проведено аналіз теоретичних й експериментальних робіт і рішень з автоматизації виробничих процесів вітчизняних та закордонних вчених [1]. Існуючі системи керування конвеєрними лініями не передбачають оптимізації та не розглядається ймовірна складова процесу підвезення гірничої маси до приймального бункера.

Виходячи з цього авторами запропонована автоматизована системи керування, яка має у своєму складі взаємодію основних підсистем об'єкту із