

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-361-3-61>

**JUSTIFICATION OF THE POSSIBLE AREA OF ADJUSTMENT
OF THE MINING WORKS MODE THAT ENSURES
THE ACHIEVEMENT OF THE SPECIFIED
ORE OPEN-PIT PRODUCTIVITY**

**ОБГРУНТУВАННЯ ОБЛАСТІ МОЖЛИВОГО РЕГУЛЮВАННЯ
РЕЖИМУ ГІРНИЧИХ РОБОТ,
ЩО ЗАБЕЗПЕЧУЄ ДОСЯГНЕННЯ ЗАДАНОЇ
ПРОДУКТИВНОСТІ КАР'ЄРУ ПО РУДІ**

Lutsenko S.O.

*PhD (Engineering), Associate
Professor, Kryvyi Rih National
University, Kryvyi Rih, Ukraine*

Луценко С.О.

*к.т.н., доцент,
Криворізький національний
університет, м. Кривий Ріг, Україна*

Bohdanov D.O.

*student,
Kryvyi Rih National University,
Kryvyi Rih, Ukraine*

Богданов Д.О.

*студент, Криворізький національний
університет,
м. Кривий Ріг, Україна*

Yakovenko S.V.

*student 184PKK-22-1m,
LLC "Technical university
"Metinvest polytechnic",
Zaporizhzhia, Ukraine*

Яковенко С.В.

*студент гр. 184PKK-22-1м,
ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

Systierov O.V.

*student 184PKK-22-1m,
LLC "Technical university
"Metinvest polytechnic",
Zaporizhzhia, Ukraine*

Систєров О.В.

*студент гр. 184PKK-22-1м,
ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

Продуктивність по руді є одним з основних параметрів кар'єру, що визначає економічні показники відкритої розробки будь-якого родовища корисних копалин. У сучасних економічних умовах, особливо на родовищах з великими запасами, найбільший економічний ефект досягається при виробничій потужності кар'єру, максимально можливій за гірничотехнічними факторами та умовами збуту продукції. Яка б не була потреба у корисній копалині, її прагнуть задовольнити з

мінімальними витратами на розкривні роботи. При проектуванні мають бути визначені чисельні значення параметрів елементів системи розробки, які повністю описують створення, розвиток та підтримку робочої зони кар'єру на такому рівні, що дозволяє забезпечити плановірність, ритмічність та надійність виконання розкривних та видобувних робіт. При цьому велике значення має вибір таких параметрів елементів системи розробки, як ширина робочих майданчиків та довжина активного фронту гірничих робіт. Виконаний аналіз досліджень у галузі визначення виробничої потужності кар'єру та запасів руди, готових до виймання. Показано, що існуючі методи визначення продуктивності кар'єру за гірничими можливостями враховують лише довжину активного фронту гірничих робіт, при цьому ширина робочого майданчика та її вплив на довжину фронту гірничих робіт не враховується. Зниження поточних коефіцієнтів розкриття можна досягти за рахунок зменшення ширини робочого майданчика до її мінімальної величини. При цьому вважають, що досягається максимальне значення продуктивності кар'єру по руді. Відомо, що збільшення ширини робочого майданчика призводить до зниження кількості робочих уступів, тобто до зниження продуктивності. Разом з тим, при роботі з мінімальною шириною робочого майданчика практично зникає резерв запасів корисних копалин і розкриття, готових до виймання. А враховуючи те, що режим гірничих робіт повинен забезпечити досягнення заданої продуктивності кар'єру по руді, виникають сумніви щодо можливості роботи кар'єру із заданою продуктивністю при мінімальній ширині робочого майданчика. Проектною практикою та багатьма дослідженнями доведено, що економічно доцільно продуктивність з корисних копалин та гірничої маси витримувати постійної протягом тривалих періодів роботи кар'єру. Тому виникає необхідність усереднення обсягів розкривних робіт за періодами розробки. Для цього в процесі роботи кар'єру необхідно регулювати кут укосу робочого борту. Велика увага багатьма вченими приділяється впливу кута укосу робочого борту кар'єру на об'єми робіт. При цьому не враховується вплив кута укосу робочого борту кар'єру на продуктивність по руді. Дослідження взаємозв'язку ширини робочого майданчика і довжини фронту гірничих робіт показали, що при мінімальному значенні ширини робочого майданчика довжина фронту гірничих робіт має максимальне значення, а обсяг готових до виймання запасів – мінімальне. У разі збільшення ширини робочого майданчика довжина активного фронту гірничих робіт зменшується, а запас руди готовий до виймання збільшується. Це говорить про те, що

продуктивність кар'єру повинна визначатися не тільки виходячи з максимальної інтенсивності розвитку гірничих робіт, але й з урахуванням взаємозв'язку ширини робочого майданчика та довжини активного фронту гірничих робіт, які забезпечують у кар'єрі необхідний обсяг готових до виймання запасів.

Обґрунтовано, що область можливих рішень щодо визначення та усереднення експлуатаційних коефіцієнтів розкриття має визначатися, виходячи з тих кутів нахилу робочого борту кар'єру, які забезпечують задану (планову) продуктивність по руді. При цьому, чим більша продуктивність по руді, тим менша область регулювання режиму гірничих робіт. Встановлено, що при визначенні області регулювання режиму гірничих робіт необхідно виходити не тільки з необхідних кутів укосу робочих бортів кар'єру, а й враховувати можливість досягнення заданої продуктивності кар'єру по руді. У загальному випадку область можливого регулювання режиму гірничих робіт обмежується на графіку $V = f(P)$ кривими, побудованими для випадків роботи кар'єру з шириною робочого майданчика, що забезпечує задану продуктивність по руді, виходячи з максимальної інтенсивності розвитку гірничих робіт та забезпеченості нормативів готових до виймання запасів. Доведено, що при розвитку гірничих робіт з мінімальною шириною робочого майданчика продуктивність кар'єру, виходячи з резерву готових до виймання запасів, буде значно нижчою за максимально можливе її значення.