

ВІДГУК

офіційного опонента – кандидата технічних наук

Луценка Сергія Олександровича

на дисертаційну роботу

**«ОБҐРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМ РОЗРОБКИ
ГЛИБОКИХ ЗАЛІЗОРУДНИХ КАР'ЄРІВ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ
АВТОСАМОСКИДІВ ВДОСКОНАЛЕНОЇ КОНСТРУКЦІЇ»**

КРІВДИ ВІТАЛІЯ ВАЛЕРІЙОВИЧА

представленої на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук
за спеціальністю 05.15.03 – "Відкрита розробка родовищ корисних копалин".

Дисертаційна робота Кривди В.В. присвячена науковому обґрунтуванню взаємозв'язку параметрів систем розробки глибоких горизонтів залізорудних кар'єрів й параметрів кар'єрних автосамоскидів, та їх взаємної адаптації.

Актуальність теми дисертаційної роботи

З ростом глибини кар'єрів основний об'єм розкривних порід (75 %) є скельним, що вимагає підривного подрібнення й транспортування з глибоких горизонтів у зовнішні відвали. На діючих гірничодобувних підприємствах переважаючим засобом транспортування гірничої маси, є автомобільний транспорт. При його використанні відбувається технологічна консервація ділянок бортів кар'єрів, що істотно обмежує їх посування у зв'язку з великою довжиною трас, шириною проїзної частини двосмугових доріг і маневрових майданчиків на перевантажувальних пунктах. Як результат обмежується активний фронт гірничих робіт і як наслідок цього знижується продуктивність кар'єру.

Перехід до застосування автосамоскидів більшої вантажопідйомності і збільшення глибини відпрацювання запасів лише посилює проблему, оскільки параметри транспортних комунікацій обумовлюються розмірами габаритів автотранспорту, а відпрацювання глибоких горизонтів характеризується стисненими умовами.

Виходом з цієї технологічної ситуації може бути застосування автотранспорту зі змінними експлуатаційно-технічними параметрами, що адаптуються до параметрів систем розробки залежно від гірничо-геологічних умов.

Практична реалізація цього підходу стримується відсутністю опису взаємозв'язку параметрів систем розробки із змінними експлуатаційно-технічними параметрами автосамоскидів, оцінки можливих меж змінних параметрів систем розробки глибоких горизонтів і ефективності самої гірничотранспортної системи з урахуванням цих факторів.

Таким чином, тема дисертаційної роботи В.В. Кривди, що присвячена обґрунтуванню параметрів систем розробки при застосуванні автосамоскидів вдосконаленої конструкції, є досить актуальною.

Наукове значення отриманих результатів, їх новизна полягає у наступному:

1. Вперше встановлено взаємозв'язок між параметрами системи розробки кар'єру (ширина кар'єрної автодороги, ширина майданчика для розміщення петлі повороту, ширина робочого майданчика) і експлуатаційно-технічними характеристиками автосамоскидів на основі інтегральної оцінки, що дозволило обґрунтувати доцільний спосіб поліпшення експлуатаційно-технічних характеристик автосамоскидів.

2. Вперше встановлено взаємозв'язок між величиною міжосьової відстані автосамоскиду, а також радіусом повороту, які визначають кут укосу борту кар'єру і обсяг розкривних робіт при створенні транспортних комунікацій на глибоких горизонтах, що дозволило обґрунтувати можливий обсяг зменшення розкривних робіт.

3. Вперше запропоновано технічне рішення щодо поліпшення експлуатаційних характеристик автосамоскиду, яке полягає у керованій зміні тягових характеристик, радіусу повороту автосамоскиду залежно від геометрії ділянок траси, що дозволить підвищити продуктивність автосамоскидів і зменшити обсяги ціликів під транспортними комунікаціями.

4. Вперше доведено підвищення ефективності систем відкритої розробки залізрудних родовищ на глибоких горизонтах, яке забезпечується за рахунок скорочення обсягів розкривних робіт та підвищення продуктивності кар'єру з корисних копалин при видобутку раніше законсервованих запасів в результаті

експлуатації автосамоскидів із запропонованим способом регулювання експлуатаційно-технічних характеристик.

Практичне значення результатів роботи полягає в тому, що:

- розроблено методику визначення оптимальних ухилів кар'єрних автодоріг з витрати палива кар'єрного автосамоскиду при застосуванні механізму зміни положення центру мас і міжосьової відстані;
- запропоновано спосіб зміни міжосьової відстані і положення центру мас, який дозволяє збільшення поздовжній ухил автодороги та зменшити радіус повороту автосамоскида;
- розроблено рекомендації щодо визначення раціональних параметрів системи розробки глибоких кар'єрів з урахуванням застосування транспортного устаткування нового технічного рівня.

Ступінь обґрунтованості і достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, які сформульовані у дисертації, і їхня новизна

Аналіз дисертаційної роботи Кривди В.В. свідчить про обґрунтованість її науково-прикладних положень, висновків та рекомендацій, що підтверджується коректним використанням сучасних методів теоретичних і комп'ютерних експериментальних досліджень. Обґрунтованість основних наукових положень дисертації обумовлена опрацюванням достатньої кількості літературних джерел, аналізом переваг та недоліків досліджень розвитку гірничих робіт у глибоких кар'єрах, достатньою узгодженістю теоретичних досліджень із статистичними даними.

Таким чином, отримані в дисертаційній роботі Кривди В.В. нові результати, висновки і рекомендації мають високий ступінь достовірності і обґрунтованості.

Значення отриманих в дисертації наукових та прикладних результатів

Наукове значення роботи полягає в теоретичному обґрунтуванні доцільності зміни робочих параметрів великовантажних автосамоскидів для зменшення обсягів розкривних робіт для створення транспортних комунікацій на глибоких горизонтах залізородних кар'єрів.

Повнота викладення результатів дисертаційної роботи в опублікованих працях.

Основні результати дисертаційної роботи цілком викладені в публікаціях, перелік яких і особистий внесок здобувача в роботах, що були опубліковані у співавторстві, наведений у авторефераті. Всього по темі дисертації опубліковано 15 наукових праць, з яких: 9 – у спеціалізованих науково-технічних журналах і збірниках наукових праць (3 без співавторів, 2 іноземною мовою), в тому числі 2 публікації в журналах, які входять до науко-метричної бази SCOPUS, 4 – у збірниках праць конференцій, отримано 2 патенту України на винахід та корисну модель.

Аналіз дисертації і публікацій автора показує, що її наукові положення, результати і рекомендації повністю опубліковані у відкритому друці.

Робота пройшла достатню апробацію на міжнародних конференціях та симпозиумах.

Ідентичність автореферату змісту дисертації

Автореферат у стислій формі достатньо точно та повно відображає основні аспекти дисертаційної роботи та ідентично відтворює її зміст.

Структура, стиль викладу і мова роботи, що рецензується

Зміст дисертації відповідає її назві. Дисертація складається зі вступу, чотирьох розділів, загальних висновків та переліку використаних джерел з 114 найменувань, вміщує 212 сторінки машинописного тексту, 39 рисунків, 18 таблиць та 10 додатків.

У вступі проаналізовано актуальність теми дисертаційної роботи та її зв'язок з науковими програмами, планами, темами, наведено мету роботи та задачі дослідження, наукову новизну отриманих результатів і їх практичне значення.

В першому розділі, відповідно до першого завдання досліджень, проведено аналіз відомих досліджень з обґрунтування параметрів систем розробки глибоких горизонтів кар'єра при транспортуванні гірничої маси автомобільним транспортом, досліджено стан вивченості взаємозв'язку між параметрами систем розробки

глибоких кар'єрів та автомобільним транспортом, що застосовується. Це дало змогу здобувачеві обґрунтувати мету, ідею роботи та задачі, які необхідно вирішити.

У **другому розділі**, згідно із другим завданням досліджень, виконано інтегральну оцінку впливу експлуатаційно-технічних характеристик автомобільного транспорту, який використовується, на параметри систем розробки глибоких кар'єрів обґрунтовано напрями підвищення ефективності видобутку руд на глибоких горизонтах та із застосуванням методу інтегральної оцінки встановлено взаємозв'язки між експлуатаційно-технічними можливостями кар'єрних автосамоскидів та параметрами систем розробки глибоких кар'єрів.

У **третьому розділі**, відповідно до третього завдання досліджень, виконано розробку способу зміни положення центру мас і міжосьової відстані, та моделювання руху кар'єрного автосамоскиду вдосконаленої конструкції для визначення експлуатаційно-технічних параметрів. Встановлено, що єдиним технологічним параметром, що дозволяє зменшити радіус повороту і збільшити подоланий кут ухилу автодороги, є колісна база – міжосьова відстань.

У **четвертому розділі**, згідно з четвертим завданням роботи, розроблено методика визначення раціональних параметрів систем розробки глибоких горизонтів залізородних кар'єрів з урахуванням встановленого взаємозв'язку параметрів систем розробки кар'єрів з експлуатаційно-технічними характеристиками кар'єрних автосамоскидів нового технічного рішення.

Дисертаційна робота свідчить про високий рівень загальної та професійної підготовки автора. Дисертація й автореферат написані грамотно, з використанням прийнятої в гірничої науці термінології, добре ілюстровані й оформлені. Матеріал викладений у логічній послідовності, супроводжується посиланнями на використовувані джерела і на опубліковані автором роботи.

Відповідність дисертації спеціальності 05.15.03 – відкрита розробка родовищ корисних копалин»

Зміст дисертації, її суть, одержані висновки і рекомендації дають підставу стверджувати, що дисертаційна робота Кривди В.В. на здобуття вченого ступеня

кандидата технічних наук відповідає паспорту спеціальності 05.15.03 – «Відкрита розробка родовищ корисних копалин».

Відповідність дисертації вимогам, що пред'являються до дисертацій представлених на здобуття вченого ступеня кандидата технічних наук

Зміст, обсяг, достовірність, обґрунтованість і новизна результатів виконаних досліджень, а також реалізація результатів дисертації, повнота публікації і апробації окремих розділів і всієї дисертації в цілому відповідають вимогам, що пред'являються до дисертацій, представлених до захисту на здобуття вченого ступеня кандидата технічних наук.

Зауваження по дисертації

До зауважень по дисертаційній роботі слід віднести наступне:

1. У роботі не зазначена надійність роботи механізму зміни центру мас і міжосьової відстані в умовах кар'єрних автодоріг, що дозволяє сумніватися в однаковій частоті ремонтів удосконалених автосамоскидів, за рахунок чого може знизиться їх продуктивність.

2. Автор плутає поняття «приріст промислових запасів, за рахунок збільшення кінцевих контурів кар'єру» з поняттям «розкриті запаси»

3. У розділі 2.4 автор приводить залежність готових до запасів (формула 2.20) від кута укосу робочого й неробочого борту кар'єру. Однак запас руди готовий до виймання закладений у нормах технологічного проектування і його потрібно дотримуватися. Це пов'язане з тим, що збільшення запасів готових до виймання веде до зайвих витрат на їх підготовку, а зменшення запасів приводить до зниження надійності роботи кар'єру, а іноді й до небезпечних умов праці. Тому запас руди готовий до виймання не може залежати від кута нахилу робочого борту кар'єру.

4. На графіках рис. 2.2 (стор. 50) і рис. 2.3 (стор. 54) переплутані осі. Вісь абсцис повинна відображати аргумент, а вісь ординат функцію. На цих графіках показано навпаки.

5. У роботі автор пропонує змінювати кут нахилу робочого борту кар'єру й відповідно зменшувати в перші періоди роботи об'єми розкривних робіт. При цьому питання визначення режиму гірничих робіт і його наступний вплив на ефективність роботи кар'єру за весь або тривалий період часу в роботі не розглядався.

Загальний висновок.

1. Дисертаційна робота Кривди Віталія Валерійовича «Обґрунтування раціональних параметрів систем розробки глибоких залізородних кар'єрів при застосуванні автосамоскидів вдосконаленої конструкції» є завершеною науково-дослідною роботою. Робота виконана на високому науковому рівні, містить наукові положення, що характеризуються достатньою обґрунтованістю, новизною і значимістю, а також важливі для практики результати.

Зміст дисертації відповідає паспорту спеціальності 05.15.03 — «Відкрита розробка родовищ корисних копалин», а дисертація в цілому відповідає вимогам ВАК України що ставляться до кандидатських дисертацій.

Зміст автореферату відповідає основним положенням дисертації.

Таким чином, за вирішення наукової задачі: встановлення взаємозв'язку параметрів системи розробки та експлуатаційно-технічних параметрів автомобільного транспорту, що використовується при відпрацюванні глибоких горизонтів залізородних кар'єрів, Кривда Віталій Валерійович, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.03 – «Відкрита розробка родовищ корисних копалин»

Офіційній опонент, доцент,
кандидат технічних наук, доцент
кафедри відкритих гірничих робіт
Державного ВНЗ «Криворізький
національний університет»

Підпис *С. О. Луценко*

ЗАСВІДЧУЮ:

Учений секретар
ДВНЗ «Криворізький національний
університет»
Тарасюк Т. Т.
«07 грудня 2015»

Відгук опонента 8.12.2015.
Вчений секретар кафедри
08.08.02 *Тарасюк Т. Т.*

[Handwritten signature]
С. О. Луценко

