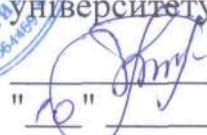




ЗАТВЕРДЖУЮ:

Проректор з наукової роботи
Криворізького національного
університету

 Дмитро БРОВКО
"10" 12 2025 року

Висновок

**про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів
докторської дисертації**

**на тему «РОЗВИТОК ТЕОРІЇ ПРОЄКТУВАННЯ РЕЖИМУ ГІРНИЧИХ
РОБІТ ЗАЛІЗОРУДНИХ КАР'ЄРІВ ЗА УМОВ МІНЛИВОЇ ПОТРЕБИ
В РУДІ»**

здобувача наукового ступеня доктора технічних наук

ЛУЦЕНКА Сергія Олександровича

за спеціальністю 05.15.03 – Відкрита розробка родовищ корисних копалин

1. Обґрунтування теми дослідження. Актуальність теми обумовлена тим, що сучасні залізородні кар'єри працюють за умов значних коливань потреби в рудній сировині, яка змінюється під впливом численних зовнішніх і внутрішніх чинників, які практично не піддаються прямому регулюванню з боку гірничих підприємств. Усе це вимагає від останніх не лише швидкого, але й передбачуваного реагування на зміну умов, тоді як традиційні підходи до проєктування режиму й планування розвитку гірничих робіт залишаються переважно статичними й орієнтованими на тривалі періоди відносної стабільності.

Результати аналізу часових закономірностей функціонування великих залізородних кар'єрів наочно доводять, що фактичний розвиток гірничих робіт часто значно відхиляється від передбачених проєктом траєкторій. Наявні методи планування не забезпечують можливості своєчасного перерозподілу інтенсивності робіт і не дозволяють оперативно узгоджувати обсяги підготовки та виїмки рудної маси зі змінними виробничими потребами. Це призводить до виникнення типових проблем — накопичення відставання в обсягах розкривних робіт, появи тимчасово неробочих бортів, у тому числі у видобувних зонах, що суттєво знижує продуктивність і стійкість функціонування гірничого підприємства.

Аналіз практики відкритої розробки покладів і проєктної документації підтверджують, що ефективність роботи глибоких кар'єрів

значною мірою залежить від того, наскільки адекватно змінам коригуються просторові параметри робочої зони, а також від здатності системи гірничих робіт адаптуватися до нерівномірного надходження завдань щодо видобутку. Це – особливо важливо для підприємств, які експлуатують групу кар'єрів в межах одного комбінату (або кількох тісно інтегрованих комбінатів), де узгодженість розвитку робіт між кар'єрами впливає на загальну стабільність виробничого процесу.

Суттєвий резерв підвищення економічної ефективності відкритих гірничих робіт полягає в упровадженні науково обґрунтованих підходів до динамічного коригування геометричних і технологічних параметрів кар'єру. Такий підхід забезпечує не лише узгоджений розвиток робочого простору кар'єру та обсягів запасів, готових до виймання, а і їх адаптацію до поточних виробничих вимог стосовно видобутку руд, що сприяє стабільності функціонування підприємства в умовах змінної потреби в рудній масі. Реалізація цього потребує удосконалення існуючих методів планування розвитку гірничих робіт і створення підходів, які забезпечать надійне прогнозування можливої зміни потреби в сировині та відповідне за часом і обсягами формування оптимальної робочої зони.

Отже, актуальність теми дослідження полягає в тому, що сучасні умови експлуатації залізорудних кар'єрів вимагають науково обґрунтованих рішень, здатних оперативно забезпечувати динамічний розвиток гірничих робіт та адаптивне коригування робочої зони, яка б відповідала мінливим потребам у рудній сировині, чого чинна теорія та методи проектування не забезпечують у достатній мірі.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертація пов'язана з низкою науково-дослідних робіт Криворізького національного університету, а також Академії гірничих наук України, у яких автор брав участь як виконавець. У дисертації використано результати, які одержав автор у процесі досліджень, виконаних за темами: «Визначення продуктивності Ганнівського кар'єру ПАТ «ПівнГЗК» (№ держреєстрації 011U005572), «Визначення перспективних границь кар'єру, що забезпечують конкурентоспроможність залізорудної продукції Полтавського ГЗК» (№ держреєстрації 0114U003099) та «Визначення перспективних границь й продуктивності Першотравневого кар'єру ПАТ «ПівнГЗК» (№ держреєстрації 0115U002577).

3. Наукова новизна отриманих результатів та наукове значення

роботи полягає в розробці методології динамічного проектування та планування розвитку гірничих робіт кар'єрів в умовах мінливої потреби в залізорудній сировині на основі комплексного і системного урахування гірничо-геологічних, технологічних й економічних факторів з урахуванням їх взаємозв'язку, які впливають на розмір і порядок формування робочої зони кар'єру.

Найвагоміші результати, що формують наукову новизну, стосуються таких положень:

уперше

- встановлено взаємозв'язок між параметрами системи розробки – шириною робочого майданчика та довжиною активного фронту гірничих робіт – виходячи з нормативу готових до виймання запасів і з просторових обмежень кар'єру, визначених гірничо-геометричним аналізом кар'єрного поля. Доведено, що саме цей взаємозв'язок визначає значення максимально можливої продуктивності кар'єру за рудою та впливає на режим гірничих робіт, зокрема на динаміку формування робочої зони кар'єру.

- аналітично обґрунтовано метод визначення максимально можливої продуктивності кар'єру за рудою, що враховує не лише максимальну інтенсивність видобутку, але й умови формування нормативних запасів, які визначаються встановленим взаємозв'язком ширини робочого майданчика та довжини активного фронту гірничих робіт.

- розроблено та теоретично обґрунтовано метод оптимізації параметрів системи розробки щодо розмірів активної частини робочої зони кар'єру, що враховує комплексний взаємозв'язок між режимом гірничих робіт, продуктивністю за рудою та геометричними характеристиками робочої зони. Метод забезпечує підтримання нормативного обсягу готових до виймання запасів і дає змогу адаптивно змінювати техніко-економічні характеристики розробки відповідно до змін виробничих та економічних умов.

- обґрунтовано новий розрахунковий принцип визначення границь проєктованого кар'єру з урахуванням зміни граничного коефіцієнта розкриття в часі, обумовленої динамікою техніко-економічних і технологічних показників діяльності кар'єрів-конкурентів, а також планованої продуктивності та режиму гірничих робіт проєктованого кар'єру. На відміну від наявних підходів, які базуються на статичних значеннях граничного коефіцієнта розкриття, запропонований принцип дозволяє підвищити точність визначення границь кар'єру на 14–45 %.

- обґрунтовано науково-методологічний підхід до планування розвитку гірничих робіт у глибоких залізрудних кар'єрах, який передбачає зміну інтенсивності відпрацювання родовищ залежно від коливань потреби в залізрудній сировині й урахує як виконання заданого обсягу видобутку корисних копалин у поточному році, так і забезпечення можливості гнучкої зміни продуктивності за рудою в подальші роки. На відміну від відомих підходів за статичного планування, запропонований дозволяє здійснювати оперативне коригування продуктивності кар'єру за рудою відповідно до динаміки змін зовнішніх умов.

- удосконалено критерій оцінювання й вибору оптимального варіанта розвитку гірничих робіт, який урахує не лише характер поширення корисних копалин і розкритих порід за кількістю та якістю в границях

кар'єрного поля, а також порядок й інтенсивність формування активного робочого простору кар'єру.

- розроблено економіко-математичну модель динамічної оптимізації обсягів виробництва залізорудної товарної продукції гірничо-збагачувальних комбінатів, яка враховує взаємозв'язок між режимом гірничих робіт і продуктивністю за рудою в умовах нетипових змін зовнішнього середовища, на основі дотримання нормативу готових до виймання запасів, а також відставання розкривних робіт у кожному з кар'єрів, що входять до складу окремого ГЗК. Особливістю моделі є можливість адекватного регулювання продуктивності окремих кар'єрів за умови забезпечення групою кар'єрів залізорудної товарної продукції заданих обсягів та якості.

4. Практичне значення результатів дисертації головним чином полягає в розробці методик:

1) визначення продуктивності кар'єру за рудою для різних варіантів розвитку гірничих робіт з урахуванням порядку й інтенсивності відпрацювання різних ділянок робочої зони кар'єру;

2) визначення відставання й випередження розкривних робіт від необхідних при зміні продуктивності кар'єру за рудою;

3) визначення динаміки річних обсягів ліквідації відставання за розкривом при зміні продуктивності кар'єру за рудою;

4) визначення перспективних границь кар'єру, що проєктується, яка враховує мінливі в часі економічні показники розробки чинних (базових) підприємств;

5) планування розвитку гірничих робіт у кар'єрі в умовах мінливої потреби в залізорудній продукції, яка відрізняється від відомих можливістю регулювати головні параметри кар'єру, а також враховує взаємозв'язок ширини робочого майданчика й довжини активного фронту гірничих робіт, що забезпечують у кар'єрі нормативний запас руди, готовий до виймання;

6) обґрунтування перерозподілу продуктивності кожного з групи кар'єрів, що входять до складу ГЗК (групи тісно асоційованих/інтегрованих ГЗК), при зміні потреби в залізорудній продукції.

5. Ступінь обґрунтованості наукових положень та висновків, сформульованих у дисертаційній роботі.

Наукові положення та висновки, сформульовані в дисертації, а також обґрунтовані в ній рекомендації, базуються на комплексному теоретичному аналізі та синтезі, результатах статистичних й експериментальних досліджень, а також на перевірці адекватності самих наукових положень та ефективності розроблених рішень у процесі моделювання та виробничих апробацій. Їх наукова сутність і обґрунтованість достатньою мірою підтверджені публікаціями автора у фахових виданнях, частина з яких індексована в міжнародних наукометричних базах, а також представленням основних результатів у численних доповідях на наукових конференціях,

семінарах і галузевих форумах різного рівня в Україні та за кордоном. Наукова дискусія під час їх обговорення засвідчила підтримку й визнання обґрунтованості аргументації здобувача більшістю опонентів.

Усі проведені дослідження виконано із застосуванням сучасних методів системного аналізу, математичного й комп'ютерного моделювання та порівняльної оцінки ефективності різних варіантів розвитку гірничих робіт, що забезпечило високу достовірність: отриманих результатів, узагальнюючих висновків та науково обґрунтованих рекомендацій. Результати дисертаційної роботи добре узгоджуються з даними інших дослідників у галузі відкритої розробки родовищ та планування гірничих робіт, а в ряді аспектів суттєво уточнюють і значно розширюють існуючі – традиційні – наукові трактовки щодо закономірностей розвитку робочої зони кар'єрів за умов змінної потреби в рудній сировині.

Сукупність одержаних результатів – логічно взаємопов'язана, підтверджує внутрішню узгодженість наукових положень і демонструє відповідність сучасному рівню знань у галузі теорії та практики проектування розвитку гірничих робіт. Обґрунтованість і достовірність висновків, як і практична цінність розроблених рекомендацій, забезпечені застосуванням коректних методичних підходів і не викликають сумнівів.

6. Особистий внесок здобувача полягає у самостійному загальному та каузальному аналізі наукової проблеми; формулюванні ідеї її вирішення й робочих гіпотез; обґрунтуванні стратегічної мети та постановці завдань дослідження; розробленні методичних підходів і процедур його виконання; здійсненні математичного й комп'ютерного моделювання; обробленні, узагальненні та критичній оцінці ряду архаїчних наразі норм проектування у порівнянні з розробленими в дисертації авторськими. Автором самостійно, коректно й обґрунтовано сформульовано наукові положення, висновки та практичні рекомендації. Основні результати дослідження пройшли апробацію на наукових конференціях, семінарах і технічних нарадах, а також були використані при виробничому впровадженні технологічних рішень.

Дисертаційна робота виконана на кафедрі відкритих гірничих робіт Криворізького національного університету, що забезпечило належні умови для проведення дослідження та наукової апробації його результатів.

За результатами розгляду звіту подібності щодо перевірки на плагіат рецензенти встановили, що дисертаційна робота Луценка Сергія Олександровича є результатом самостійних наукових досліджень здобувача і не містить плагіату чи неправомірних запозичень. Усі використані матеріали інших авторів подано з дотриманням вимог академічної доброчесності та з відповідними посиланнями на джерела. Дисертація вирізняється внутрішньою логічною узгодженістю та відповідає чинним вимогам щодо структури й оформлення дисертаційних робіт.

7. Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи й отримані результати досліджень доповідалися й обговорювалися на виробничих технічних нарадах, семінарах, наукових конференціях, галузевих форумах різного рівня, як в Україні, так і за кордоном, зокрема: Міжнародному симпозиумі «Комбіновані технології розробки родовищ глибокими кар'єрами і шахтами» (м. Партеніт, 2012 р.); Міжнародній науково-технічній конференції «Сталий розвиток промисловості та суспільства» (м. Кривий Ріг, 2012 р., 2015 р.); Науково-практичній конференції «Якість мінеральної сировини» (м. Кривий Ріг, 2014 р., 2017 р.); Міжнародній науково-технічній конференції «Розвиток промисловості та суспільства» (м. Кривий Ріг, 2016-2021 рр., 2023-2025 рр.); Міжнародній науково-практичній конференції «Форум гірників» (м. Дніпропетровськ, 2016 р., 2018-2020 рр.); Міжнародній науково-технічній інтернет-конференції «Інноваційний розвиток гірничодобувної галузі» (м. Кривий Ріг, 2016 р., 2017 р.); VII Міжнародному симпозиумі "Універсіада SIMPRO 2016" (VII International multidisciplinary symposium "UNIVERSITARIA SIMPRO 2016" „Sustainable development through quality and innovation in engineering and research”) (Румунія, м. Петрошані, 2016 р.); III Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих учених «Перспективи розвитку гірничої справи та раціонального використання природних ресурсів» (м. Житомир, 2016 р.); Міжнародній науковій конференції «Міжнародні тенденції в області науки і техніки» (International scientific conference "International Trends in Science and Technology") (Польща, м. Варшава, 2017 р.); Міжнародній конференції "Інновації у гірництві" (м. Дніпро, 2018 р.); Конференції молодих учених «Геотехнічні проблеми розробки родовищ» (м. Дніпро, 2018-2019 рр.); Міжнародній науково-технічній інтернет-конференції «Інноваційний розвиток ресурсозберігаючих технологій видобутку та переробки корисних копалин» (International scientific and technical internet conference "Innovative development of resource-saving technologies of mineral mining and processing") (Румунія, м. Петрошані, 2018-2019 рр.); VIII Міжнародному симпозиумі "Універсіада SIMPRO 2018" (VIII International multidisciplinary symposium "UNIVERSITARIA SIMPRO 2018" «Challenges and opportunities for sustainable development through quality and innovation in engineering and research management») (Румунія, м. Петрошані, 2018 р.); V Міжнародній науково-технічній конференції «Сучасні технології розробки рудних родовищ. Еколого-економічні наслідки діяльності підприємств ГМК» (м. Кривий Ріг, 2018 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Великие люди Великой степи – Сатпаев К.И.» (м. Алмати, 2019 р.); I Міжнародній науково-технічній інтернет-конференції «Новітні технології в освіті, науці та виробництві» (м. Покровськ, 2019 р.); E3S Web of Conferences (м. Кривий Ріг, 2020 р.); Міжнародній науково-технічній конференції «Виклики забезпечення мінеральною сировиною України в умовах повоєнної

відбудови» (м. Дніпро, 2023-2025 рр.); Міжнародній науково-технічній конференції MININGMETALTECH (м. Кривий Ріг, 2023-2024 рр.).

8. Перелік публікацій за темою дисертації із зазначенням особистого внеску здобувача.

Основні результати досліджень опубліковані в 62 наукових працях (у тому числі 19 одноосібних), зокрема: 27 наукових статей опубліковано в періодичних виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України; 5 статей у журналах, що індексуються наукометричними базами даних Scopus і Web of Science Core Collection; 4 статті в матеріалах міжнародних конференцій, що індексуються наукометричними базами даних Scopus і WoS; 2 наукові статті – у закордонних наукових журналах; 24 – у збірниках тез і статей наукових конференцій.

Основні положення і результати дисертації були опубліковані в наступних роботах:

1. Blizniukov, V. H., & **Lutsenko, S. O.** (2017). Improvement of technical criteria for comparative evaluation of mining operation options of iron ore open pits. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (1), 44–49. <https://www.scopus.com/pages/publications/85019068960?origin=resultslist> (**Scopus, Q3**).
2. **Lutsenko, A. S.** (2017). Open pits productivity control along with iron ore products demand variation. *Quality – Access to Success*, 18(S1), 226–229. <https://www.scopus.com/pages/publications/85007438930?inward> (**Scopus, Q4**).
3. Azarian, V., **Lutsenko, S.**, Zhukov, S., Skachkov, A., Zaiarskyi, R., & Titov, D. (2020). Applied scientific and systemic problems of the related ore-dressing plants interaction in the event of decommissioning the massif that separates their quarries. *Mining of Mineral Deposits*, 14(1), 1–10. <https://doi.org/10.33271/mining14.01.001> (**Scopus, Q2**).
4. Joukov, S., **Lutsenko, S.**, Hryhoriev, Y., Martyniuk, M., & Peregodov, V. (2020). Justification of the method of determination of the border overburden ratio. *E3S Web of Conferences*, 166, 02005. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016602005> (**Scopus**).
5. **Lutsenko, S.**, Hryhoriev, Y., Peregodov, V., Kuttybayev, A., & Shampyкова, A. (2021). Improving the methods for determining the promising boundaries of iron ore open pits. *E3S Web of Conferences*, 280, 01005. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128001005> (**Scopus**).
6. **Lutsenko, S.**, Hryhoriev, Y., Kuttybayev, A., Imashev, A., & Kuttybayeva, A. (2023). Determination of mining system parameters at a concentration of mining operations. *News of the Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of Geology and Technical Sciences*, 1(457), 130–141. <https://doi.org/10.32014/2023.2518-170X.264> (**Scopus, Q3**).

7. **Lutsenko, S.**, Joukov, S., & Hryhoriev, Y. (2023). Dominant determinants of adaptation of the mining complex in the conditions of a dynamic environment. *Inżynieria Mineralna*, (1)51, 15–22. <https://doi.org/10.29227/IM-2023-01-02> (**Scopus, Q4**).

8. Hryhoriev, Y., **Lutsenko, S.**, Kuttybayev, A., Ermekkali, A., & Shamrai, V. (2023). Study of the impact of the open pit productivity on the economic indicators of mining development. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1254(1), 012050. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1254/1/012050> (**Scopus**).

9. **Lutsenko, S.**, Zhukov, S., Hryhoriev, Y., & Titov, D. (2024). Dynamic factors of formation of mining development strategy in the conditions of incomplete certainty of the raw material market. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1319(1), 012006. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1319/1/012006> (**Scopus**).

10. **Луценко С.А.** Обоснование критерия оценки вариантов режима горных работ при переменном качестве рудного сырья. *Разработка рудных месторождений: сб. научн. трудов*. 2010. Вип. 93. С. 49–52 (**Фахове видання**).

11. **Луценко С.А.** Методика определения рационального варианта режима горных работ при переменной интенсивности отработки участков железорудного карьера. *Разработка рудных месторождений: сб. научн. трудов*. 2011. Вип. 94. С. 31–33 (**Фахове видання**).

12. **Луценко С.О.** Планування режиму гірничих робіт при розробці глибоких кар'єрів. *Вісник Криворізького технічного університету: зб. наук. праць*. 2011. Вип. 27. С. 26–30 (**Фахове видання**).

13. **Луценко С.А.**, Баранов И.В., Близнюкова О.Ю. Определение производительности карьера по руде при заданном развитии горных работ. *Гірничий вісник КНУ: зб. наук. праць*. 2012. Вип. 95 (1). С. 12–16 (**Фахове видання**).

14. Вилкул Ю.Г., **Луценко С.А.**, Близнюкова О.Ю. О проблеме отставания вскрышных работ в железорудных карьерах. *Металлургическая и горнорудная промышленность*. 2013. №3 (282). С. 92–96 (**Фахове видання**).

15. Вилкул Ю.Г., Близнюков В.Г., **Луценко С.А.**, Баранов И.В. Совершенствование методов планирования горных работ и проектирования карьеров. *Вісник Криворізького технічного університету: зб. наук. праць*. 2013. Вип. 34. С. 3–6 (**Фахове видання**).

16. Близнюков В.Г., **Луценко С.А.**, Навитний Ю.М., Савицкий А.В. Технологический критерий комплексной оценки режима горных работ и производительности карьера по руде. *Вісник Криворізького технічного університету: зб. наук. праць*. 2013. Вип. 35. С. 267–271 (**Фахове видання**).

17. **Луценко С.А.** Методика определения объемов вскрышных работ при увеличении производительности карьера по руде. *Вісник ЖДТУ*. Житомир, 2017. № 1 (79). С. 191–196 (**Фахове видання**).

18. **Луценко С.А.** Разработка метода определения максимальной, по горным возможностям, производительности карьера по руде. *Геотехническая механика*. Дніпро, 2016. № 130. С. 169–175 (**Фахове видання**).

19. Близнюков В.Г., **Луценко С.А.**, Баранов И.В. Определение перспективных контуров карьеров с учетом изменения условий разработки железорудных месторождений. *Качество минерального сырья: зб. научн. праць*. Кривий Ріг, 2017. С. 134–143 (**Фахове видання**).

20. **Луценко С.А.** Исследование режима горных работ, обеспечивающего достижение максимально возможной производительности карьера по руде. *Вісник НТУУ "КПІ"*. Київ, 2017. Вип. 34. С. 34–40 (**Фахове видання**).

21. **Луценко С.А.** Определение производительности карьера по руде для различных вариантов развития горных работ. *Збірник наукових праць НГУ*. Дніпро : Національний гірничий університет, 2017. № 52. С. 87–92 (**Фахове видання**).

22. **Луценко С.О.** Ліквідація відставання за розкритом при зміні продуктивності кар'єру за рудою. *Збірник наукових праць НГУ*. Дніпро : Національний гірничий університет, 2018. № 54. С. 60–68 (**Фахове видання**).

23. **Луценко С.А.** Исследование взаимосвязи параметров системы разработки при концентрации горных работ. *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування: зб. наук. праць*. 2017. Вип. 4 (80). С. 194–203 (**Фахове видання**).

24. Жуков С.А., **Луценко С.А.** Определение объемов вскрышных работ при увеличении производительности карьера по руде. *Збірник наукових праць НГУ*. Дніпро : Національний гірничий університет, 2018. № 55. С. 29–39 (**Фахове видання**).

25. **Луценко С.А.** Исследование взаимосвязи параметров системы разработки. *Вісник ЖДТУ*. Житомир, 2018. № 1 (81). С. 269–273 (**Фахове видання**).

26. Жуков С.А., **Луценко С.А.** Исследование влияния параметров системы разработки на отставание вскрышных работ в карьере. *Гірничий вісник*. Кривий Ріг, 2018. Вип. 104. С. 76–80 (**Фахове видання**).

27. Жуков С.О., **Луценко С.О.** Дослідження впливу продуктивності кар'єру за рудою і параметрів системи розробки на інтенсивність відпрацювання родовища. *Збірник наукових праць НГУ*. Дніпро : Національний гірничий університет, 2019. № 58. С. 68–74 (**Фахове видання**).

28. **Луценко С.А.**, Близнюков В.Г. Определение годовых объемов ликвидации отставания по вскрыше при изменении производительности

карьеру по руде. *Труды Сатпаевских чтений*. Алмати : КазНІТУ імені Сатпаєва, 2019. Т. 1. С. 671–676.

29. **Луценко С.О.**, Блізнюков В.Г., Баранов І.В. Визначення перспективних контурів кар'єрів, що розробляють крутоспадні залізородні родовища. *Вісник Криворізького національного університету: зб. наук. праць*. Кривий Ріг, 2019. Вип. 49. С. 25–30 (**Фахове видання**).

30. **Луценко С.А.**, Жуков С.А., Григор'єв Ю.І. Методика определения объемов вскрышных работ, обеспечивающих в карьере нормальные условия для добычи полезного ископаемого. *Гірничий вісник*. Кривий Ріг, 2020. Вип. 107. С. 22–26 (**Фахове видання**).

31. **Луценко С.А.** Определение объемов ликвидации вскрышного отставания при изменении производительности карьера по руде. *Вісник Криворізького національного університету: зб. наук. праць*. Кривий Ріг, 2020. Вип. 18, № 1. С. 78–82 (**Фахове видання**).

32. Joukov S., **Lutsenko S.**, Hryhoriev Y., Shvets E., Onika S., Babi'y E. Optimization of the parameters of cyclical-streaming technology in the conditions of the development of Kryvbas iron ore deposits. *Sustainable Extraction and Processing of Raw Materials Journal*. Софія, 2021. Vol. 2. P. 52–56.

33. **Луценко С.О.**, Жуков С.О., Григор'єв Ю.І., Федоренко С.О. Системні невідповідності за традиційного проектування залізородних кар'єрів. *Гірничий вісник: наук.-техн. зб.* Кривий Ріг, 2023. Вип. 111. С. 11–17 (**Фахове видання**).

34. Hryhoriev Yu., **Lutsenko S.**, Hryhoriev I., Rybalkina I. Systematization of adaptation tools for mining enterprises to changes in the economic environment. *Geo-Technical Mechanics*. 2024. № 169. P. 171–179 (**Фахове видання**).

35. Григор'єв Ю.І., **Луценко С.О.**, Бровко Д.В., Баранов І.В., Жуков С.О. Адаптація кінцевих контурів кар'єрів №2-біс та №3 ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг" в умовах динаміки гірничо-геологічних факторів. *Гірничий вісник: наук.-техн. зб.* Кривий Ріг, 2024. Вип. 112. С. 77–83 (**Фахове видання**).

36. **Луценко С.О.**, Григор'єв Ю.І., Жуков С.О., Кравцов О.В., Кравцова О.О. Детермінативи концептуального перегляду засад планування гірничих робіт з урахуванням динаміки ринку та дисбалансу обсягів видобутку руд і розкриву. *Збірник наукових праць національного гірничого університету*. 81. Дніпро, 2025. С. 37–49 (**Фахове видання**).

37. **Луценко С.О.**, Григор'єв Ю.І., Жуков С.О., Григор'єв І.Є. Ретроспективно-каузальний аналіз функціонування кар'єрів як основа розробки адаптивної моделі управління регіональним гірничодобувним кластером. *ВІСТІ Донецького гірничого інституту*. №1 (56). 2025. С. 81–93 (**Фахове видання**).

38. Баряцька Н.В., **Луценко С.О.**, Григор'єв Ю.І., Плотніков О.В., Сафронова Н.Г. Проектування та планування відкритих гірничих робіт у

програмному забезпеченні MICROMINE BEYOND. *Науковий Журнал Метінвест Політехніки. Серія: Технічні науки.* № 3. 2025. С. 203–209 (Фахове видання).

39. Близнюков В.Г., Луценко С.А., Савицкий А.В. О необходимости реконструкции железорудных карьеров Кривбасса. *Комбинированные технологии разработки месторождений глубокими карьерами и шахтами: Міжнар. симпоз.*, 18–23 червня. 2012 р.: зб. наук. пр. Кривий Ріг: Діонис, 2012. С. 17–19.

40. Близнюков В.Г., Баранов И.В., Луценко С.А. Совершенствование методов определения границ карьеров. *Сталий розвиток промисловості та суспільства: Міжнар. наук.-техн. конф.*, 22–25 трав. 2015 р.: тези доп. Кривий Ріг, 2015. С. 6.

41. Близнюков В.Г., Луценко С.А., Баранов И.В., Близнюкова О.Ю. Комплексная оценка режима горных работ и производительности карьера. *Качество минерального сырья: Міжнар. наук.-техн. конф.*, 22–25 трав. 2014 р.: зб. наук. пр. Кривий Ріг, 2014. С. 53–66.

42. Близнюков В.Г., Луценко С.А., Баранов И.В. Определение перспективных контуров карьеров с учетом изменения условий разработки железорудных месторождений. *Розвиток промисловості та суспільства: Міжнар. наук.-техн. конф.*, 25–27 трав. 2016 р.: тези доп. Кривий Ріг, 2016. С. 40.

43. Луценко С.А. Методика определения объемов вскрышных работ при изменении производительности карьера по руде. *Розвиток промисловості та суспільства: Міжнар. наук.-техн. конф.*, 24–26 трав. 2017 р.: тези доп. Кривий Ріг, 2017. С. 5.

44. Луценко С.А. Выбор рационального порядка отработки запасов месторождения при изменении спроса на железорудную продукцию. *Розвиток промисловості та суспільства: Міжнар. наук.-техн. конф.*, 23–25 трав. 2018 р.: тези доп. Кривий Ріг, 2018. С. 6.

45. Близнюков В.Г., Луценко С.А., Баранов И.В. Определение перспективных контуров железорудных карьеров обеспечивающих конкурентоспособность товарной продукции горно-обогатительных комбинатов. *Матеріали міжнародної конференції „Форум гірників – 2016” – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет*, 2016. С. 64–71.

46. Луценко С.А. Определение граничного коэффициента вскрыши, обеспечивающего конкурентоспособность железорудного концентрата Украины на мировом рынке. *Інноваційний розвиток гірничодобувної галузі: Міжнар. наук.-техн. інт.-конф.*, 14 груд. 2016 р.: тези доп. Кривий Ріг, 2016. С. 15.

47. Близнюков В.Г., Луценко С.А., Баранов И.В. Адаптивное определение перспективных контуров карьера Полтавского ГОКа. *Перспективи розвитку гірничої справи та раціонального використання*

природних ресурсів: III Всеукр. наук.-практ. конф. студ., асп. та молодих вчених, 27–28 квіт. 2016 р.: тези доп. Житомир, 2016. С. 23–25.

48. **Луценко С.А.** Определение параметров системы разработки при концентрации горных работ. *Інноваційний розвиток гірничодобувної галузі: II Міжнар. наук.-техн. інт.-конф.*, 14 груд. 2017 р.: тези доп. Кривий Ріг, 2017. С. 83.

49. **Луценко С.А.** Планирование развития горных работ в карьере при изменении спроса на железорудную продукцию. *Science of the XXI century problems and prospects of researches*. Poland, 2017. Vol. 1. С. 24–28.

50. **Lutsenko S.A.**, Shvets E.N., Martyniuk M.V. Enhancement of methods of determining the boundaries of opencast mines. *International scientific and technical internet conference "Innovative development of resource-saving technologies of mineral mining and processing"*, 14 груд. 2018 р.: тези доп. Румунія, 2018. С. 106–108.

51. **Луценко С.О.**, Жуков С.О. Визначення річних обсягів ліквідації відставання за розкритом. *Сучасні технології розробки рудних родовищ. Еколого-економічні наслідки діяльності підприємств ГМК: V Міжнар. наук.-техн. конф.*, 23–24 листоп. 2018 р.: тези доп. Кривий Ріг, 2018. С. 125–126.

52. **Луценко С.А.**, Жуков С.А. Регулирование режима горных работ для обеспечения заданной производительности карьера по руде. *Новітні технології в освіті, науці та виробництві: I Міжнар. наук.-техн. інтернет-конф.*, 18 квіт. 2019 р.: тези доп. Покровськ, 2019. С. 196–199.

53. **Луценко С.А.**, Титов Д.А., Заярский Р.С., Жуков С.А. Обоснование режима горных работ, обеспечивающего производительность карьера по рудной продукции при изменении потребности в ней. *Перспективи розвитку гірничої справи та раціонального використання природних ресурсів: VI Всеукр. наук.-практ. конф.*, 17–18 квіт. 2019 р.: тези доп. Житомир, 2019. С. 87–91.

54. **Луценко С.А.** Определение ширины рабочей площадки и длины фронта горных работ при концентрации горных работ. *Розвиток промисловості та суспільства: Міжнар. наук.-техн. конф.*, 22–24 трав. 2019 р.: тези доп. Кривий Ріг, 2019. С. 26.

55. **Луценко С.О.**, Жуков С.О. Дослідження режиму гірничих робіт, що забезпечують досягнення заданої продуктивності кар'єру за рудою. *Сучасні технології розробки рудних родовищ. Еколого-економічні наслідки діяльності підприємств ГМК: VI Міжнар. наук.-техн. конф.*, 22 листоп. 2019 р.: тези доп. Кривий Ріг, 2019. С. 120–121.

56. **Lutsenko S.A.**, Shvets E.N., Hryhoriev Y.I. Open pits productivity control along with iron ore products demand variation. *2nd International scientific and technical internet conference "Innovative development of resource-saving technologies of mineral mining and processing"*, 15 листоп. 2019 р.: тези доп. Румунія, 2019. С. 83–85.

57. **Lutsenko S.**, Joukov S., Peregudov V., Hryhoriev I. Rearrangement methodology of the open pits group performance as a part of the mining and processing plant. *Матеріали міжнар. конф. „Форум гірників – 2020”*, 4–5 листоп. 2020 р. Дніпро: Національний гірничий університет, 2020. С. 38–44.

58. **Луценко С.О.**, Григор'єв Ю.І. Розвиток гірничих робіт в кар'єрі при зміні потреби на залізорудну продукції. *Розвиток промисловості та суспільства: Міжнар. наук.-техн. інтернет конф.*, 17–20 листоп. 2020 р.: тези доп. Кривий Ріг, 2020. С. 4.

59. **Луценко С.О.** Визначення продуктивності кар'єру при встановленому режимі гірничих робіт. *Розвиток промисловості та суспільства: Міжнар. наук.-техн. інтернет конф.*, 26–28 травня 2021 р.: тези доп. Кривий Ріг, 2021. С. 34.

60. **Луценко С.О.**, Григор'єв Ю.І., Жуков С.О. Удосконалення методів визначення продуктивності кар'єру за гірничими можливостями. *Міжнар. наук.-техн. конф. «Розвиток промисловості та суспільства»* – Кривий Ріг, 2024. С. 69.

61. Григор'єв Ю.І., **Луценко С.О.**, Григор'єв І.Є. Інструменти адаптації гірничодобувних підприємств до динамічного середовища господарювання. *Геотехнічні проблеми розробки родовищ: матеріали XXII Міжнар. конф. молодих вчених*, 24 жовт. 2024 р. Дніпро: Інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України, 2024. С. 48–50.

62. **Луценко С.О.** До питання обґрунтування взаємозв'язку ширини робочого майданчика і довжини фронту гірничих робіт. *Розвиток промисловості та суспільства: Міжнар. наук.-техн. конф.*, 28–30 травня 2025 р.: тези доп. Кривий Ріг, 2025. С. 15.

Особистий внесок автора в роботах, опублікованих у співавторстві, полягає в наступному: [4, 8, 13, 14, 15, 19, 26, 27, 28, 30, 41, 45, 47, 50, 60] – формування наукової проблеми, ідеї дослідження та методичних підходів; [5, 9, 24, 29, 40, 42, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58] – розроблення методик, методів, їх аналітичне обґрунтування та проведення досліджень; [15, 16, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 61] – збір, систематизація, аналіз даних та опрацювання результатів; [1, 6, 7, 35] – обґрунтування наукових підходів, критеріїв і принципів розвитку гірничих робіт; [3, 38] – розроблення адаптивних заходів і практичних рекомендацій, аналіз матеріалів досліджень.

9. Оцінка змісту дисертації.

Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел із 324 найменувань на 33 сторінках та 4 додатків на 33 сторінках, містить 136 рисунків і 43 таблиці. Загальний обсяг дисертації складає 404 сторінки, з яких 295 – основний текст. За структурою, мовою та стилем викладення матеріалу є цілком доступною для сприйняття.

ВВАЖАТИ, що дисертаційна робота Луценка Сергія Олександровича на тему «Розвиток теорії проектування режиму гірничих робіт залізрудних кар'єрів за умов мінливої потреби в руді», яка подана на здобуття ступеня доктора технічних наук, за своїм науковим рівнем та практичною цінністю, змістом й оформленням повністю відповідає вимогам «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук», затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 р. № 1197, та паспорту спеціальності 05.15.03 – Відкрита розробка родовищ корисних копалин.

РЕКОМЕНДУВАТИ дисертаційну роботу «Розвиток теорії проектування режиму гірничих робіт залізрудних кар'єрів за умов мінливої потреби в руді», подану Луценком Сергієм Олександровичем на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук, до захисту у спеціалізованій вченій раді Д 09.052.02 за спеціальністю 05.15.03 – Відкрита розробка родовищ корисних копалин.

Рецензент
завідувач кафедри
автомобільного транспорту,
д.т.н., проф.

 Юрій МОНАСТИРСЬКИЙ

Рецензент
професор кафедри
підземної розробки родовищ
корисних копалин,
д.т.н., проф.

 Всеволод КАЛІНІЧЕНКО

Рецензент
професор кафедри
моделювання та програмного
забезпечення, д.т.н., проф.

 Альберт АЗАРЯН