

Міністерство освіти і науки України
 Національний університет «Чернігівська політехніка» (Україна)
 Асоціація випускників Національного університету «Чернігівська політехніка»
 Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»
 Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України (Україна)
 Державний університет «Київський авіаційний інститут» (Україна)
 Херсонський національний технічний університет (Україна)
 Луцький національний технічний університет (Україна)
 Донбаська державна машинобудівна академія (Україна)
 Сумський державний університет (Україна)
 ТОВ «ПЕТ Технолоджиз» (Україна)
 ТОВ «Костал Україна» (Україна)
 Oerlikon Barmag GmbH (Німеччина)
 Академія наук вищої освіти України
 Лодзький технічний університет (Польща)
 Технічний університет в Кошице (Словаччина)
 Thyssenkrupp Materials International GmbH (Німеччина)
 Національний університет «Львівська політехніка» (Україна)
 Батумський державний університет ім. Шота Руставелі (Грузія)
 Київський національний університет технологій та дизайну (Україна)
 Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
 Українське товариство механіки ґрунтів, геотехніки і фундаментобудування
 Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та
 військової техніки (Україна)



Матеріали XV міжнародної науково-практичної конференції
**«КОМПЛЕКСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
 ЯКОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ
 ПРОЦЕСІВ ТА СИСТЕМ»**

Том 2

22 - 23 травня 2025 р.
 м. Чернігів

УДК 621; 624; 674; 684; 621.22; 621.51-54; 661; 664; 620.268;621.791; 004
К63

*Рекомендовано до друку вченою радою Національного університету
«Чернігівська політехніка» (протокол № 6 від 26.05.2025)*

Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС –
К63 2025) : матеріали тез доповідей XV Міжнародної науково-практичної конференції
(м. Чернігів, 22–23 травня 2025 р.) : у 2 т. / Національний університет «Чернігівська
політехніка» [та ін.] ; відп. за вип.: Приступа Анатолій Леонідович [та ін.]. – Чернігів:
НУ «Чернігівська політехніка», 2025. – Т. 2. – 340 с.

ISBN 978-617-7932-82-5

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Михайло Блощин, канд. техн. наук, доцент
Тимур Ганєєв, канд. техн. наук, доцент
Андрій Єрошенко, канд. техн. наук, доцент
Олена Ігнатенко, старший викладач
Микола Корзаченко, канд. техн. наук, доцент
Ірина Прибисько, канд. техн. наук, доцент
Анатолій Приступа канд. техн. наук, доцент
Ольга Сапон, студентка
Сергій Степенко, канд. техн. наук, ст. дослідник
Світлана Ющенко, канд. техн. наук, доцент

Відповідальний координатор конференції:

канд. техн. наук, доцент Сергій Сапон, тел. (097) 3844197, e-mail: s.sapon@gmail.com або
kzyatps@gmail.com
<https://www.facebook.com/kzyatps/>
www.conference-chernihiv-polytechnik.com

*За зміст матеріалів, викладених в тезах доповідей персональну відповідальність несуть автори



УДК 621; 624; 674; 684; 621.22; 621.51-54; 661; 664; 620.268;621.791; 004
ISBN 978-617-7932-82-5

© Національний університет
«Чернігівська політехніка»

Закладний О.О. Оцінка нергоефективності насосного обладнання <i>КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ</i>	199
Луценко С.О., Беліченко Р.Д. Аналіз впливу параметрів гірничих робіт на продуктивність виймально-навантажувального обладнання <i>Криворізький національний університет, м. Кривий Ріг</i>	201
Симонюк В.П.¹, Божко К.М.² До способу вимірювання освітленості пристроєм із автономним джерелом живлення від сонячної енергії ¹ <i>Луцький національний технічний університет, м. Луцьк</i> ² <i>КПІ ім. Ігоря Сікорського», м. Київ</i>	202
Зінич П.Л.¹, Коновалюк В.А.², Франчук Ю.Й.³ Аналіз стану безпеки інженерних мереж населених пунктів ¹ <i>Інститут інноваційної освіти КНУБА, м. Київ</i> ² <i>Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ</i> ³ <i>Національний університет біоресурсів і природокористування</i>	204
Вакал В.С., Измоденова Т.І., Вакал С.В. Вплив органічних кислот на рухомість фосфору мінеральних добрив <i>Науково-дослідний інститут мінеральних добрив і пігментів Сумського державного університету, м. Суми</i>	206
Русакowa Т.І., Кебус С.В. Інвестиції та поточні витрати у сфері переробки відходів як інструмент ресурсозбереження <i>Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, м. Дніпро</i>	208
Хацей А.О., Трус І.М. Аналіз викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря України: основні джерела, тенденції та екологічні виклики <i>КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ</i>	209
Скугарєв В.А., Денисов Д. Ю. Вплив пульсацій перетворювачів на стійкість бортових систем електроприводу літального апарату <i>Національний університет «Чернігівська політехніка», м. Чернігів</i>	211
Григор'єв Ю.І.¹, Ковтонюк В.С.¹, Григор'єв І.Є.² Обґрунтування генетичного алгоритму як методу адаптивної оптимізації режиму гірничих робіт ¹ <i>Криворізький національний університет, м. Кривий Ріг</i> ² <i>ТОВ «Технічний університет «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», м. Запоріжжя</i>	214
Нижник Я.В., Журахов О.В., Захарченко Д.С. Класифікація безпілотних роботизованих комплексів, які використовуються в операціях розмінування <i>Центр протимінної діяльності</i>	215
Пилипчук Д.І., Григор'єв Ю.І. Перспективи використання методів стохастичної оптимізації параметрів комплексів механізації відкритих гірничих робіт <i>Криворізький національний університет, м. Кривий Ріг</i>	217
Ігнатишин В.В.^{1, 2}, Малицький Д.В.³, Іжак Т.Й.², Молнар Д.С.², Рац А.Й.², Купльовський Б.Є.¹, Прокопишин В.І.¹, Ігнатишин М.Б.¹, Ігнатишин А.В.¹, Олещук О.¹, Вербицька О.Т.¹ Зміни параметрів геофізичних полів та геодинамічний стан Закарпатського внутрішнього прогину ¹ <i>Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України</i> ² <i>Закарпатський угорський Інститут ім. Ференца Ракоці II</i> ³ <i>Карпатське відділення Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України</i>	218
Жук Д.О., Жук О.К., Дьяконов О.С., Козлов М.О. Дослідження спотворень напруги в автономній системі з частотно-регульованим електроприводом <i>Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв</i>	220

2. Лаппо, І., Бірюков, Є., Журахов, О., Червотока, О. і Геращенко, М. (2023) «Міжнародний досвід випробувань машин розмінування. Можливість впровадження в національну систему протимінної діяльності», Збірник наукових праць Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, 18(4), с. 55-64. <https://doi.org/10.37701/dndivsovt.18.2023.08>.

3. Протимінна діяльність. Процеси управління. Основні положення : ДСТУ 8820:2023 – На заміну ДСТУ-П 8820:2018 ; чинний з 2023-04-01. – К.: ДП “УкрНДНЦ”, 2022. – 84 с.

4. Рудніченко, С. М. Виявлення вибухонебезпечних предметів за допомогою безпілотних літальних апаратів / С. М. Рудніченко, М. М. Геращенко // Вибухонебезпечні предмети як елемент гібридних загроз: виклики та протидія. Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції. – Київ : НУОУ Івана Черняхівського, 2021. – С. 190-191.

5. Machines. Test and Evaluation Protocol. Version 1.0 [Effective from 30/06/2009]. – New York: United Nations Mine Action Service (UNMAS), 30 June 2009. – 40 p.

УДК 622.271

Пилипчук Д.І., аспірант
pylypchuk.davyd@knu.edu.ua

Григор'єв Ю.І., канд. техн. наук, доцент
Криворізький національний університет, yulian.hryhoriev@knu.edu.ua

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ СТОХАСТИЧНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ КОМПЛЕКСІВ МЕХАНІЗАЦІЇ ВІДКРИТИХ ГІРНИЧИХ РОБІТ

Важливим аспектом удосконалення відкритих гірничих робіт у глибоких залізородних кар'єрах є застосування сучасних технологій виймально-навантажувальних робіт [1]. Зі збільшенням глибини кар'єру збільшується відстань транспортування, що в свою чергу збільшує собівартість перевезення гірничої маси кар'єрним транспортом. Одним із методів, що можуть допомогти скоротити експлуатаційні витрати на транспортування є впровадження мобільних дробарно-перевантажувальних комплексів (МДПК). Незважаючи на обіцяне зниження вартості транспортування, впровадження таких комплексів пов'язане з великими ризиками через високі капітальні витрати, технічні особливості, обмеженість досліджень та недостатньо успішний досвід експлуатації, внаслідок чого інвестори з обережністю ставляться до впровадження МДПК [2].

Розвиток методів стохастичної оптимізації, на відміну від детермінованих (традиційних) моделей, змінив підхід до стратегічного планування гірничих робіт з використанням гірничодобувних комплексів. Особливу актуальність цей метод набуває при проектуванні та експлуатації мобільних дробарно-перевантажувальних комплексів (МДПК). Стохастична оптимізація, як інструмент планування дозволяє визначати оптимальне розміщення дробильних установок з урахуванням не тільки технічних обмежень МДПК, а й невизначених факторів гірничо-геологічного характеру; прокладати маршрути конвеєрів зі зменшенням витрат та підвищенням ефективності транспортування; підвищувати ефективність планів шляхом побудови адаптивних стратегій у змінних умовах [3,4]. На практиці дана модель, на відміну від детермінованої, досягла стабільного виконання виробничих планів, оптимальне розміщення мобільних дробильних комплексів та збільшення терміну служби МДПК, що призвело до зменшення експлуатаційних витрат на виймально-навантажувальні роботи [5]. МДПК представляє ризиковане, але перспективне виймально-навантажувальне обладнання на глибоких залізородних кар'єрах. Стохастична оптимізація є потужним інструментом для підвищення ефективності застосування МДПК в умовах глибоких залізородних кар'єрів, що в свою чергу допоможе знизити ризики і експлуатаційні витрати на транспортування та виймально-навантажувальні роботи. В

подальшому планується дослідити обмеження використання МДПК в умовах глибоких залізородних кар'єрів з використанням розглянутих методів.

Список посилань

1.О.О.Фролов, Т.В.Косенко;. Відкриті гірничі роботи: Ч. I. Процеси відкритих гірничих робіт : навч. посіб. Київ, 2020. 151 с. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/4207ff1a-1598-4252-8b31-ef2c66ed091b/content>.

2.Morrison D. The full picture of IPCC system implementation; The reason why so many fail. Min. Eng. 2017. P. 15–19.

3.Dimitrakopoulos R., Lamghari A. Simultaneous stochastic optimization of mining complexes - mineral value chains: an overview of concepts, examples and comparisons. International Journal of Mining, Reclamation and Environment. 2022. P. 1–18. URL: <https://doi.org/10.1080/17480930.2022.2065730>

4.Findlay L., Dimitrakopoulos R. Stochastic Optimization for Long-Term Planning of a Mining Complex with In-Pit Crushing and Conveying Systems. Mining, Metallurgy & Exploration. 2024. URL: <https://doi.org/10.1007/s42461-024-01005-2>.

5.Jiang Y., Dimitrakopoulos R. An application of simultaneous stochastic optimisation on an open-pit copper mining complex with supply, recovery, and market uncertainties. International Journal of Mining, Reclamation and Environment. 2024. P. 1–19. URL: <https://doi.org/10.1080/17480930.2024.2381904>.

УДК 550.3

Ігнатишин В.В., канд. фіз-мат. наук, старший науковий співробітник, доцент
Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України,
Закарпатський угорський Інститут ім.Ференца Ракоці II, rgstrs1962@i.ua

Малицький Д.В., докт. фіз-мат. наук, професор
Карпатське відділення Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України

Іжак Т.Й., кан. геогр. наук, PhD, доцент,
izsak.tibor@kmf.org.ua

Молнар Д С.С., канд. геогр. наук, PhD, доцент,
molnar.d.istvan@kmf.org.ua

Рац А.Й., канд. геогр. наук, PhD, доцент,
racz.bela@kmf.org.ua

Закарпатський угорський інститут ім.Ференца Ракоці II

Купльовський Б.Є., канд. фіз-мат наук, завідувач відділу сейсмічності Карпатського регіону,

Прокопишин В.І., начальник Карпатської дослідно-методичної геофізичної та сейсмологічної партії,
vskr_igf@ukr.net

Ігнатишин М.Б., провідний інженер,
sitkomonika@i.ua

Ігнатишин А.В., інженер II категорії,
ignatysin_adalbert@i.ua

Олещук О., провідний інженер,
olenaoleshuk@gmail.com

Вербицька О.Т., провідний інженер
Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України

ЗМІНИ ПАРАМЕТРІВ ГЕОФІЗИЧНИХ ПОЛІВ ТА ГЕОДИНАМІЧНИЙ СТАН ЗАКАРПАТСЬКОГО ВНУТРІШНЬОГО ПРОГИНУ

Актуальність вивчення варіацій параметрів геофізичних полів викликано їх реакцією на геологічні процеси в сейсмонебезпечних регіонах для побудови картини підготовки та прояву сейсмонебезпечних процесів в сейсмогенеруючих регіонах яким є Закарпаття. В