



2018

ШКОЛА ПІДЗЕМНОЇ РОЗРОБКИ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

XII МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ

БЕРДЯНСЬК
4–8 вересня
2018 року



ШКОЛА ПІДЗЕМНОЇ РОЗРОБКИ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

XII МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ

4–8 вересня 2018 року, Бердянськ



Дніпро | «ЛізуновПрес» | 2018

УДК 622.2
ББК 33.2

Школа підземної розробки: тези доповідей XII Міжнародної науково-практичної конференції / редкол.: В.І. Бондаренко та ін. – Д.: ЛізуновПрес, 2018 – 116 с.

У збірці тез доповідей містяться матеріали вітчизняного і закордонного досвіду впровадження інноваційних технологій видобутку корисних копалин. Представлені наукові дослідження стану проблеми в гірничому виробництві.

Матеріали публікуються в редакційній обробці авторів.

Scientific collection them contains materials from native and foreign experience of innovation technologies implementation in mining. Research studies of problem state in mining are presented.

In editorial processing of authors materials are published.

УДК 622.2
ББК 33.2

© Школа підземної розробки, 2018
© «ЛізуновПрес», 2018



Шановні друзі, колеги!

Минув ще один рік, який наблизив нас до XII міжнародної науково-практичної конференції «Школа підземної розробки-2018».

Ми живемо в дивовижний час, у якому відбуваються радикальні зміни в науці, техніці, технологіях і суспільстві в цілому.

За останні 10 років значного розвитку набули нові платформи, що базуються на штучному інтелекті. Штучний інтелект більше не являється предметом захоплення авторів наукової фантастики, він перейшов з університетських лабораторій у приватний і державний сектор промисловості.

Провідні країни світу, такі як Китай, США, Японія, Франція та ін. вибирають національну стратегію, яка базується на платформі штучного інтелекту. Особлива увага приділяється цифровим технологіям, промисловому Інтернету речей, візуалізації даних через інформаційні панелі, а також віртуальній та доповненій реальності. Ринок штучного інтелекту Китаю вже до 2020 року складе 150 млрд дол. США. Для порівняння: глобальний ринок до 2025 року – 350 млрд дол. США.

Країни і компанії, які перейдуть на ці технології будуть практично недосяжні в конкурентній боротьбі. Як стверджує генеральний директор компанії Newcrest СІО Гевін Вуд: «Наші інвестиції в цифрові технології допомагають нам працювати розумніше та безпечніше в гірничій промисловості, оптимізуючи все, що ми робимо, від геологічного пошуку корисних копалин до продажу готової продукції. Реальні прибутки, що змінюються в бізнесі, приходять, коли ви розумієте, як використовувати цифрові технології, які будуть максимізувати цінність».

Я впевнений, що учасники ШПР-2018 поряд з традиційними науково-технічними проблемами розглянуть і надсучасні напрями розвитку науки, техніки і технології, які базуються на платформах штучного інтелекту.

Бажаю учасникам цікавих доповідей, дискусій, польоту фантазій, натхнення та процвітання!

*З повагою,
Керівник «Школи»
В. Бондаренко*



The journal is supported by the
Ukrainian School of Underground Mining

Mining



of Mineral Deposits

ABSTRACTING & INDEXING

Main Areas:

Mining of Coal and Ore Deposits
Geomechanics
Clean Coal Technologies
Reservoir Engineering
Environment
Economy
Occupational Safety and Health
Social Aspects of Mining Activities

Since 2017 our quarterly's papers have started to be indexed by the Emerging Sources Citation Index (ESCI), Web of Science Core Collection database currently owned by Clarivate Analytics. For our authors it is then a great opportunity to present their research on the international forum and improve their quantitative scientific indicators. For our quarterly it is a possibility to increase the number of citations and get closer to the JCR List Journals.

QUARTERLY

ISSN 2415-3443 (Online)
ISSN 2415-3435 (Print)

PUBLISHER'S ADDRESS

National Technical University Dnipro Polytechnic
Underground Mining Department,
19 Yavornytskoho Ave., building 4, room 57,
Dnipro, 49005, Ukraine.
tel. +38 (056) 2471472 fax +38 (056) 3742184
e-mail: mining.umd@gmail.com



National Technical University
Dnipro Polytechnic



JOURNAL HOMEPAGE

mining.in.ua

[doi:10.15407/mining](https://doi.org/10.15407/mining)



ЗМІСТ

<i>М. Барабаи, В. Черватюк, В. Пилюгин.</i> Практическая геомеханика на шахтах ДТЭК Энерго	1
<i>В. Бондаренко, Г. Симанович, В. Черватюк, Ю. Чередниченко.</i> Обоснование технологии возведения охранных полос выработок при бурошнековой добыче угля	3
<i>И. Вассерман.</i> Новая механизированная крепь ДТ для эффективной отработки пластов со сложными горно-геологическими условиями	5
<i>И. Ковалевская, М. Барабаи, А. Гусев.</i> Отражение взаимосвязи несущих элементов системы «массив – крепь выработки»	7
<i>Ю. Жуковский, Э. Френцель, В. Кузнецов, В. Панченко.</i> Горно-геологические особенности отработки пласта C_8^H в условиях шахты «Западно-Донбасская»	9
<i>О. Волошин, І. Потапчук, О. Жевжик.</i> Експериментальне дослідження тиску струмини теплоносія на поверхню гірської породи в процесі термічного розширення свердловини	11
<i>М. Барабаи, В. Пилюгин.</i> Совершенствование нормативной базы в вопросах проветривания очистных забоев	13
<i>В. Бузило, А. Павличенко, Т. Савельева, В. Сердюк.</i> Анализ напряженно-деформированного состояния пород вокруг очистных и подготовительных выработок при разработке свиты пластов	15
<i>И. Ковалевская, В. Снигур, О. Малова, Д. Малашкевич.</i> Воздействие песчаника на структурные преобразования почвы обрабатываемого пласта	17
<i>М. Ступнік, О. Калініченко.</i> Дослідження та удосконалення процесу випуску відбитої руди в блоках з трапецієподібним днищем	19
<i>М. Сокур, В. Білецький, Д. Божик, А. Богдан.</i> Дослідження напруженого стану корпусу помольного агрегату для подрібнення мінеральної сировини	21
<i>А. Гусев, А. Аксёнов.</i> Отработка угольных целиков бурошнековым способом	23
<i>С. Скіпочка, В. Сергієнко, І. Красовський.</i> Неруйнівний контроль анкерного кріплення гірничих виробок	25
<i>С. Чеберячко, О. Яворська, Д. Радчук.</i> До питання вибору фільтрувального респіратора гірниками	27



<i>М. Фик, В. Білецький, М. Аббуд.</i> Ресурсна оцінка геотермальної енергії на базі нафтогазових свердловин Дніпровсько-Донецької западини	31
<i>А. Вивчаренко, В. Снигур, А. Прихорчук.</i> Система забезпечення устойчивості повторно використовуваних участкових вироботок при обробці тонких пологих угольних пластів	33
<i>М. Зоценко, Л. Педченко, І. Ларцева.</i> Наземні сховища вуглеводневих газів у гідратному стані	35
<i>В. Калініченко, С. Письменний, М. Грищенко.</i> Селективна розробка складноструктурних рудних покладів Криворізького залізорудного басейну підземним способом	37
<i>В. Зберовский, Е. Бубнова, Е. Бабий.</i> К вопросу расчета давления нагнетания жидкости в угольные пласты с учетом особенностей сдвижения горных пород	39
<i>В. Білецький, В. Орловський, А. Похилко.</i> Селективний спосіб ізоляції водопритоків у свердловинах	41
<i>К. Китам, Е. Штагер, В. Морус.</i> Применение барабанного грохота для выделения сухого отсева при обогащении угля	43
<i>В. Красник.</i> Перспективы внедрения энергосберегающих технологий на предприятиях угольной промышленности Украины	45
<i>О. Коптовец, С. Коровяка, В. Расцветаев.</i> Спосіб підвищення ефективності гравітаційного транспорту в умовах гірничих підприємств	47
<i>М. Педченко, Л. Педченко.</i> Розширення сфер застосування технології свердловинного гідровидобутку для розробки покладів нетрадиційних вуглеводнів	49
<i>В. Білецький, К. Шпильовий, Л. Шпильовий.</i> Підвищення ефективності розробки родовища за рахунок попереднього збагачення руди	51
<i>Ю. Демченко, О. Мамайкін, О. Ащеулова.</i> Регулювання економічної надійності вугледобувних підприємств	53
<i>И. Садовенко, А. Инкин.</i> Пути увеличения продуктивности технологии подземной газификации	55
<i>В. Моркун, В. Тронь, Д. Паранюк.</i> Управление процессом бурения с адаптацией к разновидности горной породы	57
<i>К. Китам, Е. Штагер.</i> Внедрение решений по обезвоживанию отходов углеобогащения крупностью менее 1 мм	59
<i>Н. Калугина, О. Чеснокова, Е. Калиущенко.</i> Влияние фильтрации газа на возможность внезапного разрушения краевой части угольного пласта при равномерном движении забоя	61



<i>С. Мкртчян, Е. Саржинский, В. Валов, П. Петренко.</i> Применение новых технологий, направленных на увеличение устойчивости, продления срока службы и снижения себестоимости при проведении капитальных горных выработок в условиях шахты им. Героев Космоса ...	63
<i>В. Фомичёв, В. Соцков.</i> Разработка поэтапной энергоэффективной модели создания промышленной локации на инфраструктуре ликвидируемых шахт	65
<i>Н. Ступник, В. Тарасютин.</i> Параметры селективной дезинтеграции мармитовых руд в структурированных залежах скважинными гидромониторами	67
<i>Л. Сольвар, С. Кулина, А. Павличенко.</i> Особливості реалізації природозберігаючих технологій на вугледобувних підприємствах	69
<i>О. Носач.</i> Концептуальні положення рішення проблеми залишення породи в умовах глибоких шахт Донбасу	71
<i>В. Попович, А. Волощизин.</i> основні тенденції відновлення девастованих ландшафтів гірничовидобування (світовий аспект)	73
<i>В. Приходько, Н. Уланова.</i> Аналитический метод определения периодических осадок труднообрушаемой кровли	75
<i>Ю. Халимендик, А. Барышников, В. Халимендик.</i> Повышение безопасности и эффективности использования арочной податливой крепи	77
<i>О. Хоменко, М. Кононенко, І. Миронова.</i> Екологічна безпека видобування залізних руд	79
<i>С. Стовпник, А. Ган, Є. Загоруйко.</i> Обґрунтування умов взаємовпливаючого режиму роботи рамно-анкерної конструкції в системі «масив – кріплення»	81
<i>С. Юнак, В. Яворский, А. Яворский.</i> Альтернативное использование угля	83
<i>А. Юрченко, Н. Иконникова, М. Иконников.</i> Результаты исследований процесса переноса угольной пыли в очистном забое	85
<i>Д. Мальцев, О. Владико.</i> Модель процесу вилуговування урану з бідних та вельми бідних уранових руд альбітитової формації	87
<i>К. Прокопенко, Р. Лысенко.</i> Перспективы освоения газогидратного месторождения Черного моря	89
<i>Е. Ткаченко.</i> Применение высокопроизводительного очистного оборудования импортного производства на ПСП «ШУ Павлоградское» ..	91

04 – 08 вересня 2018 р.
БЕРДЯНСЬК, УКРАЇНА



XII МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
ШКОЛА ПІДЗЕМНОЇ РОЗРОБКИ

<i>П. Саїк, В. Лозинський, М. Демидов.</i> Формування концепції розвитку гірничодобувних підприємств	93
<i>М. Петлёваный, С. Зубко, Д. Янкин.</i> О взаимосвязи геологического строения рудных месторождений и качества извлекаемых запасов	95
<i>Д. Фуриленко.</i> Опыт применения перехода нарушения пласта C_{10} механизированным комплексом в условиях шахты «Западно-Донбасская»	97



СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГРАВІТАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ ГІРНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ



Олександр Коптовець

доктор технічних наук
професор кафедри транспортних систем і технологій
Національний гірничий університет, Україна
koptovets.o.m@nmu.one



Євгеній Коровяка

кандидат технічних наук
доцент кафедри транспортних систем і технологій
Національний гірничий університет, Україна
koroviaka.ey.a@nmu.one



Валерій Расцветаєв

кандидат технічних наук
доцент кафедри транспортних систем і технологій
Національний гірничий університет, Україна
rastsvietaev.v.o@nmu.one

В основу запропонованого способу підвищення ефективності застосування гравітаційного транспорту поставлено завдання, де введенням нових технологічних рішень досягається можливість згладжування нерівномірності вантажопотоку вдосконаленням гравітаційного (самопливного) транспорту, зокрема у специфічних (складних) умовах експлуатації, наприклад, в підземних умовах вуглевидобувних підприємств, незалежно від показників кусковатості вантажу. Це передбачає зниження втрат якості вантажу при збільшенні швидкості його переміщення.

Завдання вирішується тим, що у відомому гравітаційному транспорті, який містить полиці каскадного спуску з елементами кріплення (кожна з яких є похилою прямою поверхнею скочування та/або ковзання) або гвинтовий спуск для транспортування. У запропонованому авторами способі, профіль поверхні кожної полиці виконано вгнутим у вигляді брахістохрони з можливістю формування специфічного усередненого вантажопотоку для максимальної продуктивності.

Спуск вантажу за траєкторією на похилій площині у формі брахістохрони, яка є вгнутою вниз по дузі циклоїдою, відбувається під дією сили тяжіння, що розганяє, скачуванням (коченням) та/або ковзанням, долаючи сили сухого й в'язкого тертя. На початку руху опорна крива поверхня траєкторії круто опускається вниз і вантаж набуває великої швидкості руху. Кінцева частина кривої траєкторії буде більш пологою і відносно меншої довжини, яку вантаж проходить з меншою швидкістю руху. Але тривалість руху вантажу при цьому буде мінімальною. Таким чином, траєкторія руху буде кривою найкоротшого за часом або найшвидшого спуску (брахістохрона). При цьому вантаж проходить за даною кривою траєкторією руху шлях будь-якої довжини від місця навантаження до місця розвантаження за один і той же час. У процесі переміщення вантажопотоку відбувається його усереднення незалежно від його характеристик (кусковатість, наявність вологи, початкова швидкість та ін.). Це не заперечує відомому опису кривих у формі брахістохрони, які можна застосувати для розрахунків показників транспортування різноманітних вантажів. І, як наслідок, це фактично супроводжується можливістю збільшення ступеня продуктивності при специфічному характері усереднення вантажопотоку. Попередніми дослідженнями встановлено, що для рядових та сортованих вантажів (різновидів гірничої маси) спостерігається наявність загального усереднення вантажопотоків, яке виключає критичне подрібнення. Така установка має максимальну продуктивність і властивості усереднення вантажопотоку.

За рахунок простоти реалізації способу підвищення ефективності застосування гравітаційного (самопливного) транспорту є можливість розрахунковим шляхом визначити необхідні геометричні розміри профілю брахістохрони для різних конкретних умов переміщення вантажу (навантаження, наявність вологи та ін.).

Нова концепція щодо вдосконалення гравітаційного транспорту на базі підвищення ефективності його застосування дозволяє: одержувати необхідну якість вантажу за рахунок зменшення втрат якісних характеристик незалежно від висоти транспортування; розширити область застосування гравітаційного транспорту, особливо у складних умовах експлуатації, зокрема в підземних умовах вуглевидобувних підприємств; підвищити продуктивність за рахунок показників швидкості транспортування вантажу.