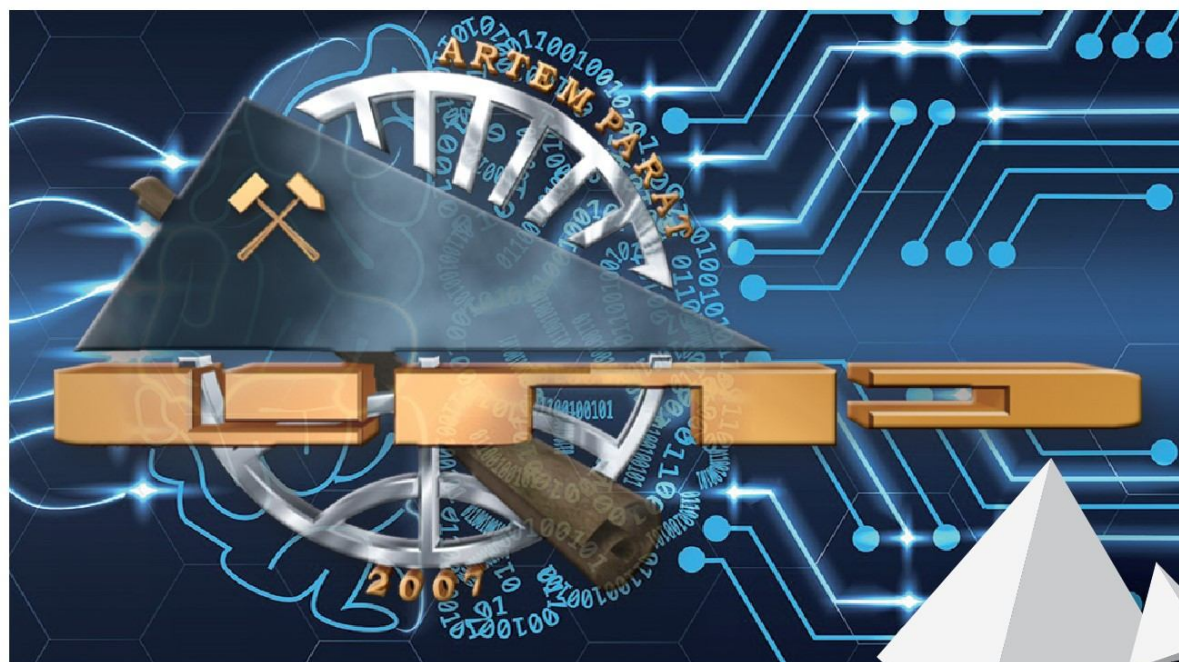


120
років

1899

Національний
технічний університет
ДНІПРОВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА



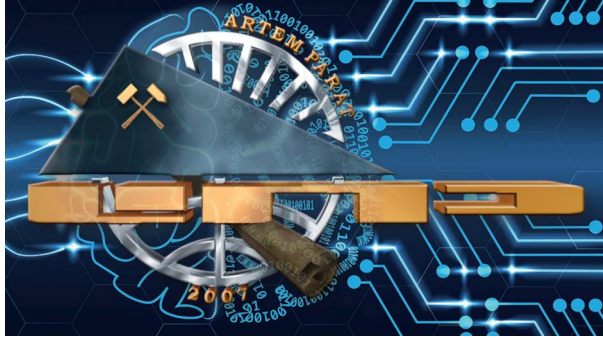
ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

УКРАЇНСЬКА ШКОЛА ГІРНИЧОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

2019

XIII МІЖНАРОДНА НАУКОВО-
ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

Бердянськ 3-7 вересня



УКРАЇНСЬКА ШКОЛА ГІРНИЧОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

XIII МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ

3–7 вересня 2019 року, Бердянськ



Дніпро | «ЛізуновПрес» | 2019

УДК 622.2
ББК 33.2

Українська школа гірничої інженерії: тези доповідей XIII Міжнародної науково-практичної конференції / редкол.: В.І. Бондаренко та ін. – Д.: ЛізуновПрес, 2019 – 112 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

© Українська школа гірничої інженерії, 2019
© «ЛізуновПрес», 2019

03 – 07 ВЕРЕСНЯ 2019
БЕРДЯНСЬК, УКРАЇНА



XIII МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
УКРАЇНСЬКА ШКОЛА ГІРНИЧОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Шановні учасники конференції!

Маємо за велику честь привітати вас на XIII міжнародній науково-практичній конференції «Українська школа гірничої інженерії».

Наша Школа бере початок з 2007 року як «Школа підземної розробки».

Минав час і збільшувалась кількість учасників конференції з різних напрямів гірництва. На теперішній час конференція представлена фахівцями з підземної та відкритої розробки родовищ корисних копалин, збагачення корисних копалин, гірничого машинобудування, охорони праці та навколишнього середовища. І тому справедливо, що наша Школа перетворилася зі Школи підземної розробки в Школу гірничої інженерії.

Ми живемо у дуже цікавий час – час великих перетворень у науці, техніці й технології. Це час четвертої індустріальної революції, ознаками якої є інтелектуальні технології, що базуються на штучному інтелекті і новітніх засадах: блокчейн технологіях, віртуальній і доповненій реальності, великих базах даних, діджиталізації, роботизації та ін. Змінюються самі відносини до інженерної праці, – з'являються нові спеціальності, такі як консультант з питань роботів, архітектор віртуальної реальності, інженер 3D друку та ін.

У галузі розвідки і видобутку корисних копалин передові світові компанії, такі як Rio Tinto, Atlas Copco, Caterpillar, ACFR, ABB пропонують системні рішення оперативного втручання у лобий технологічний ланцюг шахти, починаючи із забою і закінчуючи відвантаженням товару споживачу.

Упевнені, що фаховий та представницький рівень, знання, досвід і високі людські якості учасників нашого зібрання дадуть можливість виробити пропозиції та рекомендації, що сприятимуть підвищенню ефективності подальшого розвитку гірничодобувної галузі.

Бажаємо усім учасникам Школи міцного здоров'я, плідної і конструктивної роботи та успіхів у здійсненні великих мрій!

З повагою,

Організатори «Школи»

В. Бондаренко, І. Ковалевська, В. Бузило, О. Кузьменко



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

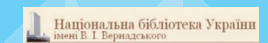
Since 2017 our quarterly's papers have started to be indexed by the Emerging Sources Citation Index (ESCI), Web of Science Core Collection database currently owned by Clarivate Analytics. For our authors it is then a great opportunity to present their research on the international forum and improve their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



JOURNAL HOMEPAGE

mining.in.ua

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

National Technical University
Dnipro Polytechnic





ЗМІСТ

<i>М. Барабаш.</i> ДТЭК: комплексный подход к декарбонизации	1
<i>В. Бондаренко, І. Салеев, В. Черняк.</i> Забезпечення ефективності програм розвитку гірничодобувних підприємств на основі проектного підходу	3
<i>Г. Симанович, В. Черватюк, А. Вивчаренко.</i> Влияние жесткости обрушенных пород кровли выработанного пространства на состояние подготовительных выработок	5
<i>А. Фёдоров, С. Гончаров, Н. Алиева.</i> Технология обезвоживания зернистых глинистых углесодержащих продуктов при обогащении углей марки «Г»	7
<i>Y. Klymenko, V. Martynenko, Yu. Vynnykov.</i> Identification of the parameters of the thermodynamic cycle of gas hydrate installation of fractionation biogas	9
<i>А. Ковальчук, В. Дергоусов.</i> Обеспечение угледобывающих предприятий современными высокопроизводительными проходческими и очистными комбайнами	13
<i>И. Ковалевская, А. Гусев, В. Снигур.</i> Оценка взаимовлияния деформационно-силовых характеристик элементов крепежной системы	15
<i>В. Бузило, А. Павличенко, В. Сердюк, С. Крючков.</i> Екологічна безпека навколишнього середовища в умовах реформування вугільної галузі	17
<i>М. Барабаш, І. Салеев, В. Пилюгин.</i> Анализ подходов по определению безопасного уровня добычи лавы при отработке газоносных угольных пластов	19
<i>В. Бондаренко, Д. Малашкевич, Ю. Чередниченко.</i> Технологічна схема селективного виймання вугілля із залишенням породи присікання у виробленому просторі	21
<i>М. Зоценко, Л. Педченко, М. Педченко.</i> Розробка покладів природних бітумів (бітумінозних пісків) на основі технології свердловинного гідровидобутку	23
<i>Н. Калугина, О. Чеснокова, Е. Калиущенко.</i> Исследования самонагрева угольных пластов на больших глубинах	25



<i>В. Коболев.</i> Природа опасности угольных шахт Донбасса	27
<i>P. Koltun, V. Novozhilov, V. Klymenko.</i> Evaluation of the life cycle in the production of separated mix of rare earth oxides, which are being mined in Australia	29
<i>В. Красник.</i> Шляхи підвищення ефективності роботи державних підприємств вугільної промисловості	31
<i>О. Владико, Д. Мальцев, О. Малова.</i> Визначення цілей роботи підприємства при впровадженні додаткових технологій виймання корисної копалини	33
<i>А. Мирошниченко.</i> Комплексный сервис горно-шахтного оборудования – важный аспект увеличения эффективности добычи	35
<i>К. Софійський, В. Зберовський.</i> Основні напрями досліджень стану системи «вугілля – газ» при динамічних режимах нагнітання рідини	39
<i>С. Юнак, В. Яворський, А. Яворський.</i> Мотивація до безпечної праці працівників вугільних шахт	41
<i>Г. Гайко, Л. Пига.</i> Газовиділення метаногідратів Чорного моря як ресурс газозабезпечення прибережних районів	43
<i>Л. Мещеряков, В. Сулаєв, Д. Сулаєв.</i> Розробка автоматизованої інформаційної системи моніторингу стану очисного комбайна	45
<i>М. Фик, В. Білецький, М. Аббуд, М. Аль-Султан.</i> Рациональное використання геотермальної енергії нафтогазових свердловин за їх дуальної експлуатації	47
<i>О. Кошка, В. Медяник, Д. Кошка.</i> Технологія відпрацювання суміжних виїмкових стовпів	49
<i>Б. Деглин, С. Бондаренко, Е. Билоус.</i> О повышении точности прогнозов газодинамических явлений в горных выработках угольных шахт	51
<i>В. Медяник, В. Лапко, Ю. Демченко.</i> Методичні підходи щодо оцінювання внутрішніх економічних резервів на вугледобувних підприємствах	53
<i>Н. Моркун, В. Тронь, Д. Паранюк.</i> Оцінка геологічної структури гірської породи в процесі буріння розвідувальних свердловин	55



<i>В. Фомичов, Л. Фомичова, В. Почепов.</i> Аспекти застосування в гірництві технологічних компонент штучного інтелекту	57
<i>О. Коптовець, Є. Коровяка, В. Расцветасев.</i> Технічний рівень рейкового транспорту шахт по ефективності тяги і гальмування	59
<i>А. Мартинов, Ю. Плотнікова.</i> Щодо питання поліпшення мікроклімату у виробках з високою температурою оточуючого гірського масиву	61
<i>А. Юрченко.</i> Дослідження параметрів розповсюдження пилової хмари після масового вибуху в залізорудному кар'єрі	63
<i>О. Яворська, С. Чеберячко.</i> Усвідомлена промислова безпека	65
<i>Л. Ширин, Р. Егорченко.</i> Пути повышения эффективности дегазационных систем при работе высоконагруженных лав	67
<i>С. Негрій.</i> Визначення пріоритетів розробки засобів охорони підготовчих виробок	69
<i>В. Сенічкин.</i> Модернизированный привод СП251 – шаг к созданию автоматизированной транспортной цепочки	71
<i>Д. Рудаков, О. Інкін, Н. Деревягіна.</i> Напрями та перспективи використання теплового ресурсу закритих шахт	73
<i>В. Бондаренко, Д. Малашкевич, В. Руських.</i> Дослідження силових та деформаційних параметрів навантаження механізованого кріплення при розміщенні породи у виробленому просторі	75
<i>P. Saik, M. Smoliar, V. Lozynskyi.</i> Facility for research into gasification processes of solid fossil fuels	77
<i>В. Фомичов, О. Мамайкін, В. Соцков.</i> Інтегральна система доповненої реальності при аналізі стану фізичних об'єктів	79
<i>Д. Савельєв, И. Лутс, Д. Пустовой.</i> Способ снижения запыленности атмосферы в горной выработке при ведении взрывных работ	81
<i>Е. Федоренко.</i> Сучасні вимоги до систем газопостачання сільських населених пунктів і захисту газопроводів від корозії	83
<i>В. Фомичёв, А. Мамайкин, А. Камулин.</i> Оптимизация технологической схемы добычи угля при построении энергоэффективных экосистем угольных шахт	85
<i>Л. Мещеряков, А. Ширин.</i> Геоекологічні проблеми локалізації техногенних наслідків гірничого виробництва	89

03 – 07 ВЕРЕСНЯ 2019
БЕРДЯНСЬК, УКРАЇНА



XIII МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
УКРАЇНСЬКА ШКОЛА ГІРНИЧОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

<i>Д. Фуриленко.</i> Усиление крепления на сопряжении в местах вывалов пород кровли в условиях тонких пластов Западного Донбасса	91
<i>Р. Лисенко, О. Касьян, Д. Янкін.</i> Порівняльний аналіз способів транспортування метану вугільних шахт	93

ТЕХНІЧНИЙ РІВЕНЬ РЕЙКОВОГО ТРАНСПОРТУ ШАХТ ПО ЕФЕКТИВНОСТІ ТЯГИ І ГАЛЬМУВАННЯ



Олександр Коптовець

доктор технічних наук, професор кафедри
транспортних систем і технологій
НТУ «Дніпровська політехніка», Україна
koptovets.o.m@nmu.one



Євгеній Коровяка

кандидат технічних наук, доцент кафедри
транспортних систем і технологій
НТУ «Дніпровська політехніка», Україна
koroviaka.e.y.a@nmu.one



Валерій Расцветаєв

кандидат технічних наук, доцент кафедри
транспортних систем і технологій
НТУ «Дніпровська політехніка», Україна
rastsvietaiev.v.o@nmu.one

За результатами досліджень науковців Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» виконано класифікацію показників якості гальма для оцінки технічного рівня шахтного рухомого складу по ефективності гальмування: ефективність гальма, ефективність гальмування рухомого складу, енергозавантаженість гальма, енергоємність гальма, якість управління гальмівною системою (стабільність вихідних показників гальмівного механізму), безвідмовність (параметрична і раптова відмова), довговічність. Перші п'ять класифікаційних ознак включають показники призначення гальма, останні дві – надійність.

Методи визначення показників і оцінка якості продукції прийняті відповідно до існуючих стандартів і результатів досліджень науковців Національного технічного університету «Дніпровська політехніка».

Виконаними дослідженнями встановлено, що показники призначення рухомого складу рейкового транспорту шахт дозволяють застосовувати локомотивну відкатку на ухилах рейкового шляху до 0,050 включно. При ухилах шляху 0,065 і більше рух одиночного локомотива за умовами тяги неможливий. При ухилах шляху більш 0,025 маса рухомого складу за умови тяги знижується до величини маси локомотива.

Продуктивність відкатки на важкому профілі колії знижується в результаті обмеження допустимої швидкості руху по гальмуванню колодково-колісним гальмом локомотива. На ухилах шляху 0,020 і більше гальмівною системою локомотива потяг зупинити неможливо на гальмівному шляху 40 м, що вимагає зниження маси поїзда.

Розміщення гальмівних механізмів на рухомому складі причіпної частини поїзда дозволяє зняти обмеження продуктивності відкатки за умовами гальмування. Застосування рейкових гальм на локомотиві є окремим вирішенням завдання гальмування для поїздів невеликої вантажопідйомності і дозволяє подвоїти гальмівну силу локомотива і наблизити питоме значення гальмівної сили завантаженого поїзда до питомого опору руху рухомого складу.

Результати дослідження дозволяють зробити висновки, які є загальними для будь-якого виду рухомого складу шахт. Отримано область застосування локомотивної відкатки на важкому профілі колії в залежності від гальмівної ефективності шахтних поїздів.

Маси поїздів, абсолютні значення гальмівних сил по зчепленню поїздів з різними типами локомотивів є кратними відношенню зчіпних мас локомотивів. Питомі значення гальмівних сил, гальмівні уповільнення, допустимі за умовами гальмування, швидкості руху поїздів приблизно рівні за інших рівних умов.

Маси поїзда за умовами тяги і гальмування не рівні при номінальній швидкості руху поїзда. Обмеження маси поїзда по гальмуванню викликано нормативними значеннями ефективності гальмування.

Технічний рівень рухомого складу рейкового транспорту шахт по ефективності гальмування нижче, ніж по ефективності тяги, що вимагає зниження маси або швидкості руху поїзда.

Таким чином, розроблені вимірювальний і розрахунковий методи визначення показників якості для оцінки технічного рівня рухомого складу шахтного рейкового транспорту по ефективності гальмування, згідно яким проектування серійних електровозів вимагає корегування. При збільшенні зчіпної маси електровозів необхідно підвищувати потужність тягових двигунів (коефіцієнт тяги), ємність акумуляторних батарей і потужність гальмівного обладнання відповідно, що не обмежує маси поїзда.