



START IN SCIENCE
CONFERENCE



СТУДЕНТСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ

START IN SCIENCE



Збірник тез і анотацій
наукових доповідей

12 ГРУДНЯ 2025 РОКУ



Start in Science

Студентська науково-технічна конференція

Збірник тез і анотацій наукових доповідей

12 грудня 2025 року

Одеса • 2025 • Олді+

Організаційний комітет конференції:

Голова – **Володимир КУХАР**, д.т.н., професор, проректор з науково-дослідної роботи.

Секретар – **Христина МАЛІЙ**, к.т.н., доцент, керівник науково-дослідного департаменту.

Члени комітету:

Володимир ПАШИНСЬКИЙ, д.т.н., доцент, завідувач кафедри матеріалознавства та прикладної механіки;

Ігор БОЙКО, к.т.н., доцент кафедри матеріалознавства та прикладної механіки;

Едуард ГРИБКОВ, д.т.н., професор, завідувач кафедри металургії та організації виробництва;

Юрій ДОБРОНОСОВ, к.т.н., доцент, доцент кафедри металургії та організації виробництва;

Іван САХНО, д.т.н., професор, завідувач кафедри гірничої справи;

Діна МИХАЙЛОВА, викладач кафедри гірничої справи;

Олексій КОЙФМАН, к.т.н., доцент, завідувач кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем;

Юрій ШРАМКО, к.т.н., доцент кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем;

Ірина СМІРНОВА, к.е.н., доцент, завідувач кафедри цифрових технологій та проектно-аналітичних рішень;

Олена ЛАТИШЕВА, к.е.н., доцент кафедри цифрових технологій та проектно-аналітичних рішень;

Олег КРУЖИЛКО, д.т.н., професор, професор кафедри безпеки праці та охорони довкілля;

Марина ТАВРЕЛЬ, старший викладач кафедри безпеки праці та охорони довкілля;

Наталія КАЙДАН, к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри природничо-наукових та загальноінженерних дисциплін;

Наталія ГРУДКІНА, д.т.н., доцент, професор кафедри природничо-наукових та загальноінженерних дисциплін

Start in Science: студентська науково-технічна конференція : збірник тез
S81 і анотацій наукових доповідей. – Одеса : Олді+, 2025. – 350 с.

ISBN 978-617-8559-69-4

До збірника увійшли матеріали, у яких обговорюються перспективні науково-технічні розробки молодих науковців прикладного характеру.

УДК 001.892(062.552)

Перелік використаних джерел

1. Дайджест новин ГЗК від 26.09.2025. Важке півріччя: Метінвест завершив першу половину 2025 року зі збитком. URL: <https://sway.cloud.microsoft/JgySE4l3WyrfCDBx?ref=Link>
2. Дайджест новин ГЗК від 10.10.2025. Виробничі підсумки вересня в Групі Метінвест. URL: <https://sway.cloud.microsoft/KllqMod04xeCB5KW?ref=Link>
3. Дайджест новин ГЗК від 14.11.2025. Виробничі підсумки жовтня в Групі Метінвест. URL: <https://sway.cloud.microsoft/qcCoYKweXAglLMJ6?ref=Link>
4. Тарчинець М. Інгулецький ГЗК залишається у простой через високі ціни на електроенергію – «Метінвест». *Forbes Ukraine*. URL: <https://surl.li/gmwfzb>
5. Метінвест» нарощує завантаження ГЗК, але ІнГЗК поки у простой. *Agronews.ua*. URL: <https://surl.li/ymqijl>

РЕКОНСТРУКЦІЯ ПІДЗЕМНОЇ ОПОРНОЇ МАРКШЕЙДЕРСЬКОЇ МЕРЕЖІ ГОРИЗОНТУ 265 М ШАХТИ «ДНІПРОВСЬКА» ВСП «ШУ «ДНІПРОВСЬКЕ» ПРАТ «ДТЕК ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ»

Новицький Г. А.

студент гр. ГСМ-24-1м

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

м. Запоріжжя, Україна

Волокітін В. С.

студент гр. ГСМ-24-1м

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

м. Запоріжжя, Україна

Назаренко В. О.

д.т.н., професор кафедри гірничої справи, науковий керівник

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

м. Запоріжжя, Україна

Шахта «Дніпровська» введена до експлуатації у 1975 році з проектною потужністю 1 500 тис. тон вугілля на рік. Шахтне

поле розкрите двома вертикальними стовбурами: головним (глибиною 338 м) і допоміжним (глибиною 349 м). Розміри шахтного поля за простяганням – до 10,5 км, за падінням – до 6 км. Шахтне поле поділене на два блоки – № 1 і № 2.

Вугілля, що видобувається на шахті «Дніпровська», згідно з ДСТУ 3472-2015 відноситься до марки ДГ. Використовується для енергетики.

Шахта забезпечена промисловими запасами на 25 років. Промислові запаси станом на 01.01.2022 складають 49087 тис. тон. Підготовлені запаси станом на 01.01.2022 складають 489 тис. тон. Загальна кількість шахтопластів – 14, з них в 2026 році розробляється пласт c_{10}^B . Корисна потужність пласта c_{10}^B коливається від 1,02 до 1,17 метрів, кути падіння – від 2 до 5 градусів.

Необхідність реконструкції та розвитку підземної маркшейдерської опорної мережі виникла під впливом таких основних факторів:

- збільшення протяжності опорної мережі;
- відставання гіроскопічних вставок (гіросторін);
- накопичення впливу похибок та відповідно зниження точності мережі у найбільш віддалених виробках;
- необхідність збійки виробок.

Роботи планується виконувати відповідно до вимог інструкції [1] з обов'язковим попереднім складанням проекту виконання маркшейдерських робіт з реконструкції опорної маркшейдерської мережі, шляхом прокладання полігонометричних ходів та орієнтуванням.

Метою виконання робіт є визначення планових координат пунктів підземної планової маркшейдерської опорної мережі. Визначення висот пунктів не передбачено.

Реконструкцію та подальший розвиток підземної маркшейдерської опорної мережі передбачається виконати шляхом прокладання замкнутого полігонометричного ходу, розділеного гіросторонами на секції.

Полігонометричний хід прокладається:

- від вихідної сторони мт61 – мт100, розташованої на СХПУпл. C_{10}^B , по СХПУпл. C_{10}^B , по ЗМВШ пл. C_{10}^B , по 2 ЗМОШ гор.265м

до вихідної гіросторони мт898 – мт980 розташованої на 2 ЗМОШ гор.265м;

– від вихідної гіросторони мт898 – мт980 розташованої на 2 ЗМОШ гор.265м, по 2 ЗМОШ гор.265м, по ЗМВШ пл.С₁₀^В, до вихідної сторони мт100 – мт61.

За вихідні координати для обчислення полігонометричного ходу прийняті координати точок мт61 та мт100, надані маркшейдерським відділом. За вихідний дирекційний кут прийнято дирекційний кут сторони мт898 – мт980, визначений за допомогою гірокомпасу.

Методика виконання вимірювань

Точність та методика вимірювань у полігонометричному ході відповідають Інструкції [1]. Горизонтальні кути вимірюють оптичним теодолітом Theo-020 двома повними прийомами, з яких обчислюється середнє значення. Кутомірна частина даного теодоліту відповідає вітчизняним теодолітам типу Т-5. Горизонтальні прокладання полігонометричного ходу вимірюються вибухобезпечним світлодалекоміром МСД-1М. Фактична похибка далекоміра не перевищує $m_s = (2 + 2 \cdot 10^{-6} S)$ мм. Прилади, використані для виконання робіт, повіряються відповідно до інструкцій [1–4].

Центрування теодоліту, світлодалекоміру та сигналів (відбивачів) здійснюється за допомогою шнурових висків. При довжинах сторін менше 30 м виконується автоматичне центрування приладу та відбивачів.

Обробка результатів вимірювань

У процесі камеральної обробки вимірювань виконується перевірка та обробка журналів кутових та лінійних вимірювань та журналів гіроскопічного орієнтування. Обчислюються ліві по ходу горизонтальні кути полігонометричних ходів. Горизонтальні прокладання обчислюються як середні з вимірів у прямому та зворотному напрямках. Розрахунки координат пунктів та зрівнювання підземної опорної мережі виконується у спеціальній програмі з урахуванням дирекційного кута гіросторони, прийнятої за вихідний.

Перелік використаних джерел

1. Маркшейдерські роботи на вугільних шахтах та розрізах. Інструкція/ Ред. коміс.: М. Є. Капланець та ін. Вип. офіц. Донецьк : ТОВ «Алан», 2001. 264 с.
2. Інструкція з експлуатації світловіддалеміра МСД-1М.
3. Сборник инструкций по производству поверок геодезических приборов. – М. Недра, 1988. 77 с.
4. Технічний опис та інструкція з експлуатації гірокомпасу МВТ-2.

**ОБҐРУНТУВАННЯ ІНТЕГРАЦІЇ ГЕОТЕХНІЧНИХ ОБМЕЖЕНЬ
У ГІБРИДНУ СТОХАСТИЧНУ МОДЕЛЬ ОПТИМІЗАЦІЇ
ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ**

Пилипчук Д. І.

*аспірант кафедри відкритих гірничих робіт
Криворізький національний університет
м. Кривий Ріг, Україна*

Стратегічне планування гірничих робіт на глибоких залізорудних кар'єрах в умовах невизначеності вимагає переходу від детермінованих розрахунків до адаптивних стохастичних моделей, де впровадження мобільних дробарно-перевантажувальних комплексів (МДПК) розглядається як ключовий інструмент зниження експлуатаційних витрат на транспортування. Сучасні дослідження в галузі стохастичної оптимізації досягли значного прогресу у врахуванні невизначеності цін, попиту та вмісту корисного компонента в руді. Однак, параметри надійності транспортної системи у більшості стратегічних моделей задаються як фіксовані величини, що не повною мірою відображає ризики експлуатації крутопохилого обладнання в складних гірничо-технічних умовах.

Таке спрощення може призводити до викривлення результатів оптимізації, оскільки традиційні моделі часто розглядають трасу