

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»
Гірничо-металургійний факультет
Кафедра гірничої справи

**АВТОРЕФЕРАТ
кваліфікаційної роботи**

на здобуття освітнього ступеня магістра

за підсумками виконання
освітньо-професійної програми
«Технології відкритої розробки родовищ»
за спеціальністю 184 Гірництво

на тему «Шляхи підвищення ефективності бурових робіт на кар'єрі ПрАТ
«Інгулецький ГЗК»

Здобувач



Неісало Сергій Григорович

Запоріжжя 2025

Кваліфікаційною магістерською роботою є рукопис.
Робота виконана у Технічному університеті «МЕТІНВЕСТ
ПОЛІТЕХНІКА» на кафедрі гірничої справи.

Керівник



Григор'єв Юліан Ігорович
кандидат технічних наук, доцент
кафедри гірничої справи

Захист відбудеться 17 лютого 2025 р. о 09:00 год на засіданні
екзаменаційної комісії (https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_ZTEyODIjYjEtZmM2Zi00MjEyLTk4ODAtYzgwY2ViYzE0YjNj%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%221f6a60da-12a6-4028-9d77-a98fa5c6b40f%22%2c%22Oid%22%3a%220267e02e-baa5-4cc3-8a85-43dfa92e7bce%22%7d).

Електронна версія автореферату розміщена в Інституційному
репозитарії ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ
ПОЛІТЕХНІКА» 17 лютого 2025 р.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Актуальність теми зумовлена необхідністю оптимізації технологічних процесів та зниження виробничих витрат у сучасних умовах розвитку гірничодобувної галузі. Зростання конкуренції на внутрішньому та зовнішньому ринках вимагає від підприємства впровадження інноваційних підходів, що сприятимуть підвищенню продуктивності та зменшенню експлуатаційних ризиків. У даному контексті оптимізація бурових робіт набуває стратегічного значення, оскільки безпосередньо впливає на загальну ефективність видобувного процесу, зменшення витрат та забезпечення стабільності виробництва.

Дослідження шляхів підвищення ефективності бурових робіт сприятиме впровадженню сучасних технологій та методів управління, що дозволить інтегрувати передовий досвід світової практики з локальними умовами експлуатації. Це, у свою чергу, сприятиме зростанню конкурентоспроможності ПрАТ «Інгулецький ГЗК», забезпеченню високих стандартів безпеки виробництва та раціональному використанню ресурсів.

Постановка проблеми. Проблема підвищення ефективності бурових робіт на кар'єрі ПрАТ «Інгулецький ГЗК» полягає в наявності технічних та організаційних недоліків, які знижують продуктивність і безпеку виробничого процесу. Нинішні технології та методи не завжди відповідають сучасним вимогам, що призводить до затримок і зростання експлуатаційних витрат. Недостатня інтеграція інноваційних рішень в управління буровими роботами обмежує можливості оптимізації, що вимагає розробки нових підходів для забезпечення конкурентоспроможності та ефективності підприємства.

Мета роботи полягає аналізі сучасних практик по збільшенню ходимості бурового інструменту, використанню бурових добавок та інших технологій, що збільшують ресурси бурового інструмента.

У відповідності до мети дослідження сформульовано **основні**

завдання дослідження:

1. Виконати аналіз сучасних світових практик по збільшенню ходимості шарошкових доліт та бурової оснастки, розрахувати економічний ефект та можливість використання новітніх технологій в умовах наших кар'єрів.

2. Дослідити фактори що призводять до зносу бурового інструменту та проаналізувати можливість зменшення впливу цих факторів

3. Аналіз факторів, які мають вплив на характеристики бурового інструменту, та чинників що дозволяють їх поліпшити.

4. Розробка рекомендацій щодо покращення ефективності буріння та збільшення ресурсу бурового інструменту.

Об'єктом дослідження процес буріння міцних скельних порід при відкритій розробці родовищ корисних копалин.

Предметом дослідження є взаємозалежності параметрів стійкості зносу шарошкових доліт та бурового інструменту.

Методи дослідження: Аналіз науково-технічної літератури, аналіз звітної документації підприємства, методи техніко-економічного аналізу, порівняльний аналіз, методи математичної статистики, спостереження.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у розробці інтегрованого підходу до підвищення ефективності бурових робіт, що поєднує сучасні технологічні рішення з оптимізацією організаційних процесів на кар'єрі ПрАТ «Інгулецький ГЗК». У межах роботи вперше було запропоновано системний аналіз чинників, що впливають на продуктивність бурових операцій, а також розроблено методологію їх оптимізації з урахуванням специфіки локальних умов експлуатації.

Практичне значення одержаних результатів:

1) Збільшення терміну служби бурового обладнання – зниження витрат на заміну та ремонт бурового інструмента.

2) Підвищення ефективності бурових робіт – скорочення простоїв через несправності.

3) Оптимізація витрат на матеріали – використання нових бурових добавок, що збільшують ходимість долота.

ОСНОВНА ЧАСТИНА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

У першому розділі проаналізовано стан питання та вплив показників ефективності бурових робіт на подальші переділи гірничого виробництва.

Наведено аналіз наукових та технологічних літературних джерел, зроблені відповідні висновки.

У другому розділі було проведено аналіз сучасного стану виконання бурових робіт на кар'єрі ПРАТ «ІНГЗК» та розрахунки основних параметрів буро-підривних робіт, а також визначені основні важелі впливу на процес та буровий інструмент.

Третій розділ присвячений вивченню наукових джерел, приуроченим дослідженням технологічних факторів, які впливають на ефективність бурових робіт. Опрацьовані наукові роботи по технологіям бурових робіт. Встановлено основні технічні рішення по підвищенню ходимості бурового устаткування.

В останньому розділі розглянуто питання охорони праці та заходи по запобіганню небезпечних ситуацій

ВИСНОВКИ

В роботі виконано аналітичне дослідження результатів експериментів по використанню різних бурових добавок для підвищення ходимості та знайдено й запропоновано декілька можливих варіантів її вдосконалення. Результати роботи були основою для формулювання автором роботи наступних висновків.

1. Розглянуті у роботі шарошкові долота різних виробників були порівняні по декільком критеріям та сформовані висновки по оптимальному вибору діаметра та виробника. Долота більшого діаметру показали себе більш економічно ефективними, але не для усіх порід. Міцні рудні блоки при обурюванні більшим діаметром зазвичай збільшують свій гранулометричний склад, що не завжди доцільно на наступних переділах.

2. Використання бурових добавок(таких як «Matex Torqueless» від Epiroc або «Емульсол», який раніше використовувався на бурових верстатах ПРАТ «ІНГЗК» мають позитивний ефект та збільшують ходимість шарошкових долот. Отримана фактична економія у результаті експерименту з «Matex Torqueless» склала 0,79 грн/пог.м. На менш міцних породах, як правило цей ефект значно вищий.

3. Розглянуто зарубіжні технології, що мають потенціал для використання в умовах кар'єрів Криворіжжя та проведено аналіз існуючим заходам, що дозволяють збільшити ресурс бурового інструменту в умовах кар'єрів.

4. Для збільшення ресурсів важливо поступово та планомірно покращувати продуктивність, оновлювати буровий парк та використовувати сучасні технології та ефективні бурові добавки.

Ключові слова: ГІРСЬКІ ПОРОДИ, БУРОВІ РОБОТИ, ШАРОШКОВЕ ДОЛОТО, БУРОВА ДОБАВКА, БУРОВИЙ ІНСТРУМЕНТ, ВИБУХ.