

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  
«Новітні технології розробки корисних копалин»  
за спеціальністю 184 Гірництво

**на тему: «Удосконалення технологій проведення та  
підтримання підготовчих виробок блоку 11 ПрАТ «ШУ  
«Покровське»»**

Здобувач



Євген ГАВРИЦЬКОВ

Запоріжжя 2025

Кваліфікаційною магістерською роботою є рукопис.

Робота виконана у Технічному університеті «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» на кафедрі гірничої справи.

Керівник: Каменець В'ячеслав Ігорович,  
канд. техн. наук, доцент, доцент  
кафедри гірничої справи

Захист відбудеться 20 лютого 2025 р. о 12:00 год на засіданні  
екзаменаційної комісії (<https://surl.li/ejkqzd> ).

Електронна версія автореферату розміщена в Інституційному  
репозитарії ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ  
ПОЛІТЕХНІКА» 21 лютого 2025 р.



---

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

**Актуальність теми роботи.** В умовах знаходження значної частини шахт Донецького вугільного басейну на тимчасово окупованій території Покровський геолого-промисловий район донедавна залишався одним з найперспективніших в Україні постачальників енергетичного та коксівного вугілля з достатніми промисловими та балансовими запасами. Наразі, на жаль, шахти припинили роботу внаслідок наближення бойових дій, або їх ведення безпосередньо на їх території. Це стосується і ПрАТ «Шахтоуправління «Покровське» - основного постачальника коксівного вугілля для потреб української металургії. Гірничі роботи зупинені, тисячі гірників втратили роботу. Маємо впевненість щодо перемоги над окупантом, відновлення роботи шахтоуправління. Тому актуально розглянути удосконалення технологій проведення та підтримання підготовчих виробок блоку 11 ПрАТ «ШУ «Покровське». Гірничі роботи на 11 блоці (III черга шахти) ведуться на найбільшій глибині – понад 1000 м, за умов впливу численних негативних факторів. Видобуток вугілля пов'язаний з труднощами, зокрема з великими видатками на проведення та підтримання виробок. Техніко-економічні показники підготовчих робіт вагомо щорічно не підвищуються, а подекуди і знижуються. Такі обставини роблять тему роботи актуальною. Запропоновано варіанти впровадження прохідницьких комбайнів нового технічного рівня з додатковим обладнанням, яке забезпечує, окрім підвищення продуктивності руйнування масиву, механізацію зведення рамного та анкерного кріплення з підвищенням коефіцієнту машинного часу. Рамно-анкерні та рамні системи кріплення можна зробити менш металомісткими при використанні низьколегованих марок сталі та арматури підвищеної міцності з меншою вагою без зниження вантажної здатності.

### **Постановка проблеми.**

Удосконалення технологій проведення та підтримання підготовчих виробок блоку 11

**Мета дослідження.** Удосконалити технології проведення та підтримання підготовчих виробок блоку 11 ШУ Покровське

### **Задачі дослідження:**

- оцінити гірничо-геологічні умови видобування вугілля шахтоуправління «Покровське» та блоку 11, як частини III черги шахти;
- проаналізувати розробки та практики проведення виробок за комбайною та буропідривною технологіями та їх підтримання.
- обґрунтувати та розробити рекомендації щодо удосконалення технологій проведення та підтримання виробок в умовах блоку 11;
- запропонувати можливі шляхи повоєнного відновлення комплексу підземних виробок шахтоуправління «Покровське» у загальному та технічному аспектах.

**Об'єкт дослідження** – шахтне поле блоку 11 (III черги шахти) по пласту d<sub>4</sub>, підготовчі вибої та підтримувані гірничі виробки.

**Предмет дослідження** – удосконалення прохідницьких процесів та технологічних схем проведення підготовчих виробок.

**Результати та обґрунтування їх новизни / інноваційності.**  
Науково-практичне значення отриманих результатів полягає у обґрунтуванні та розробці комплексу заходів, спрямованих на удосконалення технологій проведення та підтримання підготовчих виробок блоку 11 та досягнення вагомого економічного ефекту:

- Застосування агрегованих з перспективними комбайнами EBZ-260H пристроїв для зведення анкерного і рамного кріплення з метою підвищення коефіцієнта машинного часу і темпів проходки.

- Застосування для буропідривної технології більш потужного і продуктивного основного обладнання та засобів механізації кріплення для скорочення тривалості прохідницького циклу, збільшення темпів проведення.

- Зведення анкерного кріплення безпосередньо у вибої для інтеграції анкерування в прохідницький цикл, збереженні достатніх темпів проведення.

- Застосування універсальних машин для розширення виробок при ремонті і підривання підшви для підвищення рівня механізації і ТЕП робіт з ремонту виробок.

- Використання прохідницьких бригад в забоях з їх основною профільної технологією, комплектування ланок робочими з одного населеного пункту (мікрорайону) для підвищення коефіцієнта спеціалізації прохідницьких бригад, взаєморозуміння при виконанні процесів прохідницького циклу, поліпшення ТЕП проходки.

- Доцільне підвищення рівня спеціалізації прохідницьких бригад і поліпшення їх комплектування підземним персоналом.

Удосконалення технологічних схем дозволить істотно знизити частку ручної праці при проведенні і підтриманні виробок зі збільшенням глибини розробки до 1000 м, забезпечити виконання програми повоєнного відновлення шахтоуправління «Покровське».

**Структура та обсяг роботи.** Робота складається зі вступу, 5 розділів, висновків, списку використаних джерел, 9 додатків. Загальний обсяг роботи становить 87 сторінок, робота містить 19 рисунків, 5 таблиць. Список використаних джерел складається з 30 джерел.

## ОСНОВНА ЧАСТИНА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Оцінено гірничо-геологічні умови видобування вугілля шахтоуправління «Покровське» та блоку 11, як частини III черги шахти.

Проведено аналіз розробок та практики проведення виробок за комбайною та буропідривною технологіями та їх підтримання. Показано необхідність впровадження техніки нового технічного рівня та організаційних заходів для інтенсифікації підготовчих робіт.

Обґрунтовано та розроблено рекомендації щодо удосконалення технологій проведення та підтримання виробок в умовах блоку 11, де гірничі роботи ведуться на великих глибинах за умов дії ускладнюючих факторів.

Розглянуто і запропоновано можливі шляхи повоєнного відновлення комплексу підземних виробок шахтоуправління «Покровське» у загальному та технічному аспектах.

Наведено заходи з охорони праці при веденні гірничих робіт, зокрема, проведенні та підтриманні гірничих виробок у складних гірничо-геологічних умовах.

## ВИСНОВКИ

Найважливіші висновки і рекомендації, отримані під час виконання завдання на дослідження наступні.

Застосування агрегованих з комбайнами пристроїв для зведення анкерного і рамного кріплення з метою підвищення коефіцієнта машинного часу і темпів проходки, найбільш ефективним наразі виявився комбайн важкого типу EBZ-260H. Саме його рекомендовано застосовувати і під час повоєнного відновлення шахти і блоку 11 зокрема.

Застосування для буропідривний технології більш потужного і продуктивного основного обладнання вітчизняного виробництва, такого, як буронавантажувальна машина БПР, та засобів механізації кріплення для скорочення тривалості прохідницького циклу, збільшення темпів проведення.

Зведення анкерного кріплення безпосередньо в забої для інтеграції анкерування в прохідницький цикл, збереженні достатніх темпів проведення.

Використання прохідницьких бригад в забоях з їх основною профільної технологією, комплектування ланок робочими з одного населеного пункту (мікрорайону) для підвищення коефіцієнта спеціалізації прохідницьких бригад, взаєморозуміння при виконанні процесів прохідницького циклу, поліпшення ТЕП проходки.

Крім того, важливе значення матиме підвищення рівня спеціалізації прохідницьких бригад і поліпшення їх комплектування підземним персоналом.

Удосконалення технологічних схем дозволить істотно знизити частку ручної праці при проведенні, кріпленні і підтриманні виробок зі збільшенням глибини розробки понад 1000 м, забезпечити виконання

програми повоєнного відновлення та реконструкції шахтоуправління «Покровське» після деокупації регіону.

## ПЕРЕЛІК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

1 V. Kamenets, V. Piliuhyn, **Y. Gavrytskov**, I. Mamuzic Use of low-alloy steels in production of mine frame supports. 18th SYMPOSIUM „MATERIALS AND METALLURGY". "Book of Abstracts". ISSN 0543-5846 METABK 64(1-2) 233-242 (2025). Accepted: 2024-08-20 <http://ilija-mamuzic.from.hr>.

### АНОТАЦІЯ

Євген ГАВРИЦЬКОВ. Удосконалення технологій проведення та підтримання підготовчих виробок блоку 11 ПрАТ «ШУ «Покровське».

У першому розділі оцінено гірничо-геологічні умови видобування вугілля шахтоуправління «Покровське» та блоку 11, як частини III черги шахти.

У другому розділі проведено аналіз розробок та практики проведення виробок за комбайновою та буропідривною технологіями та їх підтримання. Показано необхідність впровадження техніки нового технічного рівня та організаційних заходів для інтенсифікації підготовчих робіт.

У третьому розділі обґрунтовано та розроблено рекомендації щодо удосконалення технологій проведення та підтримання виробок в умовах блоку 11, де гірничі роботи ведуться на великих глибинах за умов дії ускладнюючих факторів.

У четвертому розділі розглянуто і запропоновано можливі шляхи повоєнного відновлення комплексу підземних виробок шахтоуправління «Покровське» у загальному та технічному аспектах.

У п'ятому розділі наведено заходи з охорони праці при веденні гірничих робіт, зокрема, проведенні та підтриманні гірничих виробок у складних гірничо-геологічних умовах.

Ключові слова: ПРОХІДНИЦЬКИЙ КОМБАЙН, БУРОВИБУХОВА ТЕХНОЛОГІЯ, ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА, КОМБІНОВАНЕ КРІПЛЕННЯ, ПОСУВАННЯ ВИБОЮ, РЕМОНТ ВИРОБКИ

#### ABSTRACT

Yevhen Gavrytskov. "IMPROVEMENT OF TECHNOLOGIES FOR CONDUCTING AND MAINTAINING PREPARATORY WORKINGS OF UNIT 11 OF POKROVSKE MINE GROUP."

The first section assesses the mining and geological conditions for coal mining at Pokrovske Mine Administration and Block 11, which is part of the mine's Phase III.

The second section analyzes the development and practice of maintenance of shearer and drilling and blasting technologies. It shows the need to introduce equipment of a new technical level and organizational measures to intensify preparatory work.

The third section substantiates and develops recommendations for improving the technologies for conducting and maintaining workings in the conditions of block 11, where mining operations are carried out at great depths under the influence of complicating factors.

The fourth section considers and proposes possible ways of post-war rehabilitation of the Pokrovske Mine Complex in general and technical aspects..

Key words: TUNNELING MACHINE, DRILLING AND BLASTING TECHNOLOGY, TECHNOLOGICAL SCHEME, COMBINED SUPPORT, FACE ADVANCEMENT, ENTRIES REPAIR