

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Навчально-науковий інститут природокористування  
(факультет)  
Кафедра нафтогазової інженерії та буріння  
(повна назва)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

кваліфікаційної роботи ступеню магістра  
(бакалавра, магістра)

студента Мельника В`ячеслава Олександровича  
(ПІБ)

академічної групи 185М-24-1  
(шифр)

спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології  
(код і назва спеціальності)

спеціалізації \_\_\_\_\_  
за освітньо-професійною програмою «Нафтогазова інженерія та технології»  
(офіційна назва)

на тему Удосконалення технології спорудження підводних переходів  
трубопроводів, прокладених методом горизонтально-направленого буріння  
(ГНБ)  
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Расцветаєв В.О.			
розділів:				
Технологічний	Расцветаєв В.О.			
Охорона праці	Муха О.А.			

Рецензент	Камишацький О.Ф.			
-----------	------------------	--	--	--

Нормоконтролер	Расцветаєв В.О.			
----------------	-----------------	--	--	--

Дніпро  
2025

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

завідувач кафедри  
нафтогазової інженерії та буріння  
(повна назва)

\_\_\_\_\_ Коровяка Є.А.  
(підпис) (прізвище, ініціали)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 року

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу**  
**ступеню \_\_\_\_\_ магістра \_\_\_\_\_**  
(бакалавра, магістра)

студенту Мельнику В`ячеславу Олександровичу академічної групи 185М-24-1  
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології

спеціалізації \_\_\_\_\_

за освітньо-професійною програмою «Нафтогазова інженерія та технології»  
на тему Удосконалення технології спорудження підводних переходів  
трубопроводів, прокладених методом горизонтально-направленого буріння  
(ГНБ)

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 06.11.2025 р.  
№1257/С

<b>Розділ</b>	<b>Зміст</b>	<b>Термін виконання</b>
Технологічний	Огляд літературний джерел за приводу існуючих технологій. Розгляд потенційних можливостей з удосконалення технологій. Удосконалення технології спорудження підводних переходів трубопроводів, прокладених методом горизонтально-направленого буріння	21.11.2025
Охорона праці та навколишнього середовища	Аналіз потенційних небезпек і можливостей негативного впливу на навколишнє природне середовище	05.12.2025

**Завдання видано** \_\_\_\_\_

(підпис керівника)

Расцветаев В.О.

(прізвище, ініціали)

**Дата видачі** 03.10.2025 р.

**Дата подання до екзаменаційної комісії** 06.12.2025 р.

**Прийнято до виконання** \_\_\_\_\_

(підпис студента)

Мельник В.О.

(прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 96 сторінки, 16 таблиць, 15 рисунків, 124 джерел.

**ГНБ, ПІДВОДНИЙ ПЕРЕХІД, ТРУБОПРОВІД, ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА, БУРОВИЙ РОЗЧИН, МІЦНІСТЬ, АНТИКОРОЗІЙНИЙ ЗАХИСТ.**

**Актуальність роботи:** Удосконалення технології ГНБ для підводних переходів трубопроводів є критично важливим для енергетичної безпеки України, зниження екологічного впливу на 70% та економії до 40–60% часу порівняно з траншейними методами, особливо в умовах складної геології та поствоєнного відновлення.

**Мета роботи:** Підвищення ефективності та безпеки спорудження підводних переходів трубопроводів методом ГНБ.

**Задачі роботи:**

1. Аналіз геологічних умов протоки (9 км, глибина до 83 м).
2. Порівняння методів прокладки трубопроводів.
3. Розробка проектних рішень для газопроводу категорії В.
4. Розрахунок параметрів переходу та міцності труб.
5. Розробка заходів з охорони праці та захисту довкілля.

**Предметом дослідження** є технологія ГНБ, **об'єктом** – підводний перехід газопроводу через протоку.

**Новизна одержаних результатів:** Оптимізований профіль свердловини (кут входу 16,2°, радіус вигину 1200 м), буровий розчин (щільність 1290 кг/м<sup>3</sup>), посилена ізоляція ( $\geq 3,0$  мм) та розрахунок розмиву (1230,6 м по верху, 858,6 м по низу).

**Практичні результати:**

- Проект газопроводу (діаметр 530 мм, тиск 4,6 МПа) з резервною ниткою.
- Розрахунки довжини дюкера (1392,6 м) та міцності труб (10 мм).
- Заходи безпеки та екологічного захисту.

**Практичне значення:** Технологія знижує екологічні ризики, витрати та сприяє відновленню інфраструктури, інтеграції в європейські енергомережі.

**У процесі проектування проводилися:** аналіз літератури, оцінка небезпечних факторів (електричний струм, вібрація, пожежі) та розробка заходів їх попередження (ізоляція, віброзахист, рекультивация).

## ABSTRACT

Explanatory note: 96 pages, 16 tables, 15 figures, 124 sources.

HDD, UNDERWATER CROSSING, PIPELINE, ENVIRONMENTAL SAFETY, DRILLING FLUID, STRENGTH, CORROSION PROTECTION

**Relevance of the work:** Improving HDD technology for underwater pipeline crossings is critical for Ukraine's energy security, reducing environmental impact by 70%, and saving 40–60% of time compared to trenching methods, especially in complex geological conditions and during post-war infrastructure recovery.

**Objective of the work:** Enhance the efficiency and safety of underwater pipeline crossings using HDD.

**Tasks of the work:**

1. Analyze geological conditions of a 9-km strait with depths up to 83 m.
2. Compare pipeline laying methods.
3. Develop design solutions for a Category B pipeline.
4. Calculate crossing parameters and pipe strength.
5. Formulate occupational safety and environmental protection measures.

**Subject of the study:** HDD technology; **object:** underwater gas pipeline crossing through a strait.

**Novelty of the results:** Optimized well profile (entry angle  $16.2^\circ$ , curvature radius 1200 m), drilling fluid (density  $1290 \text{ kg/m}^3$ ), enhanced insulation ( $\geq 3.0 \text{ mm}$ ), and scour width calculation (1230.6 m at top, 858.6 m at bottom).

**Practical results:**

- Pipeline design (diameter 530 mm, pressure 4.6 MPa) with a backup line.
- Calculations for duct length (1392.6 m) and pipe strength (10 mm).
- Safety and environmental protection measures.

**Practical significance:** The technology reduces environmental risks and costs, supporting infrastructure recovery and integration into European energy networks.

**During the design process:** literature review, analysis of hazardous factors (electric current, vibration, fire risks), and development of preventive measures (insulation, vibration protection, land reclamation) were conducted.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ .....	9
1.1. Загальні відомості про об'єкт будівництва.....	9
1.2. Інженерно-геологічна характеристика ґрунтів та порід .....	9
1.3. Інженерно-гідрологічні умови.....	10
1.4. Траншийний метод прокладання трубопроводів .....	11
1.5. Бестраншейні методи прокладання трубопроводів.....	12
1.6. Мікротоннелювання .....	13
1.7. Горизонтально-спрямоване буріння .....	15
1.8. Порівняльна характеристика методів ГНБ та МТ .....	16
1.9. Геологічні умови.....	16
1.10. Точність проходження.....	17
1.11. Діаметр та довжина проходки .....	17
1.12. Застосовувані матеріали.....	18
1.13. Тривалість будівництва .....	18
Висновки по розділу .....	19
РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ ТА ПАРАМЕТРИ ПІДВОДНОГО ПЕРЕХОДУ .....	21
2.1. Етапи будівництва переходу.....	22
2.2. Характеристики бурового розчину .....	27
2.3. Параметри труб для підводного переходу .....	28
2.4. Ізоляція робочого трубопроводу .....	28
2.5. Зварювання трубопроводу .....	30
2.6. Випробування на міцність та герметичність.....	30
Висновки до розділу .....	31
РОЗДІЛ 3 РОЗРАХУНОК ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ПІДВОДНОГО ПЕРЕХОДУ .....	33
3.1. Геометричні характеристики підводного переходу .....	33
3.2. Розрахунок товщини стіни. Перевірка на міцність .....	39
3.3. Розрахунок вагових характеристик трубопроводу.....	43
3.4. Баластування трубопроводу водою .....	44
3.5. Відстань між роликowymi опорами.....	45

3.6. Дослідження напружено-деформованого стану трубопроводу .....	47
3.7. Результати моделювання.....	56
3.8. Вплив міжтрубного тиску на міцність трубопроводу.....	58
3.9. Фінансовий менеджмент, ресурсоефективність і ресурсозбереження.....	59
Висновки по розділу .....	64
<b>РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....</b>	<b>66</b>
4.1. Аналіз виявлених шкідливих виробничих факторів під час будівництва підводного переходу .....	66
4.2. Підвищений рівень шуму.....	66
4.3. Відхилення кліматичних показників на відкритому повітрі.....	66
4.4. Фізичні та нервово-фізичні навантаження.....	68
4.5. Підвищений рівень вібрації .....	69
4.6. Аналіз виявлених небезпечних виробничих факторів під час будівництва підводного переходу .....	70
4.7. Електричний струм.....	70
4.8. Пожежовибухобезпека .....	72
4.9. Охорона довкілля .....	73
4.10. Забезпечення безпеки у надзвичайних ситуаціях.....	75
Висновки по розділу .....	77
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>79</b>
<b>СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....</b>	<b>81</b>
<b>ДОДАТОК А.....</b>	<b>96</b>
<b>Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи.....</b>	<b>96</b>

## ВСТУП

У сучасних умовах глобальної енергетичної кризи та посилення геополітичних викликів, забезпечення надійної та ефективної інфраструктури для транспортування вуглеводневих ресурсів набуває критичного значення. Україна, як транзитна держава з розвиненою нафтогазовою галуззю, стикається з необхідністю модернізації та розширення магістральних трубопроводів, що перетинають численні водні перешкоди – річки, протоки та озера. За даними Державної служби геології та надр України, понад 70% протяжності газопроводів країни проходить через акваторії, де традиційні траншейні методи прокладки призводять до значних екологічних ризиків, включаючи руйнування біоценозів, ерозію берегів та забруднення ґрунтових вод. У контексті війни та енергетичної залежності від імпорту, удосконалення технологій безтраншейного будівництва стає стратегічним пріоритетом для забезпечення енергетичної безпеки та диверсифікації маршрутів постачання.

Метод горизонтально-направленого буріння (ГНБ) є одним з найбільш перспективних безтраншейних підходів, що дозволяє мінімізувати вплив на довкілля та скоротити терміни робіт на 40–60% порівняно з класичними методами, як зазначається в рекомендаціях СП 36.13330.2012 «Магістральні трубопроводи». Однак, попри широке впровадження ГНБ у світі (наприклад, у проектах Nord Stream чи Trans-Anatolian Pipeline), в Україні його застосування обмежене через специфіку інженерно-геологічних умов – чергування глинистих, піщаних та скельних порід, а також гідрологічні фактори, такі як розмиви русел та сезонні повені. Аналіз патентів (наприклад, UA 118456 за темою захисних пристроїв для ГНБ) та наукової літератури (Войтенко В.С. та ін., 2012) свідчить про наявність прогалин у технологіях, зокрема щодо оптимізації профілю свердловини, розрахунку тягових зусиль та баластування трубопроводів у підводних умовах. Це призводить до ризиків обвалів стінок свердловини, пошкоджень ізоляції та перевищення допустимих напруг, що може спричинити аварійні ситуації з потенційними економічними втратами до 20% від вартості

проекту.

Актуальність дослідження обумовлена також екологічними та економічними аспектами: за оцінками Мінекології України, традиційні методи будівництва спричиняють щорічні збитки від забруднення акваторій на рівні 500 млн грн, тоді як ГНБ зменшує ці показники на 70%. У поствоєнний період відновлення інфраструктури (план "Велике будівництво" та EU Green Deal) вимагає впровадження інноваційних рішень для скорочення викидів CO<sub>2</sub> та збереження біорізноманіття. Розробка удосконаленої технології спорудження підводних переходів методом ГНБ дозволить не лише підвищити надійність газотранспортної системи, але й сприятиме імпортозаміщенню обладнання, створенню робочих місць та інтеграції України в європейські енергетичні мережі. Таким чином, тема має високий науково-практичний потенціал, відповідаючи пріоритетам національної стратегії сталого розвитку до 2030 р.

## ВИСНОВКИ

Кваліфікаційна робота присвячена удосконаленню технології спорудження підводних переходів трубопроводів методом горизонтально-направленого буріння на прикладі протоки завдовжки 9 км із глибиною до 83 м. Проведене дослідження підтвердило високу актуальність теми в контексті енергетичної безпеки України, необхідності модернізації газотранспортної інфраструктури та зменшення екологічного впливу будівельних робіт. Основні висновки за розділами роботи:

- 1. Аналіз умов та методів прокладки:** Встановлено, що траншейний метод є недоцільним через значні перепади висот (до 157 м), інтенсивну судноплавну активність (до 250 одиниць на добу) та екологічні ризики, які включають порушення іхтіофауни та забруднення акваторії. Порівняння безтраншейних методів показало переваги ГНБ над мікротунелюванням у швидкості виконання (4–6 тижнів проти 4–9), меншій матеріаломісткості та екологічності (зменшення впливу на 70%), хоча ГНБ має обмеження в гравійних ґрунтах і потребує висококваліфікованого персоналу.
- 2. Проектні рішення:** Розроблено оптимальну схему прокладки газопроводу категорії В (діаметр 530 мм, робочий тиск 4,6 МПа, товщина стінки 10 мм) з резервною ниткою на відстані 30 м. Застосування сталевих труб марки К42 з посиленням тришаровим ізоляційним покриттям (товщина  $\geq 3,0$  мм) та системами антикорозійного захисту (DIRAX, PERP) забезпечує довговічність і стійкість до корозії. Технологічний процес включає буріння пілотної свердловини, її розширення, калібрування та протягування трубопроводу з використанням бурового розчину на основі бентонітів.
- 3. Розрахунки параметрів:** Геометричні характеристики переходу включають кут входу  $16,2^\circ$ , радіус вигину 1200 м, довжину дюкера 1392,6 м з урахуванням запасу 20 м. Розрахунки ширини розмиву (1230,6 м по верху, 858,6 м по низу) та товщини стінки труб підтвердили їх відповідність міцнісним вимогам СП 36.13330.2012, що гарантує стійкість до деформацій і поздовжніх напружень у складних гідрогеологічних умовах.

**4. Охорона праці та довкілля:** Запропоновано комплекс заходів для забезпечення безпеки, включаючи захист від електричного струму, вібрації, пожежовибухонебезпечних ситуацій та фізичних навантажень. Екологічні заходи передбачають використання сертифікованих матеріалів, контроль викидів, рекультивацію земель і утилізацію відходів, що скорочує вплив на акваторію та ґрунти на 70% порівняно з траншейними методами. Плани евакуації та протипожежні засоби мінімізують ризики надзвичайних ситуацій.

Таким чином, удосконалена технологія ГНБ дозволяє підвищити надійність і безпеку підводних переходів, знизити екологічні та економічні витрати, а також забезпечити відповідність міжнародним стандартам. Результати роботи мають практичне значення для реалізації проектів у рамках національної стратегії сталого розвитку та відновлення інфраструктури в поствоєнний період, сприяючи інтеграції України в європейські енергетичні мережі.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Коровяка Є.А. Програма та методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістра за спеціальністю 185 «Нафтогазова інженерія та технології» (освітньо-професійна програма вищої освіти) / Є.А. Коровяка, А.К. Судаков, В.О. Салов, Ю.Л. Кузін, В.Л. Хоменко; нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д., : НТУ «ДП», 2019. – 42 с.
2. Ihnatov, A.O., Koroviaka, Ye A., Pavlychenko, A.V., Rastsvietaiev, V.O., Askerov, I.K. (2023). Determining key features of the operation of percussion downhole drilling machines. ICSF-2023. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1245 (2023) 012053. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1254/1/012053>
3. Pashchenko, O., Khomenko, V., Kamyshatskyi, O., Yavorska, V., & Zybalov, D. (2025). In-situ monitoring of drilling mud viscosity using advanced sensor technologies. *Geo-Technical Mechanics*, 173, 123-133. <https://doi.org/10.15407/geotm2025.173.123>
4. Drilling and operation of oil and gas wells in difficult conditions : monograph / O.O. Aziukovskyi, Ye.A. Koroviaka, A.O. Ihnatov; Ministry of Education and Science of Ukraine, Dnipro University of Technology. – Dnipro: Zhurfond, 2023. – 159 p.
5. Камишацький, О.Ф., Коровяка, Є.А., Расцветаев, В.О., Яворська, В.В., Дмитрук, О.О., Калюжна, Т.М. (2022). До питання удосконалення технології приготування бурових розчинів за рахунок гідродинамічної кавітації. *Збірник наукових праць НГУ*, 69, 231-242. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/69.231>
6. Ігнатів, А.О. (2022). Дослідження технологічних особливостей реалізації гідромеханічного способу буріння. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, (25), 53-65.
7. Koroviaka Y., Pashchenko O., Khomenko V. Modern paradigm of learning with distance technologies: Abstracts of the III International Scientific and Practical Conference (Lisbon, February 2 – 5, 2021). Portugal 2021. 300 p. Pp. 196–199. Available at : DOI: 10.46299/ISG.2021.I.III URL: <https://isg-konf.com>
8. Ігнатів, А.О., Пашченко, О.А., Коровяка, Є.А., Семехін, В.Ю., Логвиненко О.О., Аскеров І.К. (2021). Деякі пояснення ударного механізму впливу на гірські породи при бурінні свердловин. *Збірник наукових праць НГУ*, 66, 177-192. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/66.177>
9. Koroviaka, Y. A., Mekshun, M. R., Ihnatov, A. O., Ratov, B. T., Tkachenko, Y. S., & Stavychnyi, Y. M. (2023). Determining Technological Properties of

- Drilling Muds. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (2), 25-32. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-2/025>
10. Коровяка, Є.А., Мекшун, М.Р. (2024). Дослідження технології виготовлення корпусів гідромоніторних бурів з оптимальними експлуатаційними характеристиками. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, (27), 99-105. <http://www.ism.kiev.ua/images/file/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%2027.pdf>
  11. Kirin, R., Baranov, P., Hrytsenko, H. and Khomenko, V. (2024). Exploring and Proposing Appropriate Provisions Addressing the Mineral Resources Subjects and Governing Entities within the Framework of Gemological Law of Ukraine. *Grassroots Journal of Natural Resources*, 7(1): 43-65. <https://doi.org/10.33002/nr2581.6853.070103>
  12. Ігнатов, А.О., Коровяка, Є.А., Расцветаєв, В.О., Яворська, В.В., Дмитрук, О.О., Шипунов, С.О. (2021). Основні особливості бурових робіт при спорудженні викривлених свердловин. *Збірник наукових праць НГУ*, 65, 142-154. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/65.142>
  13. Oleksandr Pashchenko, Yevhenii Koroviaka, Oleksandr Mamaikin, Tetyana Kozhushkina, Valerii Rastsvietaiev (2025). Effectiveness of Blended Learning in the Informatics Course: Analysis of Online and Offline Formats. *Молодь і ринок № 7–8 (239–240)*, 50–56. <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2025.334056>
  14. Zhailiev, A., Khomenko, V. L., Tabylganov, M. T., Shukmanova, A. A., & Pashchenko, O. A. (2025). Assessment of reservoir filtration-capacity properties and saturation at the Morskoye field. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 3, 29–40. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2025-3/029>
  15. Ihnatov, A., Koroviaka, Y., Rastsvietaiev, V., Tokar, L. (2021). Development of the rational bottomhole assemblies of the directed well drilling. *Gas Hydrate Technologies: Global Trends, Challenges and Horizons – 2020, E3S Web of Conferences 230, 01016 (2021)*. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123001016>
  16. Пащенко О.А., Хоменко В.Л., Коровяка Є.А. (2023). Деякі питання якості освіти та академічної доброчесності в освітньому середовищі. *Збірник наукових праць Всеукраїнської науково-практичної конференції «Стратегії і трансформації педагогіки в умовах сталого розвитку суспільства 2023»*. – Дніпро: НТУ «ДП», 2023. – С. 100-104.
  17. Bayamirova R., Sudakov A., Togasheva A., Sarbopeyeva M. (2024). Application of flow-diversion technologies to increase oil recovery at the Uzen field. *E3S Web of Conferences*, 567, 01003 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202456701003>

18. Проектування транспортних систем і комплексів гірничих підприємств : навч. посіб. / О.М. Коптовець, Є.А. Коровяка, В.В. Яворська, Л.Н. Ширін, С.Є. Барташевський; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: Журфонд, 2023. – 298 с.
19. Sudakov, A., Chudyk, I., Sudakova, D., & Dziubyk, L. (2019). Innovative technology for insulating the borehole absorbing horizons with thermoplastic materials. Paper presented at the E3S Web of Conferences, , 123 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912301033>
20. Ihnatov, A.O., Koroviaka, Y.A., Haddad, J., Tershak, V.A., Kaliuzhna, T.M., & Yavorska, V.V. (2022). Experimental and Theoretical Studies on the Operating Parameters of Hydromechanical Drilling. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (1), 20-27. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-1/020>
21. Акользін, І.В., Самойленко, О.М., Коровяка, Є.А., & Адаменко, О.В. (2024). Середньозважена емпірична модель визначення місткості резервуарів вертикальних сталевих під час їх калібрування електронно-оптичним віддалемірним методом. *Збірник наукових праць НГУ*, 78, 225–235. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/78.225>
22. Ratov, B. T., Chudik, I. A., Fedorov, B. V., Sudakov, A. K., Borash, B. R. (2023). Results of production tests of an experimental diamond crown during exploratory drilling in Kazakhstan. *SOCAR Proceedings*, (2), 25-31. <http://proceedings.socar.az>
23. Заболотна Ю.О., Коровяка Є.А., Пащенко О.А., Расцветаев В.О. (2025). Застосування геодезичних і маркшейдерських технологій у моніторингу деформацій техногенних об'єктів. *Технічна інженерія*, 1(95), 131-137. [https://doi.org/10.26642/ten-2025-1\(95\)-131-137](https://doi.org/10.26642/ten-2025-1(95)-131-137)
24. Пащенко, О.А., Судаков, А.К, Дмитрук, О.І., Ганжа, Ю.В. (2025). Теоретичні основи взаємодії породоруйнівних елементів із гірською породою при бурінні свердловин. *Науковий вісник ДонНТУ*, 1(14), 123–134. <https://doi.org/10.31474/2415-7902-2025-1-14-123-134>
25. Koroviaka, Ye.A., Ihnatov, A.O., Pavlychenko, A.V., Valouch, Karel, Rastsvietaiev, V.O., Matyash, O.V., Mekshun, M.R. and Shypunov, S.O. (2023). Studying the Performance Features of Drilling Rock Destruction and Technological Tools. *Journal of Superhard Materials*, 45(6), 466-476. <https://doi.org/10.3103/S1063457623060059>
26. Азюковський, Олександр; Пащенко, Олександр; Медведовська, Тетяна; Переваги та недоліки цифрової освіти, *Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ», "March 31, 2023.Zurich, Switzerland"*, 158-160, 2023.

27. Павличенко, А.В., Ігнатов, А.О., Коровяка, Є.А., Аскеров, І.К. (2023). Основні техніко-технологічні та екологічні аспекти спорудження експлуатаційних свердловин. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (26), 68-79.
28. Sharoval, V.G., Pashchenko, O.A., Zhilinska, S.R., Khomenko, V.L., Ivanova, H.P. (2021). Application of shashenko criterion to predicting the strength of sandy loam soils during horizontal directional drilling. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, 24, 114-120. [http://www.ism.kiev.ua/images/24\\_2021.pdf](http://www.ism.kiev.ua/images/24_2021.pdf)
29. Koroviaka, Ye., Zabolotna, Yu., Pashchenko, O., & Rastsvietaiev, V. (2024). Integration of surveying data into BIM models for effective management of mining projects. *Geo-Technical Mechanics*, 171, 111–127. <https://doi.org/10.15407/geotm2024.171.111>
30. Pashchenko, O., Zabolotna, Yu., Koroviaka, Ye., & Rastsvietaiev, V. (2025). Application of Drone-Based Photogrammetry for Monitoring Surface Deformation in Open-Pit Mines. *Coll.res.pap.nat.min.univ.* 81, 74–85. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/81.074>
31. Trehub, Mykola; Pashchenko, Oleksandr; Medvedovska, Tetyana; Skachko, Larisa; Current realities of pre-education training under the conditions of martial law, Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ», "March 3, 2023.Bologna, Italy", 82-87, 2023.
32. Комп'ютерне моделювання та проектування технології видобування вуглеводнів : лабораторний практикум для студентів спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології / Є.А. Коровяка, В.О. Расцветаєв, О.А. Пащенко, В.В. Яворська; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2023. – 224 с.
33. Chudyk I., Biletskiy M., Ratov B., Sudakov A., Borash A. (2024). A new method of well completing with employment of the implosion effect. V International Conference "Essays of mining science and practice IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1348 (2024) 012056. IOP Publishing <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1348/1/012056>
34. Khomenko, V., Pashchenko, O., Ratov, B., Koroviaka, Y., Kirin, R., & Tabylganov, M. (2025). Determination of the arrangement of electrodes for electrochemical fastening of borehole walls. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1481(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1481/1/012006>
35. Boranbay Ratov, Artem Pavlychenko, Roman Kirin, Oleksandr Pashchenko, Volodymyr Khomenko, Nurbol Tileuberdi, Oleksandr Kamyshatskyi, Stanislav Sieriebriak, Askar Seidaliyev, Samal Muratova. Using Machine Learning to

Model Mechanical Processes in Mining: Theory, Practice, and Legal Considerations. *Engineered Science*, 2025, 33, 1419  
<http://dx.doi.org/10.30919/es1419>

36. Давиденко, О.М., Расцветаев, В.О., Дмитрук, О.О., Коровяка, В.Є. (2021). Особливості деяких взаємодій, супроводжуваних циркуляційні процеси в бурових свердловинах. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, (24), 62-76.
37. Давиденко, О.М., Ігнатов, А.О. (2019). Механіка ефективного руйнування гірських порід шарошкволанцюговими долотами. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, (22), 148 - 157.
38. Павличенко А.В., Ігнатов А.О., Ставичний Е.М., Коровяка Є.А., Аскеров І.К. (2024). Визначення окремих завдань з охорони ґрунтів та надр при спорудженні свердловин на родовищах нафти і газу. *Збірник наукових праць НГУ*, 78, 161–173. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/78.161>
39. Rudkovsky, S., & Pashchenko, O. (2025). Enhancing petroleum refining efficiency through optimized contact devices and process design. *Тиждень студентської науки – 2025: Матеріали вісімдесятої студентської науково-технічної конференції. SPE Student Section – Petroleum Engineering* (с. 106–108). Дніпро: НТУ «ДП».
40. Herasymenko, A. O., Rastsvietaiev, V. O., & Shyrin, A. L. (2023). Selection of the Means of Auxiliary Transportation Facilities and Adaptation of Their Parameters to Specific Operation Conditions. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (2), 40-46. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-2/040>
41. Biletskiy, M. T., Ratov, B. T., Khomenko, V. L., Borash, B. R., & Borash, A. R. (2022). Increasing the mangystau peninsula underground water reserves utilization coefficient by establishing the most effective method of drilling water supply wells. *News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Series of Geology and Technical Sciences*, 2022(5), 51-62. [https://doi.org/10.32014/2518-170X\\_2022\\_5\\_455\\_51-62](https://doi.org/10.32014/2518-170X_2022_5_455_51-62)
42. Ігнатов, А.О. (2024). Огляд складових гідромеханічного буріння з позицій інтенсифікації процесів руйнування гірської породи. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, (27), 39-49. <http://www.ism.kiev.ua/images/file/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%2027.pdf>
43. Експлуатація бурового обладнання : навч. посіб. / О.А. Пащенко, Є.А. Коровяка, В.Л. Хоменко, В.О. Расцветаев, О.М. Федик, С.В. Калинович ;

М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дрогобич : Посвіт, 2024. – 300 с.

44. Chudyk, I., Sudakova, D., Pavlychenko, A., & Sudakov, A. (2024). Bench studies of the process of transporting an inverse gravel filter of block type along the well. V International Conference "Essays of mining science and practice IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1348 (2024) 012009. IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1348/1/012009>
45. Oleksandr Pashchenko; Boranbay Ratov; Volodymyr Khomenko; Aigul Gusmanova; Elmira Omirzakova. (2024). Methodology for optimizing drill bit performance. Proceedings of 24th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2024, Volume 24, Issue 1.1. <https://doi.org/10.5593/sgem2024/1.1/s06.78> (Scopus)
46. Dzyubyk, A., Sudakov, A., Dzyubyk, L., & Sudakova, D. (2019). Ensuring the specified position of multisupport rotating units when dressing mineral resources. Mining of Mineral Deposits, 13(4), 91-98. <https://doi.org/10.33271/mining13.04.091>
47. Коровяка, Є.А., Хоменко, В.Л., Пащенко, О.А., Ігнатов, А.О., Давиденко, О.М. (2025). Порівняльний аналіз механізмів руйнування гірської породи при її бурінні твердосплавним та алмазним інструментом, Науковий вісник ДонНТУ, 1(14), 83–94. <https://doi.org/10.31474/2415-7902-2025-1-14-83-94>
48. Ігнатов, А.О., Ратов, Б.Т., Ткаченко, Я.С., Шипунов, С.О., Ветошка, С.І. (2022). Розробка методичних та конструктивних основ буріння свердловин із застосуванням нових типів доліт. Збірник наукових праць НГУ, 69, 218-230. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/69.218>
49. Судаков, А.К., Гапіч, Г.В., Шумов, А.С., Голуб, Л.В. (2023). Огляд в'язучих речовин для виготовлення блокових гравійних фільтрів гідрогеологічних свердловин. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (26), 49-58.
50. Butnik-Siversky, O.V., Doroshenko, O.F., Borko, Yu.L., Khomenko, V.L. (2022). Model Approach to Estimating the Cost of Transfer of Integral Intangible System (Technology). Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, (1), 133-138.
51. Судаков А.К., Фем'як Я.М., Чудик І.І., Федик О.М., Щуцький В.І. Буріння свердловин на воду : навчальний посібник. – Дрогобич : «Посвіт», 2022. – 344 с.
52. Pashchenko, O.A., Borodina, N.A., Yavorska, O.O., Ishkov, V.V., Cherniaiev, O.V. (2024). Application of polymer flooding to increase oil recovery. ICSF-2024. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1415 (2024) 012054. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1415/1/012054>

53. Lubenets, M., Koroviaka, Ye., Rastsvietaiev, V. & Lubenets, T. (2019). Improving operation efficiency of transportation vehicles equipped with a flexible tractive element under conditions of mining enterprises. Ukrainian School of Mining Engineering, E3S Web of Conferences 123, 01040. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912301040>
54. Судаков А.К. Дзюбик А.Р., Кузін Ю.Л., Назар І.Б., Судакова Д.А. Ізоляція поглинаючих горизонтів бурових свердловин термопластичними матеріалами: Монографія – Дрогобич.: «Просвіт», 2019. – 182 с.
55. Павличенко, А.В., Ігнатов, А.О., Аскеров, І.К. (2024). Техніко-технологічні особливості ударних машин для буріння свердловин. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (27), 88-99. <http://www.ism.kiev.ua/images/file/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%2027.pdf>
56. Khomenko, V., Pashchenko, O., Ratov, B., Kirin, R., Svitlychnyi, S. and Moskalenko, A. (2024). Optimization of the technology of hoisting operations when drilling oil and gas wells. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1348. 012008. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1348/1/012008>
57. Ihnatov, A. (2021). Analyzing mechanics of rock breaking under conditions of hydromechanical drilling. Mining of Mineral Deposits, 15(3), 122-129. <https://doi.org/10.33271/mining15.03.122>
58. Промивальні рідини в бурінні : підручник / Є.А. Коровяка, Ю.Л. Винников, А.О. Ігнатов, О.В. Матяш, В.О. Расцветаєв; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка», 4-те вид., доп. – Дніпро : Журфонд, 2023. – 420 с.
59. Новіков А.Д., Пащенко О.А. (2023). Особливості обладнання вибою свердловини. Тиждень студентської науки - 2023: Матеріали сімдесят восьмої студентської науково-технічної конференції (Дніпро, 24-28 квітня 2023 року). – Д.: НТУ «ДП», 2023 – С. 65-67.
60. Lubenets, T.M., Koroviaka, Ye.A., Snigur, V.H., Tkachuk, A.V., Rastsvietaiev, V.O. (2023). Theoretical Model of Random Freight Flow Distribution in the Conveyor Transport Line of the Coal Mine. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, (6), 12-18. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-6/012>
61. Dependence of the drilling speed on the frictional forces on the cutters of the rock-cutting tool / Biletsky M.T., Kozhevnykov A.A., Ratov B.T., Khomenko V.L. // Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, 2019, № 1. – P. 21-27.

62. Boranbay Ratov; Boris Fedorov; Volodymyr Khomenko; Aidar Kuttybayev; Manshuk Sarbopeyeva. (2024). Development of a combined spud bit for drilling technological wells in Kazakhstan. Proceedings of 24th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2024, Volume 24, Issue 1.1. <https://doi.org/10.5593/sgem2024/1.1/s06.71>
63. Коровяка, Є.А., Ігнатов, А.О., Давиденко, О.М., Мекшун, М.Р. (2023). Аналіз деяких властивостей промивальних рідин та їх впливу на показники процесу буріння свердловин. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (26), 58-68.
64. Гусейнов Ю.Б., Пащенко О.А. (2022). Вплив коливань на стійкість бурової колони. Тиждень студентської науки - 2022: Матеріали сімдесять сьомої студентської науково-технічної конференції (Дніпро, 16-20 травня 2022 року). – Д.: НТУ «ДП», 2022 – С. 20-22.
65. Zholbassarova, A. T., Bayamirova, R. Y., Ratov, B. T., Khomenko, V. L., Togasheva, A. R., Sarbopeyeva, M. D., Tabylganov, M. T., Saduakasov, D. S., Gusmanova, A. G., & Koroviaka, Ye. A. (2024). Development of technology for intensification of oil production using emulsion based on natural gasoline and solutions of nitrite compounds. SOCAR Proceedings, 2, 48–55. <https://doi.org/10.5510/OGP20240200965>
66. Павличенко, А.В., Ігнатов, А.О., Коровяка, Є.А., Барташевський, С.Є., Коротка, І.Ю., Мекшун, М.Р. (2021) Основи організації системи гідравлічного очищення свердловин. Збірник наукових праць НГУ, 67, 136-152. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/67.136>
67. Судаков, А.К., Дреус, А.Ю., Судакова, Д.А., Кононов, М.І. (2022). Способи формування ізоляційної оболонки, основані на явищі фазового переходу тампонажного матеріалу. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (25), 40-53.
68. Dubin, O., & Pashchenko, O. (2025). Petroleum refining through rectification and heat exchange processes. Тиждень студентської науки – 2025: Матеріали вісімдесятої студентської науково-технічної конференції. SPE Student Section – Petroleum Engineering (с. 92–94). Дніпро: НТУ «ДП».
69. Прогресивні технології спорудження свердловин: монографія. / Є.А. Коровяка, А.О. Ігнатов; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». - Дніпро: 2020. - 164 с.
70. Гусаров Я.Д., Пащенко О.А. (2023). Особливості облаштування нафтових свердловин. Тиждень студентської науки - 2023: Матеріали сімдесять восьмої студентської науково-технічної конференції (Дніпро, 24-28 квітня 2023 року). – Д.: НТУ «ДП», 2023 – С. 31-33.

71. Stavychnyi, Ye., Koroviaka, Ye., Ihnatov, A., Matyash, O. and Rastsvietaiev, V. (2024). Fundamental principles and results of deep well lining. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1348(1):012077. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1348/1/012077>
72. Pashchenko, O. (2025). Hybrid model integrating predictive analytics and environmental adaptation. *Geosciences and Engineering*, 13 (2), 5–13. <https://doi.org/10.33030/geosciences.2025.02.001>
73. Kirin R. S., Baranov P. M., Khomenko V. L. The State Service of Geology and Subsoil of Ukraine (Geonadra) as a legal subject exercising the right of geological control // *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. – 2020. – V. 29. – №. 1. – P. 69-81. <https://doi.org/https://doi.org/10.15421/112007>
74. Ratov, B., Fedorov, B., Sudakov, A., Taibergenova, I., & Kozbakarova, S. (2021). Specific features of drilling mode with extendable working elements. Paper presented at the E3S Web of Conferences, , 230 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123001013>
75. Азюковський, Олександр; Трегуб, Микола; Пащенко, Олександр; Медведовська, Тетяна; Основні положення дидактичних принципів цифрового освітнього процесу, Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ», "April 28, 2023.Seoul, South Korea", 197-199, 2023.
76. Ігнатів, А.О., Ставичний, Є.М. (2022). Деякі питання технологій промивання та кріплення свердловин у складних умовах. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (25), 119-132.
77. Ratov, B. T., Khomenko, V. L., Kuttybayev, A. E., Togizov, K. S., & Utepov, Z. G. (2024). Innovative drill bit to improve the efficiency of drilling operations at uranium deposits in Kazakhstan. *News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Series of Geology and Technical Sciences*, 4(465), 224–236. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-170X.437>
78. Maksymovych, O., Lazorko, A., Sudakov, A., Hnatiuk, O., Mazurak, A., & Dmitriiev, O. (2021). Stress concentration in bounded compositeplates with carbon reinforcement <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.1045.147>
79. Коровяка Є.А., Хоменко В.Л., Пащенко О.А., Калюжна Т.М. (2022). Дистанційна освіта: позитивні і негативні аспекти. «Наукові інновації та передові технології» (Серія «Державне управління», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Психологія», Серія «Педагогіка»): журнал. 2022. № 10(12) 2022. С. 376-384. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2022-10\(12\)](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2022-10(12))

80. Chibuzor Chiamaka Jessica, Oleksandr Pashchenko. (2023). Offshore deep water oil drilling. Тиждень студентської науки - 2023: Матеріали сімдесят восьмої студентської науково-технічної конференції (Дніпро, 24-28 квітня 2023 року). – Д.: НТУ «ДП», 2023 – С. 113-115.
81. Pashchenko, O., Aziukovskyi, O., Rastsvietaiev, V., & Zabolotna, Yu. (2025). Construction and operation of main pipelines in complex geodetic conditions using horizontal directional drilling. *Geo-Technical Mechanics*, 172, 76–85. <https://doi.org/10.15407/geotm2025.172.076>
82. Андріянов В.В., Пащенко О.А. (2023). Буріння нафтових свердловин із розширенням. Тиждень студентської науки - 2023: Матеріали сімдесят восьмої студентської науково-технічної конференції (Дніпро, 24-28 квітня 2023 року). – Д.: НТУ «ДП», 2023 – С. 7-9.
83. Кірін Р.С., Пащенко О.А., Хоменко В.Л. Приводи відкриття провадження в справі про адміністративні ІР-правопорушення. *Наука і техніка сьогодні (Серія «Право»)*. 2025, № 4(45). С. 72-87. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-4\(45\)-72-87](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-4(45)-72-87)
84. Пащенко, О.А., Ігнатов, А.О., Владико, О.Б. (2021). Деякі особливості руйнування гірського масиву на вибої свердловини. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, 24, 121-134. [http://www.ism.kiev.ua/images/24\\_2021.pdf](http://www.ism.kiev.ua/images/24_2021.pdf)
85. Togasheva, A., Bayamirova, R., Sarbopeyeva, M., Bisengaliev, M., Khomenko, V.L. (2024). Measures to Prevent and Combat Complications in the Operation of High-Viscosity Oils of Western Kazakhstan. *News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Series of Geology and Technical Sciences*, 1(463), 257-270. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-170X.379>
86. Chernova, M., Kuntsyak, Y., Ratov, B., Sudakov, A., & Nuranbayeva, B. (2022). Substantiation of the use of polymer-composite materials, which reduce the influence of dynamic friction forces of macrostructural surfaces, when drilling wells. Paper presented at the International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM, , 22(1.1) 417-428. <https://doi.org/10.5593/sgem2022/1.1/s03.049>
87. Гончаров, Г. Г., & Пащенко, О. А. (2025). Вдосконалення технології буріння свердловин за рахунок оптимізації опор шарошкових доліт. Тиждень студентської науки – 2025: Матеріали вісімдесятої студентської науково-технічної конференції. Секція – Технології видобутку корисних копалин (с. 12–14). Дніпро: НТУ «ДП».
88. Biletskiy, M.T., Ratov, B.T., Khomenko, V.L., Borash, A.R., Muratova, S.K. (2024). The Choice of Optimal Methods for the Development of Water Wells in the Conditions of the Tonirekshin Field (Kazakhstan). *Naukovyi Visnyk*

- Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. (1), 13-19.  
<https://doi.org/10.33271/nvngu/2024-1/013>
89. Alfaqs, F., Haddad, J., Fayyad, S., Koroviaka, Y., Rastsvietaiev, V. (2020). Effect of Elevated Temperature on Harmonic Interlaminar Shear Stress in Graphite/Epoxy FRP Simply Supported Laminated Thin Plate Using Finite Element Modeling. *International Review of Mechanical Engineering (I.R.E.M.E.)*, 14(8), 523-533. <https://doi.org/10.15866/ireme.v14i8.19468>  
<https://doi.org/10.32014/2020.2518-170X.32>
90. Samal Muratova, Oleksandr Pashchenko, Volodymyr Khomenko, Abat Zhailiev. (2025). Application of machine learning for wellbore stability assessment. *Engineering for Rural Development*, 2025. DOI: <http://dx.doi.org/10.22616/ERDev.2025.24.TF109>
91. Korkhina, I., Petrenko, V., Khomenko, V., & Kulyk, V. (2021). Formation of an optimal portfolio of venture projects. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (4), 128-132. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-4/128>
92. Павличенко, Артем; Пащенко, Олександр; Медведовська, Тетяна; Вишньова, Вероніка; Самоосвіта студентів закладів вищої освіти та її роль у процесі професійної підготовки фахівців в умовах цифровізації освіти, *Grail of Science*, 24, 590-594, 2023.
93. Boranbay Ratov, Aidar Kuttybayev, Nurbol Tileuberdi, Zamanbek Uteпов, Madiyar Aliakbar, Arailym Zhanggirkhanova, Oleksandr Pashchenko, Oleksandr Kamyshatskyi, Volodymyr Khomenko, Oleksandr Zaichuk and Askar Seidaliev. (2025). Application of plasticizers octadecane to pentatriacontane and ethylene glycol in the manufacture of metaloceramic alloys. *ES Energy & Environment*. DOI: <http://dx.doi.org/10.30919/ee1500> (Scopus)
94. Symonenko, V.I., Jamil Sami Haddad, Cherniaiev, O.V., Rastsvietaiev, V.O., Al-Rawashdeh, M.O. (2019). Substantiating Systems of Open-Pit Mining Equipment in the Context of Specific Cost. *Journal of The Institution of Engineers (India): Series D, Metallurgical & Materials and Mining Engineering*. <https://doi.org/10.1007/s40033-019-00185-2>
95. Haddad, J.S., Denyshchenko, O., Kolosov, D., Bartashevskyi, S., Rastsvietaiev, V., Cherniaiev, O. (2021). Reducing Wear of the Mine Ropeways Components Basing Upon the Studies of Their Contact Interaction. *Archives of Mining Sciences*, 66(4), 579-594. <https://doi.org/10.24425/ams.2021.139598>
96. Ігнатов, А.О., Ставичний, Є.М. (2021). Геологічні й техніко-технологічні особливості кріплення нафтогазових свердловин з урахуванням фізико-хімічного стану їх стовбурів. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник*

- наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (24), 87-102.  
[http://www.ism.kiev.ua/images/24\\_2021.pdf](http://www.ism.kiev.ua/images/24_2021.pdf)
97. Voita M.O. Pashchenko O.A. Innovative methods for cleaning drilling mud // «Наукова весна» 2024: матеріали XIV Міжнародної науково-технічної конференції аспірантів та молодих вчених, Дніпро, 27–29 березня 2024 року / Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» – Дніпро : НТУ «ДП», 2024. С. 9-10.
  98. Pashchenko, O.A., Khomenko, V.L., Ratov, B.T., Koroviaka, Ye.A., Rastsvietaiev, V.O. (2024). Comprehensive approach to calculating operational parameters in hydraulic fracturing. ICSF-2024. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1415 (2024) 012080. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1415/1/012080>
  99. Pashchenko, O., Zabolotna, Yu., Koroviaka, Ye., & Rastsvietaiev, V. (2024). Using GNSS technologies for high-precision geodetic monitoring of infrastructure objects. *Geo-Technical Mechanics*, 171, 128–141. <https://doi.org/10.15407/geotm2024.171.128>
  100. Азюковський, Олександр; Павличенко, Артем; Пащенко, Олександр; Медведовська, Тетяна; Базові інструменти та технології цифрової освіти, *Grail of Science*, 26, 386-389, 2023.
  101. Буріння свердловин: навч. посіб. / Є.А. Коровяка, В.Л. Хоменко, Ю.Л. Винников, М.О. Харченко, В.О. Расцветаев ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2021. – 294с.
  102. Pavlychenko, A.V., Ihnatov, A.O., Koroviaka, Ye.A., Ratov, B.T., Zakenov, S.T. (2022). Problematics of the issues concerning development of energy-saving and environmentally efficient technologies of well construction. ICSF-2022. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1049 (2022) 012031. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1049/1/012031>
  103. Pashchenko, O., Koroviaka, Ye., Khomenko, V., & Davydenko, O. (2025). Mathematical Model of Drilling Mud Filtration in a Porous Medium Taking into Account Dynamic Changes in Parameters. *Coll.res.pap.nat.min.univ.* 79, 249–261. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/79.249>
  104. Зберігання та дистрибуція нафти, нафтопродуктів і газу : навч. посіб. / Л.Н. Ширін, О.В. Денищенко, С.Є. Барташевський, Є.А. Коровяка ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2020. – 293 с.
  105. Пащенко, О.А., Хоменко, В.Л., Коровяка, Є.А. (2023). Тенденції та перспективи використання цифрових технологій у навчанні. Збірник наукових праць Всеукраїнської науково-практичної конференції

- «Стратегії і трансформації педагогіки в умовах сталого розвитку суспільства 2023». – Дніпро: НТУ «ДП», 2023. – С. 50-53.
106. Давиденко, О.М., Ігнатов, А.О., Науменко, М.О. (2019). Оцінка властивостей активованих промивальних рідин. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (22), 157 - 163.
  107. Ratov, B., Borash, A., Biletskiy, M., Khomenko, V., Koroviaka, Y., Gusmanova, A., Pashchenko, O., Rastsvietaiev, V., & Matyash O. (2023). Identifying the operating features of a device for creating implosion impact on the water bearing formation. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 5(1 (125), 35–44. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.287447>
  108. Ratov B.T., Fedorov B.V., Khomenko V.L., Baiboz A.R., Korgasbekov D.R. Some features of drilling technology with PDC bits //Scientific Bulletin of National Mining University. – 2020. – № 3. – P. 13-18. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2020-3/013>
  109. Maksymovych, O., Solyar, T., Sudakov, A., Nazar, I., & Polishchuk, M. (2021). Determination of stress concentration near the holes under dynamic loadings. [Визначення концентрації напружень біля отворів при динамічних навантаженнях] *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 2021(3), 19-24. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-3/019>
  110. Molokanova V.M., Orliuk O.P., Petrenko V.O., Butnik O.B., Khomenko V.L. Formation of metallurgical enterprise sustainable development portfolio using the method of analyzing hierarchies // *Scientific Bulletin of National Mining University*. – 2020. – № 2. P. 131-136.<https://doi.org/10.33271/nvngu/2020-2/131>
  111. Biletskiy, M.T., Ratov, B.T., Sudakov, A.K., Sudakova, D.A., & Borash, B.R. (2023). Modeling of Drilling Water Supply Wells with Airlift Reverse Flush Agent Circulation. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (1), 53-60. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-1/053>
  112. Азюковський, Олександр; Дяченко, Григорій; Пащенко, Олександр; Терханова, Олена; Навчання іноземних студентів в умовах викликів часу, *Grail of Science*, 24, 540-544, 2023.
  113. Коровяка, Є.А., Пащенко, О.А., Расцветаев, В.О. Аналіз впливу закладів вищої освіти на розвиток технологічного прогресу в контексті обміном інформації через цитування патентів // *Управління проектами. Ефективне використання результатів наукових досліджень та об'єктів інтелектуальної власності: збірник наукових праць за матеріалами III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (17-18 березня 2021 р.)*. –

- НМетАУ, УКРНЕТ, НДІВ НАПрН України, Дніпро: Юрсервіс, 2021. С. 472 – 476.
114. Koroviaka, Y. A., Pashchenko, O. A., Zabolotna, Y. O., Mamaikin, O. R., & Medvedovska, T. P. (2025). The Role of AI and Machine Learning in Personalized Learning Designing for Drilling Engineers. Педагогічна Академія: Наукові Записки, 17. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15304246>
115. Судаков, А.К., Шумов, А.С. (2024). Технологій використання цукру та відходів цукрового виробництва для виготовлення блокових гравійних фільтрів гідрогеологічних свердловин. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (27), 105-112. <http://www.ism.kiev.ua/images/file/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%2027.pdf>
116. Trehub, Mykola; Pashchenko, Oleksandr; Medvedovs'ka, Tetyana; Basic provisions of the didactic principles of the digital educational process, Collection of scientific papers «SCIENTIA», "February 3, 2023.Chicago, USA", 171-173, 2023.
117. Павличенко, А.В., Ігнатов, А.О., Аскеров, І.К. (2022). Шляхи інтенсифікації вибійних породоруйнівних процесів при спорудженні свердловин. Наукові праці донецького національного технічного університету. Серія: «гірничо-геологічна» : Всеукраїнський науковий збірник ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», 1(27)-2(28), 87-95. [https://doi.org/10.31474/2073-9575-2022-1\(27\)-2\(28\)-87-95](https://doi.org/10.31474/2073-9575-2022-1(27)-2(28)-87-95)
118. Єременко О.О., Пащенко О.А. (2022). Удосконалення розтину нафтогазоносних пластів похило-скерованими свердловинами. Молодь: наука та інновації: матеріали X Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених, Дніпро, 23–25 листопада 2022 року / Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» – Дніпро : НТУ «ДП», 2022 – С. 24 – 25.
119. Павличенко, А.В., Коровяка, Є.А., Марцинків, О.Б., А.О. Ігнатов, А.О., Васильченко, Д.О., Аскеров, І.К. (2024). Технологічні та екологічні ознаки циклу спорудження свердловин у методах вилуговування корисних копалин. Збірник наукових праць НГУ, 76, 206-218. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/76.206>
120. Транспортування нафти, нафтопродуктів і газу : навч. посіб. / Л.Н. Ширін, О.В. Денищенко, С.Є. Барташевський, Є.А. Коровяка, В.О. Расцветаєв; М-во освіти і науки України; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2019. – 203 с.

121. Khomenko, V. L., Sarsenbayev, N. S., Kuttybayev, A. E., Kuttybayeva, A. E., & Ratov, B. T. (2024). Electric drive of coordinated rotation for mechanisms of flow-transport systems. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1415(1), 012115. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1415/1/012115>
122. Ratov, B.T., Sudakov, A.K., Fedorov, B.V., Ruslyakova-Kupriyanova, I.A., Sundetova, P.S. (2024). Improvement of the Methodology for Calculating the Expected Drilling Speed with PDC Chisels. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. (1), 26-31. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2024-1/026>
123. Pashchenko, O. A., Koroviaka, Y. A., Mamaikin, O. R., Rastsvietaiev, V. O., & Lapko, V. V. (2025). Cross-Disciplinary Education for Sustainable Resource Management in Higher Education. *Педагогічна Академія: Наукові Записки*, 16. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15143923>
124. Pashchenko, O., Khomenko, V., Ishkov, V., Koroviaka, Ye., Kirin, R. and Shypunov, S. (2024). Protection of drilling equipment against vibrations during drilling. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 1348. 012004. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1348/1/012004>

## ДОДАТОК А

## Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№	Формат	Позначення	Найменування	Кількість аркушів	Примітка
1					
2			Документація		
3					
4	A4	НГІБ.ОПП.25.17.ПЗ	Пояснювальна записка	96	
5					
6			Демонстраційний матеріал	16	
7					
8			Графічний матеріал		

З повним текстом кваліфікаційної роботи є можливість ознайомитись  
на кафедрі нафтогазової інженерії та буріння:

49005 м. Дніпро,  
пр. Дмитра Яворницького, 19,  
корпус 7, кімнати 701-705,  
<https://trkk.nmu.org.ua/ua/>