

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 Білика Миколи Сергійовича

(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 Дослідження ефективності багатостадійного гідравлічного розриву пласта на горизонтальних стовбурах свердловин нафтових родовищ

(назва за наказом ректора)

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

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

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

Дніпро
2025

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри
нафтогазової інженерії і буріння

(повна назва)

Коровяка Є.А.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« _____ » _____ 2025 року

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу

ступеню магістра

(бакалавра, магістра)

студенту Білику Миколі Сергійовичу 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 Дослідження ефективності багатостадійного гідравлічного розриву пласта на горизонтальних стовбурах свердловин нафтових родовищ

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

Розділ	Зміст	Термін виконання
Технологічний	Огляд літературний джерел за приводу існуючих технологій. Розгляд потенційних можливостей з удосконалення технологій. Дослідження ефективності багатостадійного гідравлічного розриву пласта на горизонтальних стовбурах свердловин нафтових родовищ.	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)

Пащенко О.А.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі 03.10.2025 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії 06.12.2025 р.

Прийнято до виконання

_____ (підпис студента)

Білик М.С.

(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 91 сторінок, 7 таблиці, 16 рисунок, 121 джерел.

Ключові слова: ТЕХНОЛОГІЯ ОДНОЧАСНО-РОЗДІЛЬНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ, БАГАТОПЛАСТОВІ РОДОВИЩА, ЕФЕКТИВНІСТЬ, ОХОРОНА ПРАЦІ, ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

Актуальність роботи. Дослідження має високу актуальність через зростаючу потребу в ефективному використанні ресурсів багатопластових родовищ зі складною геологією, а також необхідність зниження екологічного впливу нафтогазової галузі. Застосування технологій багатостадійного гідравлічного розриву пласта (БГРП) і одночасно-роздільної експлуатації (ОРЕ) дозволяє оптимізувати видобуток вуглеводнів у низькопроникних пластах, забезпечуючи економічну рентабельність і стійкий розвиток.

Мета роботи: дослідити ефективність технології одночасно-роздільної експлуатації та закачування для підвищення коефіцієнта вилучення нафти (КВН) на багатопластових родовищах, а також оцінити їх вплив на екологічну безпеку та розробити рекомендації для впровадження.

Завдання роботи:

1. Проаналізувати існуючі технології БГРП і ОРЕ, їх теоретичні основи та практичне застосування.
2. Оцінити ефективність БГРП на прикладі родовища за даними 2008–2013 років.
3. Провести моделювання ОРЕ для пластів різної проникності та потужності з використанням фізичних і гідродинамічних методів.
4. Вивчити шкідливі та небезпечні виробничі фактори (ОВПФ) при проведенні ГРП і розробити заходи їх мінімізації.
5. Оцінити екологічний вплив технологій і запропонувати природоохоронні заходи.

Предмет дослідження: технології одночасно-роздільної експлуатації та їх вплив на процеси видобутку й екологічну безпеку.

Об'єкт дослідження: багатопластові родовища, зокрема родовище з продуктивними пластами горизонту Ю1-1, та технології їх розробки.

Новизна одержаних результатів полягає в інтеграції сучасних підходів до ОРЕ, зокрема використанні гідродинамічного моделювання та алгоритмів машинного навчання для оптимізації параметрів видобутку (прийомистості 50–200 м³/добу, тиску 10–20 МПа), що забезпечує підвищення КВН на 10–15% і зниження обводненості на 3–15%. Новим є також комплексний аналіз безпеки та екологічних ризиків БГРП.

Практичні результати. Розроблено гідродинамічні моделі, що демонструють приріст видобутку на 50–70 тис. т нафти за рахунок ОРЕ та БГРП на родовищі. Запропоновано рекомендації щодо оптимізації дизайну тріщин (проппант 15–70 т/стадію), використання інгібіторів відкладень і автоматизованих систем моніторингу. Встановлено заходи для зниження виробничих ризиків (шум ≤ 80 дБа, вібрація, електричні небезпеки) та екологічного впливу (санітарно-захисна зона 1000 м, утилізація відходів).

Практичне значення роботи полягає в можливості впровадження запропонованих технологій на багатопластових родовищах для підвищення КВН, зниження витрат і забезпечення екологічної безпеки. Рекомендації щодо безпеки (ЗІЗ, протипожежні заходи) та моделювання (методи Велге, Баклі-Леверта) сприяють стійкому розвитку галузі, з потенціалом додаткового видобутку 200–300 тис. т нафти до 2025 року.

Методи дослідження: літературний аналіз, гідродинамічне моделювання, фізичні розрахунки (методи Велге, Баклі-Леверта), аналіз ОВПФ, оцінка економічної ефективності та екологічних ризиків.

ABSTRACT

Explanatory Note: 91 pages, 7 tables, 16 figures, 121 sources.

Keywords: SIMULTANEOUS-SEPARATE EXPLOITATION TECHNOLOGY, MULTILAYER DEPOSITS, EFFICIENCY, LABOR PROTECTION, ENVIRONMENTAL SAFETY

Relevance of the Work. The study is highly relevant due to the increasing need for efficient resource utilization in multilayer deposits with complex geology and the necessity to minimize environmental impact in the oil and gas industry. The application of multistage hydraulic fracturing (MSHF) and simultaneous-separate exploitation (SSE) technologies enables optimized hydrocarbon extraction in low-permeability reservoirs, ensuring economic viability and sustainable development.

Objective of the Work: To investigate the effectiveness of simultaneous-separate exploitation and injection technologies for enhancing the oil recovery factor (ORF) in multilayer deposits, while assessing their environmental safety and developing implementation recommendations.

Tasks of the Work:

1. Analyze existing MSHF and SSE technologies, their theoretical foundations, and practical applications.
2. Evaluate the effectiveness of MSHF using the example of the field based on data from 2008–2013.
3. Conduct modeling of SSE for reservoirs with varying permeability and thickness using physical and hydrodynamic methods.
4. Study harmful and hazardous occupational factors (HOF) during hydraulic fracturing and develop measures to mitigate them.
5. Assess the environmental impact of the technologies and propose environmental protection measures.

Subject of the Research: Simultaneous-separate exploitation technologies and

their impact on extraction processes and environmental safety.

Object of the Research: Multilayer deposits, specifically the "X" field with productive horizons of the Yu1-1 layer, and the technologies used for their development.

Novelty of the Results: The novelty lies in the integration of modern SSE approaches, including the use of hydrodynamic modeling and machine learning algorithms to optimize extraction parameters (injection rates of 50–200 m³/day, pressures of 10–20 MPa), which increases the ORF by 10–15% and reduces water cut by 3–15%. Additionally, a comprehensive analysis of safety and environmental risks of MSHF is provided.

Practical Results: Hydrodynamic models were developed, demonstrating an additional oil production of 50–70 thousand tons through SSE and MSHF at the "X" field. Recommendations were proposed for optimizing fracture design (proppant mass of 15–70 tons/stage), using scale inhibitors, and implementing automated monitoring systems. Measures were established to mitigate occupational risks (noise ≤ 80 dBA, vibration, electrical hazards) and environmental impacts (1000 m sanitary protection zone, waste disposal).

Practical Significance: The work enables the implementation of proposed technologies in multilayer deposits to enhance the ORF, reduce costs, and ensure environmental safety. Recommendations for safety (PPE, fire prevention measures) and modeling (Welge, Buckley-Leverett methods) support sustainable industry development, with a potential additional oil production of 200–300 thousand tons by 2025.

Research Methods: Literature review, hydrodynamic modeling, physical calculations (Welge, Buckley-Leverett methods), analysis of HOF, and evaluation of economic efficiency and environmental risks.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1 ЕФЕКТИВНІСТЬ БАГАТОСТАДІЙНОГО ГІДРАВЛІЧНОГО РОЗРИВУ ПЛАСТА НА ГОРИЗОНТАЛЬНИХ СТВОЛАХ СВЕРДЛОВИНИ....	9
1.1. Теоретичні засади проведення ГРП	9
1.2 Оптимальний дизайн ГРП.....	17
1.3 Обладнання та матеріали, що застосовуються для ГРП.....	21
Висновки до розділу	29
РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЯ ПРОВЕДЕННЯ ГРП	30
2.1. Вимоги до свердловин під час проведення БГРП	30
2.2 Застосування БГРП.....	32
2.3 Технологія проведення БГРП.....	34
2.4 Технічне оснащення проведення БГРП.....	37
2.5 Моделювання та оптимізація одночасно роздільної експлуатації (ОРЕ) на багатошарових родовищах	44
Висновки по розділу	53
РОЗДІЛ 3 ОЦІНКА КОМЕРЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТА ПЕРСПЕКТИВНОСТІ ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ	57
3.1. Аналіз конкурентних технічних рішень	57
3.2. SWOT-аналіз.....	58
3.3 Планування робіт	62
Висновки до розділу	63
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	65
4.1. Правові та організаційні питання забезпечення безпечної роботи	65
4.2 Виробнича безпека.....	65
4.3 Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів.....	67
4.4 Екологічна безпека	71
4.5 Безпека у надзвичайних ситуаціях	72
Висновки по розділу	73
ВИСНОВКИ.....	75
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	77
ДОДАТОК А.....	91
Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи.....	91

ВСТУП

Розробка багатопластових нафтових родовищ є складним завданням, що вимагає застосування передових технологій для забезпечення максимального вилучення вуглеводнів при економічній ефективності та мінімальному впливі на довкілля. Родовище відкрите в 1969 році, характеризується шаруватою будовою, глибиною залягання продуктивних пластів 2440–3050 м, запасами нафти 1,4 млн. т. і газу 1,2 млн. м³, а також ускладненими умовами експлуатації через асфальтосмолисті відкладення, корозію, газогідрати та сірководень. На другій стадії розробки, що ведеться механізованим способом, ключовим методом інтенсифікації видобутку є багатостадійний гідравлічний розрив пласта (БГРП), який дозволяє створювати мережу високопровідних тріщин у низькопроникних пластах, зокрема горизонту Ю1-1. Актуальність дослідження зумовлена зростаючою потребою в оптимізації видобутку на багатопластових родовищах зі складною геологією, де традиційні методи мають обмежену ефективність.

Мета роботи полягає у дослідженні ефективності БГРП на горизонтальних стовбурах свердловин нафтових родовищ, а також оцінці технології одночасно-роздільної експлуатації (ОРЕ) для підвищення коефіцієнта вилучення нафти (КВН) і забезпечення екологічної безпеки. Основні завдання включають аналіз теоретичних основ і технологічних аспектів ГРП, оцінку ефективності БГРП на родовищі за даними 2008–2013 років, моделювання ОРЕ для пластів різної проникності та потужності, а також розробку рекомендацій щодо оптимізації параметрів розробки й управління виробничими та екологічними ризиками. Об'єктом дослідження є багатопластові родовища та технології їх розробки, а предметом – процеси БГРП і ОРЕ, їх вплив на видобуток і безпеку.

Новизна роботи полягає в інтеграції сучасних методів моделювання (з використанням алгоритмів машинного навчання та аналітичних розрахунків Велге і Баклі-Левєрта) для оптимізації параметрів БГРП і ОРЕ, що забезпечує підвищення КВН і зниження обводненості. Практичне значення дослідження зумовлене можливістю впровадження запропонованих технологій на реальних родовищах для збільшення видобутку (до 200–300 тис. т нафти до 2025 року) при дотриманні вимог безпеки та екологічних стандартів. Робота включає аналіз обладнання, матеріалів, виробничих ризиків (шум, вібрація, електричні небезпеки) та природоохоронних заходів, що забезпечують стійкий розвиток нафтогазової галузі.

ВИСНОВКИ

У ході виконання кваліфікаційної роботи було проведено комплексне дослідження ефективності багатостадійного гідравлічного розриву пласта (БГРП) на горизонтальних стовбурах свердловин нафтових родовищ, з акцентом на багатопластові структури, такі як родовище з шаруватою будовою та глибиною продуктивних пластів 2440–3050 м. Аналіз включав теоретичні основи ГРП, технологічні аспекти проведення БГРП (включаючи сліпий, селективний та комплексні методи), підбір обладнання (насоси, блендери, маніфольди) та матеріалів (рідини розриву, проппанти, добавки), а також оцінку оптимального дизайну за допомогою алгоритмів машинного навчання та патентних рішень. Досліджено ефективність БГРП на реальному родовищі за період 2008–2013 років (437 операцій), де технологія забезпечила приріст дебіту нафти в 2,7–3,8 раза та додатковий видобуток понад 145 тис. т, з питомою ефективністю 1,62–3,36 тис. т/операцію. Крім того, проаналізовано безпеку процесу, ідентифікувавши ключові виробничі фактори (шум, вібрація, мікроклімат, електричні ризики) та екологічні аспекти (санітарно-захисна зона 1000 м, утилізація відходів), з рекомендаціями щодо ЗІЗ та протипожежних заходів.

Отримано результати, що демонструють переваги БГРП над одностадійним ГРП у горизонтальних свердловинах: стабілізація дебіту на рівні 35 м³/добу після початкового піку 75 м³/добу, зниження обводненості на 3–15% у окремих випадках та адаптацію геометрії тріщин за допомогою проппанту 15–70 т/стадію. Моделювання одночасно-роздільної експлуатації (ОРЕ) на синтетичних і реальних моделях (методи Велге та Баклі-Леверта) підтвердило можливість підвищення КВН на 10–15% шляхом оптимізації прийомистостей (50–200 м³/добу) та тиску (10–20 МПа) для пластів різної проникності (0,02–0,08 мкм²) та потужності (10–40 м), з додатковим видобутком 50–70 тис. т нафти. Розроблено рекомендації щодо впровадження, включаючи інтеграцію інгібіторів відкладень та автоматизованих систем моніторингу для подолання ускладнень (корозія, газогідрати, сірководень).

На основі аналізу можна зробити висновки, що БГРП з елементами OPE є високоефективним інструментом для інтенсифікації видобутку на багатопластових родовищах, забезпечуючи економічну рентабельність (ROI 1,5–2 роки за ціни нафти >50 USD/бар) та потенціал додаткового видобутку до 200–300 тис. т до 2025 року, за умови точного підбору параметрів і суворого дотримання безпеки. Технологія сприяє стійкому розвитку, мінімізуючи екологічний вплив, але вимагає подальших досліджень для мінімізації обводнення в бічних стволах та інтеграції з цифровими моделями прогнозування.

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. Єременко О.О., Пащенко О.А. (2022). Удосконалення розтину нафтогазоносних пластів похило-скерованими свердловинами. Молодь: наука та інновації: матеріали Х 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.
3. 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>
4. 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)
5. 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.
6. Kushch, N., & 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. 98–100). Дніпро: НТУ «ДП».
7. Основи нафтогазової справи : підручник / Судаков А.К., Коровяка Є.А. , Максимович О.В., Расцветаев В.О., Дзюбик А.Р., Калюжна Т.М., Войтович А.А., Яворська В.В. ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Львів : Сполом, 2023. – 596 с.
8. 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>
9. Заболотна Ю.О., Коровяка Є.А., Пащенко О.А., Расцветаєв 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)
 10. Pashchenko O.A., Koroviaka, Ye.A., Shevchenko S.V., Mamaikin O.R., Kozhushkina T.L. (2025). Integrating Industry Standards into Curriculum Development for Mineral Processing Education. *Scientific innovations and advanced technologies*, 5(45), 942-956. [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-5\(45\)-942-956](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-5(45)-942-956)
 11. 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».
 12. Borash, B.R., Biletskiy, M.T., Khomenko, V.L., Koroviaka, Ye.A., Ratov, B.T. (2023). Optimization of Technological Parameters of Airlift Operation when Drilling Water Wells. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (3), 25-31. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-3/025>
 13. 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.
 14. Ігнатів, А.О., Ставичний, Є.М., Літвінов, В.М. (2024). Розгляд окремих питань свердловинних технологій вивчення властивостей гірських порід. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, (27), 56-69. <http://www.ism.kiev.ua/images/file/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%2027.pdf>
 15. Ratov, B. T., Mechnik, V. A., Bondarenko, N. A., Kolodnitsky, V. N., Khomenko, V. L., Sundetova, P. S., Korostyshevsky, D. L., Bayamirova, R. U., & Makyzhanova, A. T. (2024). Increasing the durability of an impregnated diamond core bit for drilling hard rocks. *SOCAR Proceedings*, 1, 24–31. <https://doi.org/10.5510/ogp20240100936>
 16. *Інженерна творчість і патентознавство: підручник* / Л.Н. Ширін, В.О. Салов, О.В. Денищенко, С.Є. Барташевський, Є.А. Коровяка, В.О. Расцветаєв ; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 300 с.

17. Калюжна Т.М., Хоменко В.Л., Пащенко О.А., Коровяка Є.А. Вплив євроінтеграції на впровадження stem-освіти в Україні. Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії : зб. матеріалів VI Всеукр. відкр. наук.-практ. онлайн-форуму, Київ, 12 лист. 2024 / за заг. ред. І. М. Савченко, В. В. Ємець. – Київ : Національний центр «Мала академія наук України», 2025. – С. 144-146.
18. Пащенко О.А., Хоменко В.Л., Расцветаєв В.О. Цифрові технології в захисті інтелектуальної власності в Україні. «Управління проектами. перспективи розвитку проектного та нейроменеджменту, інформаційних технологій управління, технологій створення та використання об'єктів права інтелектуальної власності, трансферу технологій»: Збірник наукових праць за матеріалами V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (23-24 березня 2023 р.). УДУНТ, УКРНЕТ, НДПВ НАПрН України, Дніпро: Юрсервіс, 2023. С. 601-607.
19. 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>
20. 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>
21. Kirin R. S., Khomenko V. L., Illarionov O. Yu., Koroviaka Ye. A. (2022). Dichotomy of Legal Provision of Ecological Safety in Excavation, Extraction and Use of Coal Mine Methane. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (5), 128-135. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-5/128>
22. Maksymovych, O., Lazorko, A., Sudakov, A., Hnatiuk, O., Mazurak, A., & Dmitriiev, O. (2021). Stress concentration in bounded composite plates with carbon reinforcement <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.1045.147>
23. 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))
24. 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.
25. 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>
 26. Ігнатов, А.О., Аскеров, І.К. (2022). Вивчення можливостей застосування ударних імпульсів при спорудженні свердловин. *Збірник наукових праць НГУ*, 69, 206-217. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/69.206>
 27. 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.
 28. 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>
 29. Коровяка, Є.А., Пащенко, О.А., Расцветаєв, 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, НДПВ НАПрН України, Дніпро: Юрсервіс, 2021. С. 472 – 476.
 30. Kirin R., Petrenko V., & Khomenko V. (2023). Supervision (control) in the field of intellectual property: experience of some foreign countries. *International independent scientific journal*, 52, 3–8. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8139535>
 31. Павличенко, Артем; Пащенко, Олександр; Медведовська, Тетяна; "Довузівська підготовка в сучасних реаліях: виклики, роль, значення", *Collection of scientific papers «SCIENTIA»*, "June 2, 2023.Lisbon, Portugal", 114-117, 2023.
 32. 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.
 33. 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)
34. 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>
 35. 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>
 36. 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>
 37. 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>
 38. Давиденко, О.М., Расцветаев, В.О., Дмитрук, О.О., Коровяка, В.Є. (2021). Особливості деяких взаємодій, супроводжуючих циркуляційні процеси в бурових свердловинах. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, (24), 62-76.
 39. 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>
 40. 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>
 41. Zinenko, A., & Pashchenko, O. (2025). Advancements in directional drilling technology: Enhancing precision, efficiency, and reliability in complex wellbores. *Тижень студентської науки – 2025: Матеріали вісімдесятої студентської науково-технічної конференції. SPE Student Section – Petroleum Engineering* (с. 95–97). Дніпро: НТУ «ДП».

42. 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.
43. Kirin, R.S., Doroshenko, O.F., Dorozhko, H.K., Khomenko, V.L. (2022). Problems and Prospects of the State Intellectual Property Inspectorate: Institutional and Legal Aspects. *Science and Innovation*, 18(3), 95-108.
44. 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
45. 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.
46. Ігнатов, А.О., Ставичний Є.М. (2020). Лабораторні та промислові дослідження процесу цементування нафтогазових свердловин в умовах товщ осадових порід. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (23), 88 - 103.
47. Коровяка, Є.А., Ігнатов, А.О., Расцветаєв, В.О. (2021). Особливості бурових робіт при інженерних вишукуваннях і підготовці територій. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, 24, 102-113. http://www.ism.kiev.ua/images/24_2021.pdf
48. 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>
49. Азюковський, Олександр; Дяченко, Григорій; Пащенко, Олександр; Терханова, Олена; Навчання іноземних студентів в умовах викликів часу, *Grail of Science*, 24, 540-544, 2023.
50. Ігнатов, А.О. (2023). Визначення змісту окремих складових технологічного процесу гідромеханічного буріння свердловин. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (26), 39-49.
51. 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>

52. Макаренко В.Д., Писаренко П.В., Максимов С.Ю., Чигарьов В.В., Винников Ю.Л. Кусков Ю.М. Макаренко І.О., Кузьменко О.Г., Судаков А.К., Коровяка Є.А., Макаренко Ю.В. Ягольник А.М. Біологічна корозія шахтного устаткування. Монографія. – Київ: НУБіП України. 2020. – 282 с.
53. Ігнатов, А.О., Пащенко, 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>
54. Азюковський, Олександр; Павличенко, Артем; Пащенко, Олександр; Медведовська, Тетяна; "Щодо питання кваліфікаційних центрів для фахівців кібербезпеки: виклики часу, роль та значення", Collection of scientific papers «ЛОГОС», "June 23, 2023. Oxford, UK", 225-230, 2023.
55. 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>
56. 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
57. 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
58. 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>
59. Chudyk, I. I., Femiak, Y. M., Orynychak, M. I., Sudakov, A. K., & Riznychuk, A. I. (2021). New Methods for Preventing Crumbling and Collapse of the Borehole Walls. [Нові способи боротьби з осипанням та обвалами стінок свердловин] Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, 2021(4), 17-22. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-4/017>
60. 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>

61. 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>
62. Boranbay Ratov; Boris Fedorov; Volodymyr Khomenko; Aidar Kuttybayev; Manshuk Sarbopueyeva. (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. 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>
64. 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>
65. Ratov, B. T., Khomenko, V. L., Kuttybayev, A. E., Togizov, K. S., & Uteпов, 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>
66. 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>
67. 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>
68. 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>

69. 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>
70. Ігнатов, А.О. (2020). До питання визначення вибійних робочих характеристик пристроїв гідромеханічного буріння. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (23), 78 - 88.
71. Ігнатов, А.О. (2019). Закономірності роботи забійного механізму подавання при застосуванні гнучкої колони бурильних труб. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (22), 126 - 133.
72. 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>
73. 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>
74. Koroviaka, Ye., Pinka, J., Tymchenko, S., Rastsvietaiev, V., Astakhov, V., Dmytruk, O. (2020). Elaborating a scheme for mine methane capturing while developing coal gas seams. Mining of Mineral Deposits, 14(3), 21-27. <https://doi.org/10.33271/mining14.03.021>
75. Bekeshova, Zh.B., Ratov, B.T., Kurmanov, B.K., Khomenko, V.L., Kuttybayev, A.E., Kazimov, E.A., Rastsvietaiev, V.O., & Ishkov, V.V. (2024). Study of the clinofom structure of Paleogene gas reservoirs in the Ustyurt region. SOCAR Proceedings, 2, 3–11. <http://dx.doi.org/10.5510/OGP20240401011>
76. 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.
77. Shustov, O.O., Haddad, J.S., Adamchuk, A.A., Rastsvietaiev, V.O., Cherniaiev, O.V. (2019). Improving the Construction of Mechanized Complexes for Reloading Points while Developing Deep Open Pits. Journal of Mining Science, 55(6), 946-953. <https://doi.org/10.1134/S1062739119066332>

78. 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>
79. Азюковський, О.О., Ігнатов, А.О., Ставичний, Є.М. (2022). Удосконалення властивостей спеціальних свердловинних технологічних рідин при розробці родовищ. Наукові праці донецького національного технічного університету. Серія: «гірничо-геологічна» : Всеукраїнський науковий збірник ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», 1(27)-2(28), 96-106. [https://doi.org/10.31474/2073-9575-2022-1\(27\)-2\(28\)-96-106](https://doi.org/10.31474/2073-9575-2022-1(27)-2(28)-96-106)
80. Ihnatov, A. O., Haddad, J., Stavychnyi, Y. M., & Plytus, M. M. (2023). Development and implementation of innovative approaches to fixing wells in difficult conditions. *Journal of the Institution of Engineers (India): Series D*, 104(1), 119-130. <https://doi.org/10.1007/s40033-022-00402-5>
81. 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>
82. Пащенко, О. А., Коровяка, Є. А., Расцветаев, В. О., Кожушкіна, Т. Л., & Яворська, В. В. (2025). Виклики та переваги хмарних рішень в освіті. Педагогічна Академія: наукові записки, (15). URL: <https://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/685> DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14939107>
83. Азюковський, Олександр; Пащенко, Олександр; Медведовська, Тетяна; Переваги та недоліки цифрової освіти, *Collection of scientific papers «ЛОГОΣ»*, "March 31, 2023.Zurich, Switzerland", 158-160, 2023.
84. 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>
85. 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>
86. Азюковський, Олександр; Трегуб, Микола; Пащенко, Олександр; Медведовська, Тетяна; Скачко, Лариса; Довузівська підготовка в умовах воєнного стану, *Матеріали конференцій МЦНД*, "19.05. 2023 Ужгород, Україна", 170-174, 2023.

87. 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>
88. Азюковський, Олександр; Павличенко, Артем; Пащенко, Олександр; Медведовська, Тетяна; Базові інструменти та технології цифрової освіти, *Grail of Science*, 26, 386-389, 2023.
89. 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>
90. Ratov, B. T., Mechnik, V. A., Khomenko, V. L., Ihnatov, A. O., & Kalzhanova, A. B. (2024). Influence of disperse-hardening additive chrome diboride on the structure of carbide matrixes of PDC drill bits. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 4, 27–34. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2024-4/027>
91. 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>
92. Ігнатов, А.О., Аскеров, І.К. (2022). Розробка окремих технічних і технологічних параметрів гідрударного буріння свердловин. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, (25), 96-106.
93. Haddad, J.S., Denyshchenko, O., Kolosov, D., Bartashevskiy, 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>
94. 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>
95. 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.

96. 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.
97. Ставичний, Є.М., Ігнатов, А.О. (2019). Особливості кріплення стовбура свердловини у хемогенних відкладах. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (22), 164 - 174.
98. Boranbay Ratov, Aidar Kuttybayev, Nurbol Tileuberdi, Zamanbek Uteпов, Madiyar Aliakbar, Arailym Zhanggirkhanova, Oleksandr Pashchenko, Oleksandr Kamyshatskyi, Volodymyr Khomenko, Oleksandr Zaichuk and Askar Seidaliyev. (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)
99. 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)
100. 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>
101. 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>
102. Азюковський, Олександр; Павличенко, Артем; Трегуб, Микола; Пащенко, Олександр; Медведовська, Тетяна; Загальні питання професійної орієнтації молоді, Grail of Science, 28, 348-356, 2023.
103. 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.
104. 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>

105. Ratov, B. T., Fedorov, B. V., Syzdykov, A. K., Zakenov, S. T., & Sudakov, A. K. (2021). THE MAIN DIRECTIONS OF MODERNIZATION OF ROCK-DESTROYING TOOLS FOR DRILLING SOLID MINERAL RESOURCES. Paper presented at the International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM, , 21(1.1) 335-346. <https://doi.org/10.5593/sgem2021/1.1/s03.062>
106. 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>
107. Ставичний Є. М., Фем'як, Я. М., Тершак, Б. А., Ігнатов, А. О., Рибачук, С. А., Бочкур, Ю. В., & Савчук, Н. М. (2023). Сучасне вітчизняне технологічне обладнання для кріплення свердловин хвостовиками з колоною-фільтром. *Prospecting and Development of Oil and Gas Fields*, (1(86)), 54–63. [https://doi.org/10.31471/1993-9973-2023-1\(86\)-54-63](https://doi.org/10.31471/1993-9973-2023-1(86)-54-63)
108. 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.
109. 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>
110. Шипунов, С.О. (2024). Дослідження впливу складу твердосплавних вставок для армування породоруйнівного інструменту на межу міцності при вигині. *Збірник наукових праць НГУ*, 78, 247–254. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/78.247>
111. Bayamirova R., Sudakov A., Togasheva A., Sarbopreyeva 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>
112. Судаков, А.К., Дригола, М.А. (2024). Аналіз умов виникнення і ліквідації поглинань промивальної рідини. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, (27), 81-88. <http://www.ism.kiev.ua/images/file/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%2027.pdf>
113. 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>
114. Ігнатов, 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.
115. Ігнатов, 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.
116. Буріння свердловин: навч. посіб. / Є.А. Коровяка, В.Л. Хоменко, Ю.Л. Винников, М.О. Харченко, В.О. Расцветаєв ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2021. – 294с.
117. Sudakov, A., Dreus, A., Kuzin, Y., Sudakova, D., Ratov, B., & Khomenko, O. (2019). A thermomechanical technology of borehole wall isolation using a thermoplastic composite material. Paper presented at the E3S Web of Conferences, , 109 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201910900098>
118. 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>
119. Shapoval, 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
120. 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.
121. Oleksandr Pashchenko, Volodymyr Khomenko, Boranbay Ratov, Nataliya Borodina and Ostap Fedyk. (2025). Use of gravel filters with bitumen binder in oil wells. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1491(1), 012012. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1491/1/012012>

ДОДАТОК А

Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№	Формат	Позначення	Найменування	Кількість аркушів	Примітка
1					
2			Документація		
3					
4	A4	НГІБ.ОПП.25.02.ПЗ	Пояснювальна записка	91	
5					
6			Демонстраційний матеріал	12	
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://trrkk.nmu.org.ua/ua/>