

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

Природничих наук та технологій
(факультет)
Кафедра нафтогазової інженерії та буріння
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеню бакалавра
(бакалавра, магістра)

студента Зиненка Артема Вадимовича
(ПІБ)

академічної групи 185-21-1 ФПНТ
(шифр)

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

спеціалізації _____

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

на тему Технічний проект спорудження експлуатаційної свердловини в умовах
Прилуцького нафтового родовища Чернігівській області
(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	Расцветаев В.О.			

Дніпро
2025

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

нафтогазової інженерії та буріння

(повна назва)

_____ Коров'яка Є.А.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« _____ » _____ 2025 року

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу

ступеню бакалавра

(бакалавра, магістра)

студенту Зиненку Артему Вадимовичу академічної групи 185-21-1 ФПНТ

(прізвище та ініціали)

(шифр)

спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології

спеціалізації _____

за освітньо-професійною програмою «Нафтогазова інженерія та технології»

на тему Технічний проект спорудження експлуатаційної свердловини в умовах Прилуцького нафтового родовища Чернігівської області

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 8 травня р. №355-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
Технологічний	Опис та геологічна характеристика району робіт.. Проектування спорудження експлуатаційної свердловини, вибір устаткування й інструменту.	01.04.2025
Охорона праці та навколишнього середовища	Аналіз потенційних небезпек запроєктованого об'єкта і можливостей негативного впливу його на навколишнє природне середовище,	14.06.2025

Завдання видано _____

(підпис керівника)

Пащенко О.А.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі 01.04.2025 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії 14.06.2025 р.

Прийнято до виконання _____

(підпис студента)

Зиненко А.В.

(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 93 сторінок, 16 таблиць, 15 рисунків, 84 джерела.

ПРИЛУЦЬКЕ НАФТОВЕ РОДОВИЩЕ, ЕКСПЛУАТАЦІЙНА СВЕРДЛОВИНА, ОБЕРТАЛЬНЕ БУРІННЯ, ГВИНТОВІ ДВИГУНИ, ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

Актуальність роботи полягає в необхідності ефективного освоєння Прилуцького нафтового родовища, яке характеризується складною геологічною будовою, глибокими продуктивними пластами та високими вимогами до технологій буріння. Розробка проєкту спорудження свердловини сприяє підвищенню видобутку вуглеводнів, забезпеченню енергетичної безпеки України та раціональному використанню природних ресурсів. Особлива увага приділяється дотриманню екологічних стандартів і безпеці робіт, що відповідає сучасним вимогам сталого розвитку нафтогазової галузі.

Мета роботи: Розробити технічний проєкт спорудження експлуатаційної свердловини на Прилуцькому нафтовому родовищі для ефективного розкриття продуктивного пласта ЮС2, включаючи обґрунтування технології буріння, вибір обладнання, розрахунок параметрів свердловини, а також забезпечення безпеки та екологічної відповідальності.

Задачі роботи:

1. Провести аналіз геологічних умов Прилуцького родовища для обґрунтування конструкції свердловини.
2. Запроєктувати технологію буріння та параметри свердловини (конструкція, режими буріння, буровий розчин).
3. Обґрунтувати вибір обладнання та інструментів для буріння.
4. Розробити заходи з охорони праці, протипожежної та екологічної безпеки.
5. Проаналізувати можливі надзвичайні ситуації та запропонувати методи їх ліквідації.

Предмет дослідження: Технологія спорудження свердловини з

використанням обертального буріння, гвинтових забійних двигунів і гідравлічної промивки, а також заходи з забезпечення безпеки та екологічної відповідальності.

Об'єкт дослідження: Методологія проектування свердловини, технічні засоби для її реалізації, умови праці та екологічні аспекти в умовах Прилуцького нафтового родовища.

Новизна одержаних результатів полягає в адаптації технології буріння до геолого-технічних умов Прилуцького родовища, зокрема обґрунтуванні конструкції свердловини та розрахунку параметрів буріння

Практичні результати:

- Проведено аналіз геологічних умов Прилуцького родовища, що підтвердив перспективність розкриття продуктивного пласта ЮС2.
- Обґрунтовано технологію обертального буріння з гідравлічною промивкою та конструкцію свердловини, що забезпечують безаварійну проходку та відбір керна діаметром 80 мм.
- Виконано вибір і розрахунок обладнання (бурова установка БУ-3000-ЕУК-1, насос НБТ-600-1, гвинтові двигуни D1-240, ДУ-195, колонковий снаряд ДКС-ПКТП), адаптованого до умов родовища.
- Розроблено заходи з охорони праці (ЗІЗ, заземлення, інструктажі), протипожежної безпеки (вогнегасники, блискавкозахист) та екологічної безпеки (рекультивация земель, ізоляція ПММ, утилізація відходів).

Практичне значення полягає в застосуванні запропонованих параметрів і технологій для спорудження свердловини на Прилуцькому родовищі, що забезпечує ефективний видобуток нафти, зниження аварійних ризиків і мінімальний вплив на довкілля. Заходи безпеки та екологічної відповідальності створюють передумови для сталого розвитку родовища.

У процесі проектування проводилися: літературні дослідження; аналіз геологічних і технічних умов; розрахунок параметрів буріння; аналіз шкідливих і небезпечних факторів (температури, шум, вібрація, електричний струм, ГНВП) та розробка заходів для їх попередження.

ABSTRACT

Explanatory note: 93 pages, 16 tables, 15 figures, 84 sources.

PRYLUKY OIL FIELD, PRODUCTION WELL, ROTARY DRILLING, SCREW MOTORS, ENVIRONMENTAL SAFETY

Relevance of the Work: The relevance of the work lies in the need for efficient development of the Pryluky oil field, characterized by complex geological structures, deep productive formations, and stringent requirements for drilling technologies. The development of a well construction project contributes to increasing hydrocarbon production, ensuring Ukraine's energy security, and promoting rational use of natural resources. Particular attention is paid to compliance with environmental standards and occupational safety, aligning with modern requirements for sustainable development in the oil and gas industry.

Objective of the Work: To develop a technical project for the construction of an exploration-production well at the Pryluky oil field to efficiently access the productive YuS2 formation, including justification of drilling technology, equipment selection, calculation of well parameters, and ensuring safety and environmental responsibility.

Tasks of the Work:

1. Conduct an analysis of the geological conditions of the Pryluky field to justify the well design.
2. Design the drilling technology and well parameters (structure, drilling modes, drilling fluid).
3. Justify the selection of equipment and tools for drilling.
4. Develop measures for occupational safety, fire safety, and environmental protection.
5. Analyze potential emergency situations and propose methods for their mitigation.

Subject of the Study: The technology of well construction using rotary drilling, screw downhole motors, and hydraulic flushing, as well as measures to ensure safety and

environmental responsibility.

Object of the Study: The methodology for designing the well, technical means for its implementation, working conditions, and environmental aspects in the context of the Pryluky oil field.

Novelty of the Obtained Results: The novelty lies in the adaptation of drilling technology to the geological and technical conditions of the Pryluky field, particularly in justifying the well design and calculating drilling parameters.

Practical Results:

- An analysis of the geological conditions of the Pryluky field was conducted, confirming the prospects for accessing the productive YuS2 formation.
- The technology of rotary drilling with hydraulic flushing and the well design were justified, ensuring accident-free drilling and core sampling with an 80 mm diameter.
- Equipment selection and calculations were performed (BU-3000-EUK-1 drilling rig, NBT-600-1 pump, D1-240 and DU-195 screw motors, DKS-PKTPI core barrel), adapted to the field's conditions.
- Measures were developed for occupational safety (PPE, grounding, briefings), fire safety (fire extinguishers, lightning protection), and environmental safety (land reclamation, isolation of fuels and lubricants, waste disposal).

Practical Significance: The practical significance lies in the application of the proposed parameters and technologies for well construction at the Pryluky field, ensuring efficient oil production, reducing accident risks, and minimizing environmental impact. Safety and environmental responsibility measures create the foundation for the sustainable development of the field.

During the Design Process, the Following Were Conducted: Literature reviews; analysis of geological and technical conditions; calculation of drilling parameters; analysis of harmful and hazardous factors (temperature, noise, vibration, electric current, gas-oil-water influx) and development of preventive measures.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1 ГЕОЛОГО-МЕТОДИЧНА ЧАСТИНА	10
1.1. Загальні відомості про район робіт	10
1.2. Рельєф.....	12
1.3. Рослинність. Тваринний світ	12
1.4. Геологічна характеристика об'єкта геологорозвідувальних робіт.....	13
1.4.1. Тектоніка	17
1.4.2. Нафтогазоносність.....	18
1.4.3. Гідрогеологічна характеристика родовища	18
1.4.4. Геофізичні дослідження.....	20
1.5.1. Перелік геологічних завдань та методи їх вирішення.....	21
1.6. Польові роботи	22
1.6.1. Методика проведення бурових робіт	22
1.6.2. Геолого-технічні умови буріння свердловин. Властивості гірських порід. Характеристика розрізу	22
1.6.3. Геологічна інформація по свердловині	23
1.6.4. Організація та ліквідація польових робіт.....	24
1.7. Оцінка проникності та продуктивності	25
Висновки по першому розділу	27
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	29
2.1. Вибір способу буріння свердловин та способу видалення продуктів руйнування порід під час буріння	29
2.2. Розробка конструкції свердловини	29
2.3. Визначення діаметра свердловин.....	30
2.4. Розрахунок осьового навантаження на породоруйнівний інструмент за інтервалами.....	32
2.4.1 Розрахунок частоти обертання породоруйнівного інструменту	35
2.4.2 Розрахунок параметрів бурового розчину	36
2.5. Вибір бурової установки та бурового обладнання	39
2.5.1 Буровий насос та параметри подачі.....	41
2.5.2. Вибір джерела енергії	43
2.5.3. Вибір бурильних та провідних труб	45
2.5.4. Вибір гідравлічних вибійних двигунів.....	46

2.5.5. Обладнання для відбору керну	48
2.6. Забезпечення властивостей очисного агента, відчищення та контроль параметрів	49
2.7. Спуск та кріплення обсадної колони	55
Висновки по другому розділу	59
РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	63
3.1 Виробнича безпека.....	63
3.2. Аналіз шкідливих виробничих факторів та обґрунтування заходів щодо їх усунення	63
3.3. Аналіз небезпечних факторів та заходи щодо їх усунення	67
3.4. Екологічна безпека	70
3.5. Безпека у надзвичайних ситуаціях	73
3.6. Правові та організаційні питання забезпечення безпеки.....	76
Висновки по третьому розділу	77
ВИСНОВКИ	80
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	83
ДОДАТОК А	93
Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи.....	93

ВСТУП

Спорудження експлуатаційних свердловин на нафтогазових родовищах є важливим завданням для забезпечення енергетичної безпеки, економічного розвитку та раціонального використання природних ресурсів. У сучасних умовах зростання попиту на вуглеводневу сировину, виснаження легкодоступних покладів і необхідність освоєння родовищ зі складними геолого-технічними умовами визначають актуальність розробки ефективних і безпечних технологій буріння.

Прилуцьке родовище характеризується складною геологічною будовою, наявністю нестійких порід, прісноводних горизонтів і продуктивних пластів на значних глибинах (понад 3000 м), що вимагає застосування сучасних технологій буріння, вискоєфективного обладнання та ретельного планування. Розробка проекту спорудження свердловини на цьому родовищі є актуальною з огляду на необхідність забезпечення стабільного видобутку вуглеводнів, оптимізації витрат і підвищення економічної ефективності робіт. Перспектива буріння додаткових свердловин у межах кущового майданчика підтверджує стратегічну важливість проекту для розвитку регіональної нафтогазової галузі.

Не менш важливим є аспект соціальної та екологічної відповідальності. Буріння свердловин пов'язане з високими ризиками для безпеки персоналу та навколишнього середовища, включаючи газонафтоводопрояви, забруднення земель, водних і лісових ресурсів, а також вплив на атмосферу. У зв'язку з цим актуальним є впровадження комплексних заходів із забезпечення виробничої безпеки, мінімізації екологічного впливу та ліквідації потенційних надзвичайних ситуацій.

Таким чином, актуальність даного проекту полягає у вирішенні комплексу завдань: забезпеченні ефективного розкриття продуктивного пласта ЮС2, дотриманні високих стандартів безпеки й екологічної відповідальності, а також створенні передумов для подальшого освоєння Федорівського родовища. Проект відповідає сучасним викликам нафтогазової галузі, сприяючи енергетичній незалежності, економічному зростанню та сталому розвитку.

ВИСНОВКИ

Розроблений проєкт спорудження експлуатаційної свердловини забезпечує комплексний підхід до вирішення технічних, безпекових та екологічних завдань, пов'язаних із бурінням у складних геолого-технічних умовах. Проведений аналіз дозволив обґрунтувати оптимальні технологічні рішення, конструкцію свердловини, вибір обладнання, а також заходи для забезпечення безпеки персоналу, охорони навколишнього середовища та запобігання надзвичайним ситуаціям.

Технічна частина проєкту включає обґрунтування обертального буріння з використанням гвинтових забійних двигунів і гідравлічної промивки з прямою циркуляцією, що забезпечує високу ефективність і безаварійну проходку. Конструкція свердловини (кондуктор на 770 м, експлуатаційна колона на 3080 м, хвостовик на 3080–3180 м) враховує геологічні особливості родовища та вимоги охорони надр. Підбрано оптимальні діаметри доліт (PDC БІТ-188,9/80С, БІТ-295,3С, шарошечне 393,7М-ГВУР227) і обсадних труб (219 мм і 340 мм), а також розраховано режими буріння: осьове навантаження (6000–12000 кгс), частоту обертання (97–145 об/хв), щільність (1,15–1,17 г/см³) і витрату бурового розчину (20–52 л/с). Використання бурової установки БУ-3000-ЕУК-1, насоса НБТ-600-1, гвинтових двигунів D1-240 і ДУ-195, а також системи очищення розчину забезпечує надійність і продуктивність. Перевірочні розрахунки підтвердили достатню потужність обладнання, міцність бурильних труб і вантажопідйомність вишки, а заходи з запобігання аваріям (контроль інструменту, шаблонування, промивні рідини) мінімізують ризики обривів, прихваток і поломок.

Безпека робіт ґрунтується на чіткій організації інструктажів (вступний, первинний, повторний кожні 3 місяці, позаплановий), стажуванні працівників (2–14 змін), видачі нарядів-допусків для небезпечних робіт і забезпеченні контрольно-вимірювальною апаратурою. Шкідливі фактори (температури від -15 °С до +35 °С, недостатня освітленість, укуси кліщів, шум і вібрація) нейтралізуються за допомогою спецодягу, навісів, обігрівальних приміщень, енцефалітних костюмів,

пиловодонепроникних світильників (12 В), захисних кожухів, глушників, віброізоляторів і засобів індивідуального захисту (наушники, віброгасне взуття, рукавиці). Небезпечні фактори (механічні травми, гострі кромки, електричний струм, тиск у гідросистемах) усуваються через огороження (згідно з ДСТУ 12.2.062-2009), перевірку інструментів, заземлення (опір ≤ 4 Ом), ізоляцію струмоведучих частин, опресування насосів і контроль тиску. Електробезпека відповідає ДСТУ 12.1.030-2001 і 12.1.038-2001, а навчання персоналу забезпечує кваліфікаційні групи I–V.

Екологічна безпека досягається шляхом мінімізації впливу на земельні, водні, лісові ресурси та атмосферу. Після буріння проводиться гірничотехнічна та біологічна рекультивація: вивезення глинистого розчину, демонтаж обладнання, засипання шламових комор ґрунтом ($\geq 0,6$ м), озеленення та зміцнення укосів. Водні ресурси охороняються заборонаю хімічного вилову риби, збором відпрацьованих масел у герметичні ємності та ізоляцією складів ПММ. Лісові ресурси зберігаються завдяки використанню існуючих доріг і іскрогасникам. Забруднення атмосфери (оксиди вуглецю, азоту, сірки, вуглеводні, сажа) має локальний характер і зменшується через технічне обслуговування техніки та локалізацію розлитого ПММ.

Надзвичайні ситуації, такі як газонафтоводопрояви (ГНВП) і пожежі, ліквідуються за чіткими протоколами. ГНВП контролюється датчиками тиску, щільності та об'єму рідини, а при виявленні виконується герметизація гирла, спуск труб під тиском і глушіння баритовим корком або методами ступінчастого чи двостадійного глушіння. Пожежна безпека забезпечується відповідно до ДСТУ 12.1.004-91 і 12.1.010-96: очищенням території, розташуванням ПММ на відстані ≥ 15 м, заборонаю відкритого вогню, використанням вибухозахищеного обладнання, блискавкозахисту, пожежних стояків, рукавів, вогнегасників, піску та води. Засоби захисту включають протигази, вогнезахисні костюми та респіратори.

Соціальна відповідальність проєкту полягає у врахуванні інтересів працівників, місцевих громад і навколишнього середовища. Забезпечення безпеки персоналу, рекультивація земель, охорона водних і лісових ресурсів, а також

мінімізація викидів демонструють відповідальність перед суспільством і довкіллям. Правові та організаційні заходи, включаючи медичні огляди, щеплення, навчання та інструктажі, гарантують дотримання законодавчих вимог і стандартів ДСТУ.

Таким чином, проєкт забезпечує ефективне спорудження свердловини з дотриманням високих стандартів безпеки, екологічної відповідальності та технічної надійності, створюючи передумови для успішного розкриття продуктивного пласта ЮС2 і подальшої експлуатації родовища.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Коровяка, Є. А., Ігнатов, А. О., Судаков, А. О., & Хоменко, В. Л. (2023). Програма та методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи для студентів спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології.
2. Програма передатестаційної практики для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 185 «Нафтогазова інженерія та технології» / Є.А. Коровяка, А.О. Ігнатов, С.Є. Барташевський, О.В. Денищенко; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д.: НТУ «ДП», 2019. – 30 с.
3. 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. doi:10.5593/sgem2021/1.1/s03.062
4. 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>
5. Заєць, В. В., & Коровяка, Є. А. (2024). Електронно-оптичний віддалемірний метод визначення інтервальних місткостей транспортбельних резервуарів для зберігання нафти та нафтопродуктів.
6. Ihnatov, A.O., Koroviaka, Y.A., Haddad, J., Tershak, B.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. doi:10.33271/nvngu/2022-1/020
7. 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>
8. 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>
 9. 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>
 10. Kozhevnykov A., Khomenko V., Liu B. C., Kamyshatskyi O., Pashchenko O. The History of Gas Hydrates Studies: From Laboratory Curiosity to a New Fuel Alternative // *Key Engineering Materials*. – Trans Tech Publications Ltd, 2020. – T. 844. – P. 49-64. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/KEM.844.49>
 11. 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. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1415(1), 012080. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1415/1/012080>
 12. Ігнатов, А.О., Аскеров, І.К. (2022). Розробка окремих технічних і технологічних параметрів гідроударного буріння свердловин. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, (25), 96-106.
 13. Oliynyk, I. K., & Pashchenko, O. A. (2023). Coil tubing in technological processes of well operation.
 14. Пащенко, О., & Хоменко, В. (2024). Етичні дилеми використання штучного інтелекту в наукових дослідженнях та інноваціях. *Україна в умовах соціальної та цифрової трансформації*, 259.
 15. Павличенко, А.В., Коровяка, Є.А., Ігнатов, А.О., Расцветаев, В.О., Дмитрук, О.О., Літвінов, В.М. (2022). Вивчення основних ознак технології буріння

неглибоких свердловин в складних гірничо-геологічних умовах. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (25), 82-96.

- 16.Голенок, А. В., & Хоменко, В. Л. (2022). Основні причини газонафтопроявів та способи їх виявлення.
- 17.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>
- 18.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>
- 19.Ширін, Л. Н., Денищенко, О. В., Барташевський, С. Є., Коровяка, Є. А., & Расцветаєв, В. О. (2020). Зберігання та дистрибуція нафти, нафтопродуктів і газу.
- 20.Kudym, A. V., & Pashchenko, O. A. (2023). Combat with hydrate formation.
- 21.Лопатенко, В. С., & Пащенко, О. А. (2022). Управління життєвим циклом обладнання на прикладі компресорних станцій.
- 22.Antonchik, V., Hankevich, V., Maltseva, V., Pashchenko, O., Minieiev, S., Kiba, V., ... & Velihina, N. (2024). Universal hydropneumatic shock absorber for drill column. Геотехнічна механіка, (168), 5-16.
- 23.Судаков, А. К., Коровяка, Є. А., Максимович, О. В., Расцветаєв, В. О., Дзюбик, А. Р., Калюжна, Т. М., ... & Яворська, В. В. (2023). Основи нафтогазової справи.
- 24.Слива, М. С., Расцветаєв, В. О., & Калюжна, Т. М. (2021). Загальні питання моделювання, як необхідної складової для дослідження процесів видобутку нафти та газу.
- 25.Шипунов, С.О. (2024). Дослідження впливу складу тврдосплавних 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>

26. Бубнов, Д. О., & Пащенко, О. А. (2024). Проведення міжпромислових газопроводів.
27. Гусейнов, Ю. Б., & Пащенко, О. А. (2022). Вплив коливань на стійкість бурової колони.
28. Коровяка, Є. А., Ширін, Л. Н., & Расцветаев, В. О. (2023). Оцінка газоносності метановугільних родовищ.
29. Павличенко, А.В., Ігнатов, А.О., Ставичний, Є.М. (2023). Особливості техніко-технологічного супроводження операцій кріплення та цементування свердловин. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (26), 80-92.
30. Ігнатов, 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.
31. 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>
32. Інженерна творчість і патентознавство: підручник / Л.Н. Ширін, В.О. Салов, О.В. Денищенко, С.Є. Барташевський, Є.А. Коровяка, В.О. Расцветаев ; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 300 с.
33. Ratov V.T., Fedorov V.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>
34. Ratov, V., Pavlychenko, A., Kirin, R., Khomenko, V., Tileuberdi, N., Serebriak, S., ... & Muratova, S. (2025). Using Machine Learning to Model Mechanical Processes in Mining: Theory, Practice, and Legal Considerations. Engineered Science.
35. 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)
36. Bayamirova, R., Sudakov, A., Togasheva, A., & Sarbopeyeva, M. (2024). Application of flow-diversion technologies to increase oil recovery at the Uzen field. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 567, p. 01003). EDP Sciences.
37. Kozhevnykov, A., Liu, B., Pashchenko, O., Kamyshatskyi, O., & Khomenko, V. Methodic of drilling process optimization.
38. Vojta, M. O., & Pashchenko, O. A. (2023). Design and operation efficiency of vibrosit.
39. 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.
40. 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>
41. Pashchenko, O., Khomenko, V., Ratov, B., Koroviaka, Y., & Rastsvietaiev, V. (2024). Main Security Threats to Oil and Gas Infrastructure. In *Critical Infrastructure Protection in Response to Terrorist Attacks* (pp. 109-116). IOS Press.
42. Винников, Ю. Л., Харченко, М. О., Коровяка, Є. А., Хоменко, В. Л., & Расцветаев, В. О. (2021). Буріння свердловин: навч. посіб.
43. 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>
44. 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>

- 45.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.
- 46.Huseynov, Y. B., & Pashchenko, O. A. (2023). Technologies of processing of the precious zone with acid compositions.
- 47.Павличенко, А., Коровяка, Є., & Ігнатов, А. (2023). Дослідження гідравлічних основ циркуляції технологічних рідин.
- 48.Altahir, A. S. M., & Pashchenko, O. (2023). Oil wellhead equipment.
- 49.Bekeshova, Z. B., Ratov, B. T., Sudakov, A. K., Kozhakhmet, K. A., & Sudakova, D. A. (2024). Assessment of the oil and gas potential of the eastern edge of the northern Ustyurt using new geophysical data. *Natsional'nyi Hirnychyi Universytet. Naukovyi Visnyk*, (5), 5-11.
- 50.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>
- 51.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.
- 52.Соколов, Т. О., & Коровяка, Є. А. (2024). Конструктивні особливості ректифікаційних колон.
- 53.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>
- 54.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. doi:10.1088/1755-1315/1254/1/012053
- 55.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>

56. АКОЛЬЗІН, І. В., & КОРОВ'ЯКА, Є. А. (2024). Підвищення точності обліку нафтопродуктів шляхом визначення реальних деформацій резервуарів вертикальних сталевих.
57. 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>
58. Ihnatov, A.O., Koroviaka, Ye.A., Pinka, Jan, Rastsvietaiev, V.O., Dmytruk O.O. (2021). Geological and mining-engineering peculiarities of implementation of hydromechanical drilling principles. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (1), 11-18. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-1/011>
59. 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>
60. Dudla, A. P. N., Zięba, A., & Paszczenko, A. V. (1998). Metodyka badania i wpływ ciśnienia hydrostatycznego na energochłonność urabiania. In IX International Scientific-Technical Conference New Methods and Technologies in Petroleum Geology, Drilling, and Reservoir Engineering (pp. 35-39).
61. Зберігання та дистрибуція нафти, нафтопродуктів і газу : навч. посіб. / Л.Н. Ширін, О.В. Денищенко, С.Є. Барташевський, Є.А. Коров'яка ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т “Дніпровська політехніка”. – Дніпро : НТУ “ДП”, 2020. – 293 с.
62. Онацький, Є. А., & Коров'яка, Є. А. (2024). Технологічна схема спорудження переходів методом ГНБ.
63. 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>
64. Biletsky, M.T., Ratov, B.T., Khomenko, V.L., Korovyaka, E.A., Borash, B.R. (2022). Improvement of technology for drilling large diameter wells with reverse circulation. . *Наукові праці донецького національного технічного університету. Серія: «гірничо-геологічна» : Всеукраїнський науковий збірник ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»*, 1(27)-2(28), 18-25. [https://doi.org/10.31474/2073-9575-2022-1\(27\)-2\(28\)-18-25](https://doi.org/10.31474/2073-9575-2022-1(27)-2(28)-18-25)
65. 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>
66. 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>
67. Ihnatov, A., Haddad, J.S., Koroviaka, Ye., Aziukovskyi, O., Rastsvietaiev, V., Dmytruk, O. (2023). Study of Rational Regime and Technological Parameters of the Hydromechanical Drilling Method. *Archives of Mining Sciences*, 68(2), 285-299. <https://doi.org/10.24425/ams.2023.146180>
68. 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.
69. 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.

70. Hennadii Napich, Alina Zahrytsenko, Andrii Sudakov, Artem Pavlychenko, Sergiy Yurchenko, Diana Sudakova & Iryna Chushkina (2024) Prospects of alternative water supply for the population of Ukraine during wartime and post-war reconstruction, *International Journal of Environmental Studies*. <https://doi.org/10.1080/00207233.2023.2296781>
71. Pashchenko, O. A., Borodina, N. A., Yavorska, O. O., Ishkov, V. V., & Cherniaiev, O. V. (2024, December). Application of polymer flooding to increase oil recovery. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1415, No. 1, p. 012054). IOP Publishing.
72. 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>
73. 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.
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 [doi:10.1051/e3sconf/202123001013](https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123001013)
75. 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. [doi:10.1088/1755-1315/1049/1/012031](https://doi.org/10.1088/1755-1315/1049/1/012031)
76. Пащенко, О., Терханова, О., & Русланівна, Д. Ю. І. (2024). Вплив емоційного інтелекту на академічні досягнення.
77. 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

- 78.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)
- 79.Камишацький, О.Ф., Коровяка, Є.А., Расцветаєв, 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>
- 80.Хоменко, В.Л., Пащенко, О.А., Калюжна, Т.М., Слаута, А.А. (2022). Бурові долота, армовані рдс різцями, що обертаються в процесі буріння. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (25), 74-82.
- 81.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>
- 82.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
- 83.Мотрій, О. В., & Пащенко, О. А. (2024). Конструктивні особливості електродегідраторів зневоднення нафти.
- 84.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.

ДОДАТОК А

Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№	Формат	Позначення	Найменування	Кількість аркушів	Примітка
1					
2			Документація		
3					
4	A4	НГІБ.ОПП.25.06.ПЗ	Пояснювальна записка	93	
5					
6			Демонстраційний матеріал	13	
7					
8			Графічний матеріал		