

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 магістра  
(бакалавра, магістра)

студента Сергійчука Олега Миколайовича  
(ПІБ)

академічної групи 185М-23-2  
(шифр)

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

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

на тему Оптимізація технологічних рішень щодо супроводу рідин для промивання при бурінні свердловин

(назва за наказом ректора)

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

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

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

Дніпро  
2024

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

завідувач кафедри

нафтогазової інженерії та буріння

(повна назва)

\_\_\_\_\_ Коровяка Є.А.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 року

**ЗАВДАННЯ**

**на кваліфікаційну роботу**

**ступеню** \_\_\_\_\_ магістра

(бакалавра, магістра)

студенту Сергійчуку Олегу Миколайовичу академічної групи 185М-23-2

(прізвище та ініціали)

(шифр)

спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології

спеціалізації \_\_\_\_\_

за освітньо-професійною програмою «Нафтогазова інженерія та технології»

на тему Оптимізація технологічних рішень щодо супроводу рідин для

промивання при бурінні свердловин

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.2024 р. № \_\_\_\_\_

Розділ	Зміст	Термін виконання
Технологічний	Огляд літературний джерел за приводу існуючих технологій. Розгляд потенційних можливостей з удосконалення технологій. Розробка оптимізації технологічних рішень щодо супроводу рідин для промивання при бурінні свердловин.	21.11.2024
Охорона праці та навколишнього середовища	Аналіз потенційних небезпек і можливостей негативного впливу на навколишнє природне середовище	05.12.2024

**Завдання видано** \_\_\_\_\_

(підпис керівника)

Давиденко О.М.

(прізвище, ініціали)

**Дата видачі** 03.10.2024 р.

**Дата подання до екзаменаційної комісії** 06.12.2024 р.

**Прийнято до виконання** \_\_\_\_\_

(підпис студента)

Сергійчук О.М.

(прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 64 сторінки, 16 таблиць, 8 рисунків, 128 джерел.

### ОПТИМІЗАЦІЯ, ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ, УПРАВЛІННЯ РІДИНАМИ, БУРІННЯ, ЗАВЕРШЕННЯ СВЕРДЛОВИН

**Актуальність роботи** визначається необхідністю оптимізації технологічних рішень для супроводу рідин під час буріння свердловин, що підвищить ефективність та безпеку процесу.

**Мета роботи:** полягає в оптимізації технологічних рішень щодо супроводу рідин для промивання при бурінні свердловин.

**Задачі роботи:** включають аналіз геологічних умов, оцінку властивостей рідин для промивання, та розробку нових технологічних рішень.

**Предметом дослідження** є технології та методи супроводу рідин для промивання при бурінні свердловин, **об'єктом дослідження** є рідини для промивання, що використовуються в процесі буріння свердловин.

**Новизна одержаних результатів** полягає в розробці нових технологій та підходів до управління рідинами, що підвищують ефективність буріння.

**Практичні результати** включають впровадження нових рідин для промивання та проведення економічного аналізу їх використання.

**Практичне значення** полягає в можливості впровадження оптимізованих рідин у промисловість, що сприятиме підвищенню безпеки та ефективності буріння.

У процесі проектування проводилися: літературні дослідження; аналіз шкідливих і небезпечних факторів і заходів для їхнього попередження.

## ABSTRACT

Explanatory note: 64 pages, 16 tables, 8 figures, 128 sources.

OPTIMIZATION, TECHNOLOGICAL SOLUTIONS, FLUID  
MANAGEMENT, DRILLING, WELL COMPLETION

**The relevance of the work** is defined by the need to optimize technological solutions for the management of fluids during well drilling, which will enhance the efficiency and safety of the process.

**The objective of the work** is to optimize technological solutions for fluid management during drilling operations.

**The tasks of the work** include analyzing geological conditions, evaluating the properties of drilling fluids, and developing new technological solutions.

**The subject of the research** is the technologies and methods of managing fluids used during well drilling, **the object of research** is the drilling fluids utilized in the drilling process.

**The novelty of the obtained results** lies in the development of new technologies and approaches to fluid management that increase drilling efficiency.

**Practical results** include the implementation of new drilling fluids and conducting an economic analysis of their use.

**The practical significance** of the work lies in the potential for the implementation of optimized fluids in the industry, contributing to enhanced safety and efficiency in drilling operations.

In the design process were conducted: literature research; analysis of harmful and dangerous factors and measures to prevent them.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1 КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА ДОСЛІДЖЕНЬ.....	8
1.1. Аналіз літолого-стратиграфічної характеристики розрізу .....	8
1.2. Характеристика нафтогазованості родовища.....	9
1.3. Найважливіші геологічні показники при бурінні свердловини .....	10
1.4. Профіль свердловини.....	11
1.5. Обґрунтування конструкції свердловини.....	12
1.6. Обґрунтування конструкції експлуатаційного вибою .....	13
1.7. Аналіз графіка суміщених тисків.....	13
1.8. Визначення числа обсадних колон та глибин їх спуску .....	13
1.9. Вибір інтервалів цементування.....	15
1.10. Розрахунок діаметрів свердловин та обсадних колон .....	15
1.11. Проектування обв'язки обсадних колон .....	15
1.12. Поглиблення свердловини.....	17
1.13. Вибір породоруйнівного інструменту .....	18
1.14. Розрахунок осьового навантаження на долото за інтервалами гірських порід .....	19
1.15. Розрахунок частоти обертання долота.....	19
1.16. Розрахунок необхідної витрати бурового розчину .....	20
1.17. Вибір та обґрунтування типу вибійного двигуна та роторно-керованих систем .....	21
1.18. Вибір компонування та розрахунок бурильної колони .....	23
1.19. Вибір бурової установки .....	26
Висновки по розділу .....	26
РОЗДІЛ 2 ПІДВИЩЕННЯ КІН І КІГ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ТИПОВИХ СВЕРДЛОВИН.....	28
2.1. Використання РПО на інтервалі 60-900 м.....	28
2.2. Використання технології «Буріння з керованим тиском» .....	29
2.3. Поліпшення якості бурового розчину .....	30
2.3.1 Використання РУВ повторно.....	30
2.3.2. Розчини на вуглеводневій основі.....	30
2.3.3. РУО «Поліемульсан».....	31

2.3.4. Зниження екологічного чинника .....	31
2.3.5. Диспергація бурового розчину новими способами .....	32
Висновки по розділу .....	37
<b>РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА .....</b>	<b>40</b>
3.1. Правові та організаційні питання забезпечення безпеки.....	40
3.2. Виробнича безпека.....	43
3.3. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів .....	43
3.4. Обґрунтування заходів щодо зниження рівнів впливу небезпечних та шкідливих факторів на робочий персонал .....	46
3.5. Екологічна безпека .....	47
3.5.1. Аналіз впливу об'єкта дослідження на довкілля.....	47
3.5.2. Аналіз впливу процесу дослідження на довкілля.....	48
3.5.3. Обґрунтування заходів щодо захисту навколишнього середовища ...	49
3.6. Безпека у надзвичайних ситуаціях.....	50
Висновки по розділу .....	52
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>53</b>
<b>СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....</b>	<b>54</b>
<b>ДОДАТОК А .....</b>	<b>64</b>
Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи.....	64

## ВСТУП

Фактичний дебіт ряду експлуатаційних свердловин у разі менший від планового. Експерти пов'язують це з неякісним супроводом рідин для промивання в процесі будівництва свердловин. У цій роботі запропоновано критичний аналіз та варіанти щодо оптимізації програми промивання, використовуваного обладнання та технологічних рішень при будівництві експлуатаційних свердловин. Дані рішення можуть запобігти зростанню кількості свердловин зі зниженим фактичним дебітом.

Мета роботи – проаналізувати досвід супроводу рідин для промивання при бурінні свердловин і дати обґрунтовані рекомендації щодо оптимізації програми промивання.

Для виконання цієї мети необхідно виконати низку завдань:

1. Проаналізувати геологічні та техніко-економічні характеристики району робіт.
2. Спроекувати типову свердловину цього району робіт.
3. Порівняти різні програми промивання, оцінити вплив змін у них характер робіт.
4. Оцінити вплив зміни поточної типової програми промивання за нашими рекомендаціями на:
  - ФЕС пласта-колектора;
  - швидкість та безпека спорудження свердловини;
  - економічні показники;
  - введення нових потужностей у програму промивання.

## ВИСНОВКИ

У ході випускної кваліфікаційної роботи було надано рекомендації щодо оптимізації програми промивання при бурінні типової свердловини.

Проаналізовано геологічні дані та техніко-економічні характеристики району робіт. Незважаючи на геологічні особливості (низькі пластові температури, теригенний колектор) можна зробити висновок про можливість оптимізації програми промивання.

Була спроектована типова свердловина з глибиною по стволу 2907,1 м, горизонтальною ділянкою довжиною 200 м, фільтром-хвостовиком та застосуванням технології роторно-керованих систем.

Для зниження забрудненості ПЗП та зниження кількості свердловин із незапланованим фактичним дебітом розроблено низку заходів. Планується використовувати РУО в інтервалі буріння під кондуктор (60-900 м) для зниження витрат, а також швидкого запобігання катастрофічним поглинанням. Найважливішим заходом зниження забруднення ПЗП є використання технології «Буріння з регульованим тиском». Це дозволить знизити репресію на пласт і скоротяться витрати на супровід бурових розчинів.

Для покращення якості бурового розчину, його характеристик та вартості запропоновано зміни у програмі промивання. Оптимальним рішенням є використання РУО повторно кожної нової свердловини. Це дозволить знизити витрати на будівництво, а також покращити екологічний фактор. Оскільки в ході будівництва свердловин спостерігалися проблеми з електростабільністю бурового розчину, планується впровадження нових диспергаторів типу Булава або КЛМ-18 для поліпшення диспергування, і, як наслідок, електростабільності бурового розчину.

Завдяки фінансовому аналізу вартість типової свердловини становить 104,6 млн. грн.



## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Chibuzor, C. J., & Pashchenko, O. (2023). Offshore deep water oil drilling.
2. Kamyshatskyi, O., Koroviaka, Y., Rastsvietaiev, V., Yavorska, V., Dmytruk, O., & Kaliuzhna, T. (2022). On the issue concerning improvement of a mud preparation technology at the expense of hydrodynamic cavitation.
3. Пащенко, О. А. (2016). Вплив гідростатичного тиску на енерговитрати при бурінні свердловин. Породоруйнівний та металообробний інструмент-техніка та технологія його виготовлення та застосування.
4. Altahir, Abdulla Sanad Mahmoud, and Oleksandr Pashchenko. Oil wellhead equipment. (2023).
5. Hankevich, V. F., Pashchenko, O. A., & Kyba, V. Y. (2015). Impact of vibrations on the drilling tool. *Vibrations in engineering and technology*,(4), 132-135.
6. Антоненко, С. В., & Пащенко, О. А. (2023). Ефективність застосування методів захисту глибинно-насосного обладнання за умов корозійної агресивності.
7. Trehub, M., Pashchenko, O., Medvedovska, T., & Skachko, L. (2023). Current realities of pre-education training under the conditions of martial law. *Collection of scientific papers ЛОГОΣ*, (March 3, 2023; Bologna, Italy), 82-87.
8. Ганкевич, В. Ф., Пащенко, О. А., Лівак, О. В., & Кіба, В. Я. (2023). Удосконалення технічних рішень в умовах воєнної агресії на прикладі застосування гідроударників в бурінні. Голова оргкомітету.
9. Пащенко, О. А., & Хоменко, В. Л. (2023). Цифрові технології в захисті інтелектуальної власності в Україні. Матеріали публікуються за оригіналами, наданими авторами. Претензії до організаторів не приймаються. Головний редактор д. т. н., проф. Петренко ВО Науковий редактор д. т. н., проф. Молоканова ВМ Науковий редактор к. т. н., доц. Дорожко ГК, 601.
10. Khomenko, V. L., Ratov, B. T., Pashchenko, O. A., Davydenko, O. M., & Borash, B. R. (2023). Justification of drilling parameters of a typical well in the conditions of the Samskoye field. *ICSF-2023 IOP Publishing IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1254 (2023). 012052.
11. A.A. Paszczenko N.A.Dudla, A.Zięba, A.V. Paszczenko (1998) *Metodyka badania i wpływ ciśnienia hydrostatycznego na energochłonność urabiania*. IX International Scientific-Technical Conference New Methods and Technologies in Petroleum Geology, Drilling, and Reservoir Engineering. 35-39
12. Koroviaka, Y., Pashchenko, O., & Khomenko, V. (2021, February). Modern paradigm of learning with distance technologies. In III International Scientific and Practical Conference (Lisbon (pp. 196-199).

13. Азюковський, О., Дяченко, Г., Пащенко, О., & Терханова, О. (2023). Навчання іноземних студентів в умовах викликів часу. *Grail of Science*, (24), 540-544.
14. Коровяка, Є. А., Ігнатов, А. О., & Расцветаєв, В. О. (2021). Особливості бурових робіт при інженерних вишукуваннях і підготовці територій. *Інструментальне матеріалознавство*, 24(1), 102-113.
15. Пащенко, А. А. (2009). Побудова профілю елемента при руйнуванні відривом. *Породоруйнівний та металообробний інструмент-техніка та технологія його виготовлення та застосування*.
16. Хоменко, В., Пащенко, О., Калюжна, Т., & Слаута, А. (2022). Бурові долота, армовані РДС різцями, що обертаються в процесі буріння. *Інструментальне матеріалознавство*, 25(1), 74-82.
17. Пащенко, О., & Хоменко, В. (2023). Основні принципи і методи комерціалізації інтелектуальної власності. Створення, охорона, захист і комерціалізація об'єктів права інтелектуальної власності, 293-297.
18. Коровяка, Є. А., Хоменко, В. Л., Винников, Ю. Л., Харченко, М. О., & Расцветаєв, В. О. (2021). Буріння свердловин.
19. Nazarov, O., Gankevych, V., Pashchenko, O., & Kiba, V. (2020). Шляхи зменшення енергоємності і підвищення продуктивності при бурінні свердловин. *Metallurgical and Ore Mining Industry*, (2), 10-19.
20. Aziukovskyi, O. O., Pavlychenko, A. V., Pashchenko, O. A., & Medvedovska, T. P. (2023). Role, significance and modern challenges of the digitalization of the educational process. Голова оргкомітету.
21. Ігнатов, А., Давиденко, О., Хоменко, В., Пащенко, О., Яворська, В., Шипунов, С., & Ткаченко, Я. (2022). Перспективи застосування немеханічних способів буріння. *Інструментальне матеріалознавство*, 25(1), 106-118.
22. Коровяка, Є. А., & Пащенко, О. А. (2021). Аналіз впливу закладів вищої освіти на розвиток технологічного прогресу в контексті обміну інформації через цитування патентів. Матеріали публікуються за оригіналами, наданими авторами. Претензії до організаторів не приймаються. Головний редактор д. т. н., проф. Петренко ВО Науковий редактор д. т. н., проф. Молоканова ВМ Науковий редактор к. т. н., доц. Дорожко ГК, 472.
23. Kudym, A. V., & Pashchenko, O. A. (2023). Combat with hydrate formation.
24. Kirin, R. S., Khomenko, V. L., & Pashchenko, A. A. (2020). Класифікаційні критерії масових відкритих онлайн-курсів з інтелектуальної власності. *Information Technologies and Learning Tools*, 78(4), 315.
25. Dayabu, A. J., & Pashchenko, O. A. (2022). New technologies in drilling.

26. Trehub, M., Pashchenko, O., & Medvedovs'ka, T. (2023). Basic provisions of the didactic principles of the digital educational process. Collection of scientific papers SCIENTIA, (February 3, 2023; Chicago, USA), 171-173.
27. Коцкулич Я.С. Буріння нафтових та газових свердловин / Я.С. Коцкулич, Я.М. Кочкодан. - Коломия: Вік, 1999. - 504 с.
28. Блохін, В. С., Політучий, О. І., & Пащенко, О. О. (2012). Інтенсифікація будівництва глибоких нафтогазових свердловин. Наукові труди Донецького національного технічного університету. Серія: Гірничо-геологічна, (2), 205-211.
29. Азюковський, О., Павличенко, А., Трегуб, М., Пащенко, О., & Медведовська, Т. (2023). Загальні питання професійної орієнтації молоді. Grail of Science, (28), 348-356.
30. Азюковський, О., Павличенко, А., Пащенко, О., & Медведовська, Т. (2023). Щодо питання кваліфікаційних центрів для фахівців кібербезпеки: виклики часу, роль та значення. Collection of scientific papers ЛОГОС, (June 23, 2023; Oxford, UK), 225-230.
31. Назаров, О., Ганкевич, В., Пащенко, О., & Кіба, В. (2020). Пути зменшення енергоємності та підвищення продуктивності при бурінні скважин. Металургійний і плавний промисловості,(2), 10-19.
32. Коров'яка, Є. А., Хоменко, В. Л., & Пащенко, О. А. (2024). Особливості захисту авторських та суміжних прав в епоху цифрових технологій. ББК 67.9 (4УКР) 304.3, 98.
33. Кожевніков, А. А., Судаков, А. К., Камишацький, А. Ф., Лексиков, А. А. (2015). Технології обладнання бурових свердловин гравійними фільтрами. Породоруйнівний та металообробний інструмент-техніка та технологія його виготовлення та застосування, (18), 69-74.
34. Прудкий, В. М., & Пащенко, О. А. (2022). Свердловинний гідровидобуток титанових пісків.
35. Лопушняк, Д. Ю., & Пащенко, О. А. (2023). Методи захисту глибинного обладнання від корозії.
36. Пащенко, О. А., Ігнатов, А. О., & Владико, О. Б. (2021). Деякі особливості руйнування гірського масиву на вибої свердловини. Інструментальне матеріалознавство, 24(1), 121-134.
37. Войта, М. (2022). Удосконалення технологія розкриття продуктивних горизонтів.
38. Гусейнов, Ю. Б., & Пащенко, О. А. (2022). Вплив коливань на стійкість бурової колони.
39. 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. Вип, 24, 114-120.
40. Бойко В.С. Розробка та експлуатація нафтових родовищ. - К.: Реал-Принт, 2004. - 695 с.
  41. Заболотний, К. С., Пащенко, О. А., Ганкевич, В. Ф., & Титов, О. О. (2018). Розрахунок схем збагачення. Методичні рекомендації для самостійної роботи з дисциплін Технологія гірничого виробництва і Збагачення корисних копалин та курсового проектування (для студентів спеціальності 133 Галузеве машинобудування).
  42. Стасюк, Л. Ф., Богданов, Р. К., Шульженко, А. А., Супрун, М. Ст, Гаргін, Ст Р., ... & Лисаковський, Ст. Ст (2004). Породоруйнівний та металообробний інструмент-техніка та технологія його виготовлення та застосування, 2015, вип. 18 Репозиторій DSpace/Manakin.
  43. Гусаров, Я. Д., & Пащенко, О. А. (2023). Особливості облаштування нафтових свердловин.
  44. Ihnatov, A., Haddad, J. S., Koroviaka, Y., Aziukovskyi, O., Rastsvietaiev, V., & Dmytruk, O. (2023). Study of rational regime and technological parameters of the hydromechanical drilling method. Archives of Mining Sciences, 285-299.
  45. Азюковський, О., Павличенко, А., Пащенко, О., & Медведовська, Т. (2023). Базові інструменти та технології цифрової освіти. Grail of Science, (26), 386-389.
  46. Voyta, M., Pashchenko, O., & Shypunov, S. (2024). Exploring The Latest Advancements In Cleaning Technologies For Drilling Mud. Collection of scientific papers ЛОГОС, (March 1, 2024; Paris, France), 167-173.
  47. Oliynyk, I. K., & Pashchenko, O. A. (2023). Coil tubing in technological processes of well operation.
  48. Пащенко, О. А., & Судакова, Д. А. (2011). Моделювання відриву елемента у водному середовищі. Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: Гірничо-геологічна, (14), 87-91.
  49. Гусейнов, Ю. Б., & Пащенко, О. А. (2023). Соляно-кислотна обробка привибійної зони пласта.
  50. Маєвський Б.Й. Прогнозування, пошук та розвідка родовищ вуглеводнів / Б.Й. Маєвський, О.Є. Лозинський, В.В. Гладун, П.М. Чепіль. - К.: Наукова думка, 2004. - 446 с.
  51. Шаповал, В. Г., Пащенко, О. А., Жилінська, С. Р., Хоменко, В. Л., & Іванова, Г. П. (2021). Application of criterion shashenko to predicting the strength of sandy loam soils during horizontal directional drilling. Інструментальне матеріалознавство, 24(1), 114-120.

52. Шаповал, В., Пащенко, О., Терещук, Р., Жилінська, С., Проценко, П., & Пономаренко, І. (2020). До питання застосування критерію о. шашенко для прогнозу міцності супіщаних ґрунтів.
53. Геологорозвідувальна справа і техніка безпеки: навч. Посібник / П.П. Вирвінський, Ю.Л. Кузін, В.Л. Хоменко. – Д.: Національний гірничий університет, 2010. - 368 с.
54. Пащенко, О. А. Шляхи підвищення надійності та ефективності бурового обладнання. In Форум гірників–2016: матеріали міжнар. конф., м. Дніпропетровськ (pp. 5-6).
55. Суярко В.Г. Прогнозування, пошук та розвідка родовищ вуглеводнів. Харків: Фоліо. 2015. 413 с.
56. Павличенко, А., Пащенко, О., Медведовська, Т., & Вишньова, В. (2023). Самоосвіта студентів закладів вищої освіти та її роль у процесі професійної підготовки фахівців в умовах цифровізації освіти. *Grail of Science*, (24), 590-594.
57. Назаров, О. Є., Ганкевич, В. Ф., Пащенко, О. А., & Кіба, В. Я. (2020). Шляхи зменшення енергоємності і підвищення продуктивності при бурінні свердловин.
58. Vojta, M. O., & Pashchenko, O. A. (2023). Design and operation efficiency of vibrosit.
59. Денищенко, О. В., Барташевський, С. Є., Коровяка, Є. А., & Ширін, Л. Н. (2019). Транспортування нафти, нафтопродуктів і газу.
60. Коровяка, Є. А., Ігнатов, А. О., Расцветаєв, В. О., Хоменко, В. Л., & Аскеров, І. К. (2022). Вивчення деяких особливостей застосування машин ударної дії в процесах спорудження свердловин. *Editorial Board*, 553.
61. 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.
62. Шаповал, В., Іванова, Г., Жилінська, С., & Пащенко, О. (2022). Можливість застосування критерію о. шашенка до прогнозу міцності супіщаних ґрунтів. *Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика*, (21), 104-111.
63. Єременко, О. О., & Пащенко, О. А. (2022). Удосконалення розтину нафтогазоносних пластів похило-скерованими свердловинами.
64. Пащенко, О. А. (2013). Несуча здатність протягнутого трубопроводу. *Породоруйнівний та металообробний інструмент-техніка та технологія його виготовлення та застосування*.
65. , . , & . А. (2018). . *Інструментальне матеріалознавство*, 21, 40-45.

66. Пащенко, О. А., Ганкевич, В. Ф., Кіба, В. Я., & Залевська, В. І. (2017). Шляхи підвищення продуктивності та зниження собівартості видобутку і переробки корисних копалин.
67. Ішков, В. В., Коровяка, Є. А., Хоменко, В. Л., Пащенко, О. А., & Пащенко, П. С. (2024, January). Західно-Харківцівське нафтогазоконденсатне родовище (Україна). In The 2nd International scientific and practical conference “Innovations in education: prospects and challenges of today”(January 16-19, 2024) Sofia, Bulgaria. International Science Group. 2024. 389 p. (p. 51).
68. Pashchenko, O. A., & Medvedovska, T. P. Information technologies and the road to european integration. I 74 Інформаційні технології: теорія і практика. I (VII) міжнародна науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених Інформаційні технології: теорія і практика. Тези доповідей (Дніпро 20–22 березня 2024)/М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т Дніпровська політехніка.–Дніпро: Свідлер АЛ,–2024.–479 с., 458.
69. Побідинський, Д., Геревич, В., Слаута, А., Хоменко, В., & Пащенко, О. (2021). Причини викривлення нафтових і газових свердловин.
70. Ганкевич, В. Ф., Пащенко, О. А., Курнат, Н. Л., & Кіба, В. Я. (2018). Ультразвук в гірничорудній та металургійній промисловості.
71. Лопатенко, В. С., & Пащенко, О. А. (2022). Управління життєвим циклом обладнання на прикладі компресорних станцій.
72. Antonchik, V., Hankevich, V., Minieiev, S., Pashchenko, O., & Buketov, V. (2023). Method and tool for drilling and explosion well expansion in hard rocks. *Mining Machines*, 41(3).
73. Ihnatov, A., Koroviaka, Y., Rastsvietaiev, V., & Tokar, L. (2021). Development of the rational bottomhole assemblies of the directed well drilling. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 230, p. 01016). EDP Sciences.
74. Medvedovska, T., & Pashchenko, O. (2024). Intercultural Communication: Fundamentals, Stereotypes and Conflicts. *Grail of Science*, (35), 360-364.
75. Mammadyarova, T., & Pashchenko, O. A. (2022). Oil and gas industry hydrotechnical structures design.
76. Нафтогазова механіка / О.В. Потетенко, Н.Г. Шевченко, К.А. Миронов та ін. - Харків: НТУ ХПІ, 2013.-160 с.
77. Ratov, B., Borash, A., Biletskiy, M., Khomenko, V., Koroviaka, Y., Gusmanova, A., ... & 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*, 125(1).
78. Пащенко, О. А., & Ганкевич, В. Ф. (2016). Технологічні резерви зменшення енергоємності руйнування в умовах дії гідростатичного тиску.

79. Кожевніков, А. А., Гошовський, С. В., Судаков, А. К., Пащенко, О. А., Гриняк, А. А., & Колесников, М. А. (2007). Аналіз технологічних та технічних особливостей застосування опускних двошарових гравійних фільтрів зі знімним захисним кожухом. Породоруйнівний та металообробний інструмент-техніка та технологія його виготовлення та застосування.
80. Яворська, В. (2022). Розробка алгоритму вибору раціональних критеріїв бурового обладнання для спорудження нафтогазових свердловин.
81. Довідник з нафтогазової справи / Заг. ред. В.С. Бойка, Р.М. Кондрата, Р.С. Яремійчука. - К.: Львів, 1996. - 620 с.
82. Kravchenko, V. P., Gankevich, V. F., & Pashchenko, A. A. (2015). Influence of physic-mechanical properties on a choice of metallurgical slags processing technology.
83. Єременко, О. (2022). Удосконалення розтину нафтогазоносних пластів похило-скерованими свердловинами.
84. Войта, М. О., & Пащенко, О. А. (2022). Удосконалення технології розкриття продуктивних горизонтів.
85. Технологія і техніка буріння / В. Войтенко, В. Вітрик. - К.: Центр Європи, 2012. - 708 с.
86. Кожевніков, А. О., Судаков, А. К., Пащенко, О. А., Камишацький, О. Ф., & Лексиков, О. А. (2009). Дослідження впливу фізичних полів на властивості льодових та льодово-гравійних зразків. Матеріали міжнародної конференції Форум гірників–2009.–Д.: Національний, 229.
87. 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, 579-594.
88. Kozhevnykov, A., Khomenko, V., Liu, B. C., Kamyshatskiy, O., & Pashchenko, O. (2020). The history of gas hydrates studies: From laboratory curiosity to a new fuel alternative. Key Engineering Materials, 844, 49-64.
89. Давиденко, О. М., Пащенко, О. О., & Лінський, В. В. (2012). Створення несучих буроін'єкційних паль у пористих слабозв'язаних ґрунтах. Наукові труди Донецького національного технічного університету. Серія: Гірничо-геологічна, (16), 55-60.
90. Kozhevnykov, a., Kamyshatskiy, o., Pashchenko, o., Khomenko, v., Naumenko, m., & Ratov, b. (2018). Substantiation of mud preparation technology.
91. Дудля, Н. А., Пащенко, А. В., & Пащенко, А. А. Деякі закономірності руйнування гірських порід. Науковий вісник НДАУ, 2, 81-85.

92. Єгурнова М.Г. Нафтогазоносність та особливості літогеофізичної будови відкладів нижнього карбону і девону Дніпровсько-Донецької западини / М.Є. Єгурнова, М.Я. Зайковський. - К.: Наукова думка, 2005. - 196 с.
93. Олійник, І. К. (2023). Удосконалення застосування колтюрінгу у технологічних процесах експлуатації нафтових родовищ.
94. Азюковський, О., Трегуб, М., Пащенко, О., & Медведовська, Т. (2023). Основні положення дидактичних принципів цифрового освітнього процесу. Collection of scientific papers ЛОГОС, (April 28, 2023; Seoul, South Korea), 197-199.
95. Dudlia, M., Pinka, J., Dudlia, K., Rastsvietaiev, V., & Sidorova, M. (2018). Influence of dispersed systems on exploratory well drilling. *Solid State Phenomena*, 277, 44-53.
96. Ганкевич, В. Ф., Пащенко, О. А., Курнат, Н. Л., & Кіба, В. Я. (2018). Ультразвук в гірничорудній та металургійній промисловості. Збагачення корисних копалин, (70), 17-22.
97. Пащенко, О. А., & Хоменко, В. Л. (2023). Роль правових механізмів при захисті особистих даних в інтернеті. ББК 67.9 (4УКР) 304.3, 165.
98. Кожевніков, А. А., Судаков, А. К., Пащенко, А. А., Камишацький, А. Ф., & Прийма, В. В. (2008). Комп'ютерне моделювання навантажень у з'єднаннях бурильних труб. Породоруйнівний та металообробний інструмент-техніка та технологія його виготовлення та застосування.
99. Костюченко М.М. Гідрогеологія та інженерна геологія / М.М. Костюченко, В.С. Шабатин. - К.: Київ, університет, 2005. - 159 с.
100. Пащенко, О. А. (2012). Породоруйнівний інструмент у горизонтально-спрямованому бурінні. Породоруйнівний та металообробний інструмент-техніка та технологія його виготовлення та застосування.
101. Khomenko, V. L., Ratov, V. T., Pashchenko, O. A., Davydenko, O. M., & Borash, V. R. (2023, October). Justification of drilling parameters of a typical well in the conditions of the Samskoye field. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1254, No. 1, p. 012052). IOP Publishing.
102. Гребьонкіна, Т. О., & Пащенко, О. А. (2022). Використання безпілотних апаратів у нафтогазовій галузі.
103. 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.
104. Pashchenko, O., Korovyaka, E., & Khomenko, V. Determination of drilling technological modes. In *Proceedings of the International Conference on Integrated Innovative Development of Zarafshan Region: Achievements,*



- Challenges and Prospects (27-28 October, 2022. Navoi, Uzbekistan) (Vol. 1, pp. 191-194).
105. Хоменко, В. Л., Пащенко, О. А., Щабельський, І. С., & Васильченко, Р. С. (2020). Дослідження впливу витрати рідини-пісконосія для проведення гідравлічного розриву пластів для інтенсифікації видобутку вуглеводнів/Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції Нафтогазова галузь: Перспективи нарощування ресурсної бази, 08-09 грудня 2020 р.
  106. Лопатенко, В. С. (2023). Підвищення ефективності експлуатації електровідцентрового насоса в ускладнених умовах.
  107. Мислюк М.А., Рибчич І.Й., Яремійчук Р.С. Буріння свердловин У 5 т. К.: Інтерпрес ЛТД, 2002-2004.
  108. Voita, M. O., & Pashchenko, O. A. (2024). Innovative methods for cleaning drilling mud.
  109. Кожевніков, А. А., Судаков, А. К., Пащенко, А. А., Камишацький, А. Ф., Лексиков, А. А., & Колесников, М. А. (2011). Вплив фізичних полів на властивості льодових композитів. Наукові труди Донецького національного технічного університету. Серія: Гірничо-геологічна, (13), 36-39.
  110. Пащенко, О. А., Хоменко, В. Л. (2011). Визначення оптимального кроку різців у породоруйнівному інструменті. Породоруйнівний та металообробний інструмент-техніка та технологія його виготовлення та застосування.
  111. Ігнатов, А., Павличенко, А., Євгеній, Є., Расцветаев, В., Дмитрук, О., & Літвінов, В. (2022). Вивчення основних ознак технології буріння неглибоких свердловин в складних гірничо-геологічних умовах. Інструментальне матеріалознавство, 25(1), 82-96.
  112. Khomenko, V., Pashchenko, O., Ratov, B., Kirin, R., Svitlychnyi, S., & Moskalenko, A. (2024, May). Optimization of the technology of hoisting operations when drilling oil and gas wells. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1348, No. 1, p. 012008). IOP Publishing.
  113. Давиденко, А. Н., Дудля, Н. А., Хоменко, В. Л., & Пащенко, А. А. (2010). Руйнування гірських порід планетарними долотами в умовах дії гідростатичного тиску. вищ. навч. закл.. Нац. гірн. ун-т.
  114. Азюковський, О., Павличенко, А., Трегуб, М., Пащенко, О., & Медведовська, Т. (2023). Кваліфікаційні центри як засіб розвитку трудового потенціалу персоналу підприємств за умов євроінтеграції. Grail of Science, (28), 357-365.
  115. Кудим, А. В., & Пащенко, О. А. (2023). Запобігання відкладенню та видалення газових гідратів.

116. Kravchenko, V., Hankevich, V., Pashchenko, O., & Kuts, O. (2020). Some effective method of processing copper concentrate.
117. Коровяка, Є. А., Расцветаєв, В. О., Пащенко, О. А., & Яворська, В. В. (2023). Комп'ютерне моделювання та проектування технології видобування вуглеводнів: лабораторний практикум.
118. Шаповал, В., Іванова, Г., Жилінська, С., & Пащенко, О. (2022). Можливість застосування критерію О. Шашенка до прогнозу міцності супіщаних ґрунтів. Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика, (21), 104-111.
119. Пащенко, О. А., & Хоменко, В. Л. (2011). Визначення оптимального кроку різців у породоруйнівному інструменті. Породоруйнівний та металообробний інструменттехніка та технологія його виготовлення та застосування.
120. Ганкевич, В. Ф., Пащенко, О. А., & Кіба, В. Я. (2016). Шляхи підвищення надійності та ефективності бурового обладнання.
121. Pashchenko, O., Khomenko, V., Ishkov, V., Koroviaka, Y., Kirin, R., & Shupunov, S. (2024, May). Protection of drilling equipment against vibrations during drilling. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1348, No. 1, p. 012004). IOP Publishing.
122. Азюковський, О., Пащенко, О., & Медведовська, Т. (2023). Переваги та недоліки цифрової освіти. Collection of scientific papers ЛОГОС, (March 31, 2023; Zurich, Switzerland), 158-160.
123. Huseynov, Y. B., & Pashchenko, O. A. (2023). Technologies of processing of the precious zone with acid compositions.
124. Пащенко, О., Хоменко, В., Коровяка, Є., & Медведовська, Т. (2024). Стратегії розпорядження правами інтелектуальної власності та процес комерціалізації трансферу технологій. Створення, охорона, захист і комерціалізація об'єктів права інтелектуальної власності.
125. Новіков, А. Д., & Пащенко, О. А. (2023). Особливості обладнання вибою свердловини.
126. Заболотний, К. С., Пащенко, О. А., Ганкевич, В. Ф., & Титов, О. О. (2018). Розрахунок схем збагачення.
127. Пащенко, О. А. (2009). Моделювання і розрахунок навантажень в різьбових з'єднаннях бурильних труб. Науковий вісник НГУ.–Дніпропетровськ, (7), 33-35.
128. Андріянов, В. В., & Пащенко, О. А. (2023). Буріння нафтових свердловин із розширенням.

## ДОДАТОК А

## Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№	Формат	Позначення	Найменування	Кількість аркушів	Примітка
1					
2			Документація		
3					
4	A4	НГІБ.ОПП.23.34.ПЗ	Пояснювальна записка	64	
5					
6			Демонстраційний матеріал	10	
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/>