

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 Бубнова Дениса Олеговича

(ПІБ)

академічної групи 185-21ск-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 проєкт будівництва міжпромислового газопроводу для умов Коломацького ГКР

(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				
Рецензент				
Нормоконтролер				

Дніпро  
2024

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

завідувач кафедри

нафтогазової інженерії та буріння

(повна назва)

\_\_\_\_\_ Коровяка Є.А.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 року

**ЗАВДАННЯ**

**на кваліфікаційну роботу**

**ступеню бакалавра**

(бакалавра, магістра)

студенту Бубнову Денису Олеговичу академічної групи 185-21ск-1 ФПНТ

(прізвище та ініціали)

(шифр)

спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології

спеціалізації \_\_\_\_\_

за освітньо-професійною програмою «Нафтогазова інженерія та технології»

на тему Технічний проєкт будівництва міжпромислового газопроводу для умов Коломацького ГКР

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від \_\_\_\_\_ р.

№ \_\_\_\_\_

Розділ	Зміст	Термін виконання
Технологічний	Опис та геологічна характеристика району робіт.. Проектування міжпромислового газопроводу, розрахунок газопроводу, вибір устаткування й інструменту.	01.03.2024
Охорона праці та навколишнього середовища	Аналіз потенційних небезпек запроєктованого об'єкта і можливостей негативного впливу його на навколишнє природне середовище,	14.05.2024

Завдання видано \_\_\_\_\_

(підпис керівника)

Пащенко О.А.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі 01.02.2024 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії 14.05.2024 р.

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_

(підпис студента)

(прізвище, ініціали)

Бубнов Д.О.

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 83 сторінок, 13 таблиць, 8 рисунків, 62 джерела.

МІЖПРОМИСЛОВИЙ ГАЗОПРОВОД, БУДІВНИЦТВО ГАЗОПРОВОДУ,  
КОЛОМАЦЬКЕ ГКР, УКЛАДАННЯ ТРУБ, БУДІВНИЦТВО ВУЗЛІВ

**Актуальність роботи** полягає в необхідності постачання газу та будівництва міжпромислового газопроводу для умов Коломацького ГКР.

**Мета роботи:** розробити проект будівництва міжпромислового газопроводу для умов Коломацького ГКР.

**Задачі роботи:** запроектувати параметри будівництва міжпромислового газопроводу для умов Коломацького ГКР.

**Предметом дослідження** є будівництво міжпромислового газопроводу, **об'єктом дослідження** – методологія розрахунку параметрів будівництва та технічні засоби які дозволяють її використовувати.

**Новизна одержаних результатів** полягає в розрахунку параметрів буріння будівництва міжпромислового газопроводу для умов Коломацького ГКР.

**Практичні результати** - розроблено проект будівництва міжпромислового газопроводу для умов Коломацького ГКР: виконано аналіз геологічної будови і характеристики; обґрунтовано конструкцію трубопроводу; здійснено обґрунтування устаткування та інструменту, технологію будівництва. Розглянуто питання охорони надр і довкілля.

**Практичне значення** полягає у застосуванні запропонованих параметрах при будівництві міжпромислового газопроводу для умов Коломацького ГКР.

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

## ABSTRACT

Explanatory note: 83 pages, 13 tables, 8 figures, 62 sources.

INTERINDUSTRIAL GAS PIPELINE, GAS PIPELINE CONSTRUCTION, KOLOMATSKE GCF, PIPE LAYING, CONSTRUCTION OF NODES

**The actuality of the work** is the necessary for gas supply and the construction of an inter-industrial gas pipeline for the conditions of the Kolomatsky GCF.

**Purpose:** to develop a project to building the construction of the inter-industrial gas pipeline.

**Objectives:** to design the parameters of the construction of the inter-industrial gas pipeline for the conditions of the Kolomatsky GCF.

**The subject of the study** is the construction of an inter-industrial gas pipeline, the object of the study is the methodology for calculating construction parameters and the technical means that allow its use.

**Innovation** of the obtained results lies in the calculation of drilling parameters for the construction of an inter-industrial gas pipeline for the conditions of the Kolomatsky GCF.

**The practical significance** a project for the construction of an inter-industrial gas pipeline was developed for the conditions of the Kolomatsky GCF: an analysis of the geological structure and characteristics was performed; the construction of the pipeline is substantiated; substantiation of equipment and tools, construction technology has been carried out. The issue of subsoil and environment protection was considered.

**The practical parameter** lies in the application of the proposed parameters during the construction of an inter-industrial gas pipeline for the conditions of the Kolomatsky GCF.

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

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РОБІТ .....	8
1.1. Загальна характеристика Коломацького ГКР .....	8
1.2. Характеристика трубопроводу .....	12
1.3. Характеристика району .....	13
1.4. Інженерно-геологічні та гідрологічні умови.....	13
1.5. Відомості про категорію та клас лінійного об'єкта.....	14
Висновки по першому розділу .....	14
РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА ЛІНІЙНОЇ ЧАСТИНИ ГАЗОПРОВОДУ .....	16
2.1. Організаційне забезпечення будівництва.....	16
2.2. Транспортна схема ділянки будівництва .....	17
2.3. Основні роботи.....	19
2.4. Земляні роботи .....	23
2.5. Ізоляційні роботи .....	27
2.6. Буріння свердловин та встановлення паль .....	29
2.7. Встановлення спеціальних опор.....	30
2.8. Відстань між опорами трубопроводів .....	34
2.9. Забезпечення будівництва трудовими ресурсами .....	35
2.11. Розрахунок товщини стінки, перевірка міцності та стійкості надземного нафтопроводу .....	35
2.12. Розрахунок навантажень та впливів, що виникають у трубопроводі .....	38
2.13. Розрахунок стійкості пальових опор надземного трубопроводу.....	41
2.14. Будівництво вузлів запірної арматури.....	43
2.15. Будівництво вузлів СОД .....	44
2.16. Матеріальне забезпечення будівництва .....	46
2.17. Очищення порожнини, випробування та діагностика трубопроводу .....	48
2.18. Контроль якості робіт.....	50
2.19. Економічний розрахунок .....	51
2.20. Планування ґрунту бульдозером.....	52
2.21. Планування ґрунту бульдозером.....	53
2.22. Влаштування вистилки з лісосічних відходів.....	53
2.23. Укладання силової мембрани з нетканих синтетичних матеріалів .....	53

2.24. Укладання лісоматеріалу .....	53
Висновки по другому розділу .....	55
<b>РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА .....</b>	<b>56</b>
3.1. Загальні вимоги .....	56
3.2. Характеристика шкідливих факторів виробничого середовища .....	56
3.3. Ушкодження внаслідок контакту з комахами .....	57
3.4. Шум .....	58
3.5. Вібрація .....	59
3.6. Шкідливі речовини .....	61
3.7. Електромагнітне випромінювання .....	62
3.8. Механічні небезпеки .....	65
3.9. Термічні небезпеки .....	65
3.10. Електробезпека .....	66
3.11. Пожежвибухонебезпечність .....	69
3.12. Охорона довкілля .....	71
3.13. Захист у надзвичайних ситуаціях .....	73
Висновки по третьому розділу .....	74
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>76</b>
<b>СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ .....</b>	<b>77</b>
<b>ДОДАТОК А .....</b>	<b>83</b>
Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи .....	83

## ВСТУП

З кожним роком роль газу у світовому паливно-енергетичному балансі стає дедалі суттєвішою. Це викликано малою, порівняно з іншими видами палива, вартістю газу та його споживчими властивостями: високою стабільністю та однорідністю складу, калорійністю, технологічністю використання та транспортування, високою екологічністю.

Трубопровідний транспорт газу нині є основним засобом доставки цих продуктів від місць видобутку, переробки чи одержання місць споживання.

Промисловий трубопровід - єдина система трубопроводів, що використовується для транспортування продукту видобутку від свердловини до центрального пункту збирання газу (ЦСП).

Трубопровідний транспорт є найбільш економічним та екологічно чистим видом транспорту. Цей вид транспорту має ряд переваг, таких як: найкоротша відстань між пунктами; герметичність системи; є безперервним видом транспорту; добре піддається автоматизації.

В даний час створена досить велика і розгалужена мережа трубопроводів, що забезпечують доставку сировини з промислів до споживачів.

У цій роботі розглянуто технологію спорудження газопроводу для ділянки, розглянуто питання черговості, тривалості ведення робіт, обсяги основних будівельно-монтажних робіт (СМР) та відомість потреби в основних будівельних матеріалах, конструкціях та устаткуванні.

## ВИСНОВКИ

Проект будівництва міжпромислового газопроводу для умов Коломацького ГКР передбачає реалізацію будівництва газопроводу згідно з вимогами державних будівельних норм та правил. Розділ 1 містить загальну характеристику району та інженерно-геологічних умов, а також характеристику трубопроводу. Розділ 2 описує організаційне забезпечення будівництва, основні роботи, технології та обладнання, що застосовуються. Розділ 3 висвітлює заходи щодо забезпечення охорони праці та навколишнього середовища.

У випускній кваліфікаційній роботі розглянуто технології спорудження газопроводу. В результаті гідравлічного та механічного розрахунків визначено типорозмір трубопроводу та складено варіант будівництва газопроводу від, зроблено вибір оптимального варіанта будівництва. Розглянуто конструктивну характеристику трубопроводу (труби, запірну арматуру тощо). Дано опис основного технологічного обладнання газопроводу. Визначено електротехнічну характеристику газопроводу: електропостачання основних споживачів, електрохімзахист, автоматизацію та зв'язок. В процесі будівництва передбачені заходи щодо забезпечення охорони праці та навколишнього середовища, зокрема захисту від шкідливих факторів виробничого середовища, механічних та термічних небезпек, електробезпеки, пожежвибухонебезпечності та охорони довкілля.

Проект передбачає застосування передових технологій та обладнання для будівництва газопроводу, що забезпечує високу якість та надійність спорудження. Будівництво здійснюється з урахуванням інженерно-геологічних та гідрологічних умов, а також вимог до категорії та класу лінійного об'єкта. Таким чином, при виконанні дипломного проекту досягнуті всі поставлені цілі і вирішені всі завдання, що стояли перед проектом.



## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. 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.
2. Технологія і техніка буріння / В. Войтенко, В. Вітрик. - К.: Центр Європи, 2012. - 708 с.
3. Костюченко М.М. Гідрогеологія та інженерна геологія / М.М. Костюченко, В.С. Шабатин. - К.: Київ, університет, 2005. - 159 с.
4. Ішков, В. В., Коровяка, Є. А., Хоменко, В., Пащенко, О. А., & Пащенко, П. С. (2024). Геолого-технологічні особливості Малосорочинського нафтогазового родовища (Україна).
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Mammadyarova, T., & Pashchenko, O. A. (2022). Oil and gas industry hydrotechnical structures design.
9. Побідинський, Д., Геревич, В., Слаута, А., Хоменко, В., & Пащенко, О. (2021). Причини викривлення нафтових і газових свердловин.
10. Kozhevnykov, a., Kamyshatskyi, o., Pashchenko, o., Khomenko, v., Naumenko, m., & Ratov, b. (2018). Substantiation of mud preparation technology.
11. Давиденко, А. Н., Дудля, Н. А., Хоменка, В. Л., & Пащенко, А. А. (2010). Руйнування гірських порід планетарними долотами в умовах дії гідростатичного

тиску. вищ. навч. закл.«. Нац. гірн. ун-т.

- 12.Лопатенко, В. С. (2023). Підвищення ефективності експлуатації електровідцентрового насоса в ускладнених умовах.
- 13.Chibuzor, C. J., & Pashchenko, O. (2023). Offshore deep water oil drilling.
- 14.Довідник з нафтогазової справи / Заг. ред. В.С. Бойка, Р.М. Кондрата, РС. Яремійчука. - К.: Львів, 1996. - 620 с.
- 15.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.
- 16.Коцкулич Я.С. Буріння нафтових та газових свердловин / Я.С. Коцкулич, Я.М. Кочкодан. - Коломия: Вік, 1999. - 504 с.
- 17.Пащенко, О. А., & Ганкевич, В. Ф. (2016). Технологічні резерви зменшення енергоємності руйнування в умовах дії гідростатичного тиску.
- 18.Kravchenko, V. P., Gankevich, V. F., & Pashchenko, A. A. (2015). Influence of physic-mechanical properties on a choice of metallurgical slags processing technology.
- 19.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.
- 20.Дудля, Н. А., Пащенко, А. В., & Пащенко, А. А. Деякі закономірності руйнування гірських порід. Науковий вісник НДАУ, 2, 81-85.
- 21.Ганкевич, В. Ф., Пащенко, О. А., & Кіба, В. Я. (2016). Шляхи підвищення надійності та ефективності бурового обладнання.
- 22.Пащенко, О. А. (2009). Моделювання і розрахунок навантажень в різьбових з'єднаннях бурильних труб. Науковий вісник НГУ.—Дніпропетровськ, (7), 33-35.
- 23.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.
- 24.Нафтогазова механіка / О.В. Потетенко, Н.Г. Шевченко, К.А. Миронов та ін. -

Харків: НТУ ХПІ, 2013.-160 с.

25. 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.
26. 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).
27. 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.
28. Лопушняк, Д. Ю., & Пащенко, О. А. (2023). Методи захисту глибинного обладнання від корозії.
29. 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.
30. Kozhevnykov, A., Khomenko, V., Liu, B. C., Kamyshatskyi, O., & Pashchenko, O. (2020). The history of gas hydrates studies: From laboratory curiosity to a new fuel alternative. *Key Engineering Materials*, 844, 49-64.
31. 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*.
32. Шаповал, В., Пащенко, О., Терещук, Р., Жилінська, С., Проценко, П., & Пономаренко, І. (2020). До питання застосування критерію о. шашенко для прогнозу міцності супіщаних ґрунтів.
33. 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.

34. 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.
35. Dayabu, A. J., & Pashchenko, O. A. (2022). New technologies in drilling.
36. 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*.
37. Суярко В.Г. Прогнозування, пошук та розвідка родовищ вуглеводнів. Харків: Фоліо. 2015. 413 с.
38. Олійник, І. К. (2023). Удосконалення застосування колтубінгу у технологічних процесах експлуатації нафтових родовищ.
39. Дудля, Н. А., & Пащенко, А. А. (2003). Визначення фізико-механічних властивостей гірських порід під час руйнування відривом.
40. Геологорозвідувальна справа і техніка безпеки: навч. Посібник / П.П. Вирвінський, Ю.Л. Кузін, В.Л. Хоменко. – Д.: Національний гірничий університет, 2010. - 368 с.
41. 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*.
42. Бойко В.С. Розробка та експлуатація нафтових родовищ. - К.: Реал-Принт, 2004. - 695 с.
43. Voyta, M., Pashchenko, O., & Shypunov, S. (2024). Exploring The Latest Advancements In Cleaning Technologies For Drilling Mud. *Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ»*, (March 1, 2024; Paris, France), 167-173.
44. 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.

45. Пащенко, О. А. Шляхи підвищення надійності та ефективності бурового обладнання. In Форум гірників–2016: матеріали міжнар. конф., м. Дніпропетровськ (pp. 5-6).
46. Гусаров, Я. Д., & Пащенко, О. А. (2023). Особливості облаштування нафтових свердловин.
47. 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).
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. Пащенко, О. А., Ігнатов, А. О., & Владико, О. Б. (2021). Деякі особливості руйнування гірського масиву на вибої свердловини. *Інструментальне матеріалознавство*, 24(1), 121-134.
51. Мислюк М.А., Рибчич І.Й., Яремійчук Р.С. Буріння свердловин У 5 т. К.: Інтерпрес ЛТД, 2002-2004.
52. 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.
53. Пащенко, О. А. (2012). Породоруйнівний інструмент у горизонтально-спрямованому бурінні. *Породоруйнівний та металообробний інструмент-техніка та технологія його виготовлення та застосування*.
54. Войтенко В.С., Вітрик В.Г., Яремійчук Р.С., Яремійчук Я.С. *Технологія і техніка буріння. Узагальнююча довідкова книга*. - Л.: Центр Європи, 2012. - 708 с.
55. Хоменко, В., Пащенко, О., Калюжна, Т., & Слаута, А. (2022). Бурові долота, армовані PDC різцями, що обертаються в процесі буріння. *Інструментальне матеріалознавство*, 25(1), 74-82.
56. Khomenko, V. L., Ratov, B. T., Pashchenko, O. A., Davydenko, O. M., & Borash, B.

- 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.
- 57.Кудим, А. В., & Пащенко, О. А. (2023). Запобігання відкладенню та видалення газових гідратів.
- 58.Ганкевич, В. Ф., Пащенко, О. А., & Киба, В. Я. (2015). Вплив вібрацій на буровий інструмент. Вібрації в техніці та технологіях, (4), 132-135.
- 59.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).
- 60.Коровяка, Є. А., Расцветаев, В. О., Пащенко, О. А., & Яворська, В. В. (2023). Комп’ютерне моделювання та проектування технології видобування вуглеводнів: лабораторний практикум.
- 61.Пащенко, О. А. (2013). Несуча здатність протягнутого трубопроводу. Породоруйнівний та металообробний інструмент-техніка та технологія його виготовлення та застосування.
- 62.Антоненко, С. В., & Пащенко, О. А. (2023). Ефективність застосування методів захисту глибинно-насосного обладнання за умов корозійної агресивності.

## ДОДАТОК А

## Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№	Формат	Позначення	Найменування	Кількість аркушів	Примітка
1					
2			Документація		
3					
4	A4	НГІБ.ОПП.24.12.ПЗ	Пояснювальна записка	83	
5					
6			Демонстраційний матеріал	15	
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/>