

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»
ННІ Природокористування
(інститут, факультет)
Кафедра нафтогазової інженерії та буріння
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

кваліфікаційної роботи ступеню магістра
(бакалавра, магістра)

студента Баштанніка Олександра Сергійовича
(ПІБ)

академічної групи 185М-24з-1
(шифр)

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

спеціалізації _____

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

на тему Розробка технології спорудження свердловин в умовах вуглеводне-
вого родовища, розташованого в Сумській області, з удосконаленням регла-
менту ремонтно-відновних робіт
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Ігнатов А.О.			
розділів:				
Оглядовий Технологічний	Ігнатов А.О.			
Охорона праці Екологія	Муха О.А.			
Рецензент	Літвінов Я.М.			
Нормоконтролер	Расцветаєв В.О.			

Дніпро
2025

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

нафтогазової інженерії та буріння

(повна назва)

Коровяка Є.А.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« 13 » жовтня 2025 року

ЗАВДАННЯ**на кваліфікаційну роботу****ступеня магістра**

(бакалавра, магістра)

студенту Баштанніку Олександр Сергійовичу академічної групи 185М-24з-1

(прізвище та ініціали)

(шифр)

спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології**спеціалізації _____****за освітньо-професійною програмою «Нафтогазова інженерія та технології»
на тему Розробка технології спорудження свердловин в умовах вуглеводневого родовища, розташованого в Сумській області, з удосконаленням регламенту ремонтно-відновних робіт**затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 06.11.2025 р.
№ 1258-с.

Розділ	Зміст	Термін виконання
Технологічний	<i>Завдання кваліфікаційної роботи полягає в аналізі геолого-технічних умов буріння та експлуатації свердловин, обґрунтуванні вибору конструкції свердловини, бурильних колон і бурового обладнання, визначенні раціональних режимів буріння та способів ліквідації ускладнень і аварій, розробці та обґрунтуванні техніко-технологічних рішень ремонтно-відновних робіт із застосуванням колони гнучких труб, удосконаленні регламенту виконання бурових і ремонтно-відновних робіт</i>	30.11.25 р.
Охорона праці та екологія	<i>Завдання кваліфікаційної роботи полягає в оцінці заходів з охорони праці та навколишнього середовища при виконанні робіт</i>	06.12.25 р.

Завдання видано Ігнатов А.О.

(підпис керівника) (прізвище, ініціали)

Дата видачі 13.10.2025 р.Дата подання до екзаменаційної комісії 08.12.2025 р.Прийнято до виконання Баштаннік О.С.

(підпис студента) (прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 90 с., 14 рис., 13 табл., 2 додатки, 54 джерела.

ГЕОЛОГО-ТЕХНІЧНІ УМОВИ, БУРІННЯ СВЕРДЛОВИН, КОНСТРУКЦІЯ СВЕРДЛОВИНИ, КОЛОНА ГНУЧКИХ ТРУБ, РЕМОНТНО-ВІДНОВНІ РОБОТИ, ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА.

Сфера застосування розробки – спорудження, освоєння, експлуатації та ремонтно-відновні роботи в нафтових і газових свердловинах.

Об'єкт розроблення є процеси буріння, експлуатації та ремонтно-відновних робіт в нафтових і газових свердловинах у складних геолого-технічних умовах із використанням сучасних техніко-технологічних засобів.

Метою кваліфікаційної роботи є обґрунтування та розроблення техніко-технологічних рішень з буріння і ремонтно-відновних робіт свердловин у складних геолого-технічних умовах, а також удосконалення регламенту їх виконання із застосуванням колони гнучких труб з метою підвищення надійності, безпеки та економічної ефективності експлуатації свердловин.

Новизна одержаних результатів – обґрунтовано удосконалений регламент бурових та ремонтно-відновних робіт у свердловинах з урахуванням геолого-технічних умов та застосування колони гнучких труб, а також удосконалено підхід до розробки геолого-технічного проекту на спорудження свердловин.

Практичні результати полягають у визначенні раціональних прийомів ведення бурових та ремонтно-відновних робіт, розрахунку бурильної колони, підборі прогресивного бурового інструменту та обладнання, а також у розробці прогресивних заходів із мінімізації впливу на навколишнє середовище та забезпечення безпеки праці, що можуть бути впроваджені на Клименківській нафтогазоносній площі та аналогічних родовищах.

Практичне значення роботи полягає у можливості застосування запропонованих техніко-технологічних рішень для підвищення ефективності бурових і ремонтно-відновних робіт, раціоналізації процесів усунення свердловинних ускладнень, а також у зниженні негативного впливу на навколишнє середовище і підвищенні рівня безпеки праці на нафтогазових об'єктах.

ЗМІСТ

	ВСТУП.....	5
Розділ 1	Визначення геолого-технічних умов проведення бурових робіт.....	7
1.1	Деякі характеристики території виконання проєктних бурових робіт.....	7
1.2	Вивчення геологічних особливостей району виконання робіт.	12
1.3	Геолого-технічні умови виконання операцій з буріння свердловин.....	16
1.4	Визначення головних завдань виконуваної кваліфікаційної роботи.....	23
Розділ 2	Техніко-технологічна частина кваліфікаційної роботи.....	26
2.1	Визначення конструкції проєктованої свердловини та способу буріння.....	26
2.2	Вибір породоруйнівного інструменту.....	36
2.3	Вибір конструкції бурильної колони.....	39
2.4	Вибір раціональних режимів буріння.....	46
2.5	Ускладнення та аварії при бурінні.....	57
2.6	Вибір бурового обладнання.....	60
Розділ 3	Принципи удосконалення регламенту ремонтно-відновних робіт в свердловинах.....	64
Розділ 4	Охорона праці при спорудженні свердловин.....	74
Розділ 5	Охорона навколишнього середовища при виконанні бурових та суміжних робіт.....	80
	ВИСНОВКИ.....	82
	ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	84
	ДОДАТОК А Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи.....	89
	ДОДАТОК Б Відзив на кваліфікаційну роботу.....	90

ВСТУП

Беззаперечно, що сьогодні нафта й природний газ залишаються провідними енергоносіями та мають визначальне значення для економіки як країн-виробників, так і країн-споживачів. Продукти переробки нафти та газу формують основу палива для всіх видів транспорту й одночасно виступають цінною сировиною для хімічної промисловості, забезпечуючи виробництво пластмас, синтетичних матеріалів, добрив та багатьох інших промислових продуктів. Нафтогазова галузь не лише забезпечує енергетичні потреби, а й є ключовим фактором розвитку промислового виробництва та технологічного прогресу.

Більшість запасів нафти та природного газу в Україні зосереджена у так званих комплексних родовищах. Залежно від генетичного типу їх поділяють на газоконденсатні, газові, нафтогазоконденсатні, нафтові, газонафтові, нафтогазові та газоконденсатно-нафтові. Ці родовища розташовані у ключових нафтогазоносних регіонах країни: Східному (Дніпровсько-Донецька нафтогазоносна область), Західному (Волино-Подільська, Передкарпатська та Закарпатська нафтогазоносні області) і Південному регіоні.

Енергетичні ресурси України суттєво виснажені внаслідок тривалої і інтенсивної експлуатації надр, що виступають основним джерелом енергетичної сировини: це природний газ Шебелинки, нафта Прикарпаття та Дніпровсько-Донецької зони. У зв'язку з цим особливу актуальність набуває інтенсифікація геологорозвідувальних робіт для всіх видів енергетичної сировини. Проведення таких досліджень дозволить не лише поповнити запаси, а й забезпечити стабільність енергетичного забезпечення країни, підвищити ефективність видобутку та сприяти розвитку енергетичної та промислової інфраструктури.

Промислове освоєння нафтових і газових родовищ попередньо супроводжується дослідно-промисловою експлуатацією, яка забезпечує отримання детальних та уточнених вихідних даних. Ці дані необхідні як для точного оцінювання запасів вуглеводнів, так і для розробки ефективних схем їх видобутку. Дослідно-промислова експлуатація дозволяє визначити раціональні режими роботи свердловин, прогнозувати продуктивність родовищ та мінімізувати ризики

при подальшій промисловій розробці, що є ключовим етапом у забезпеченні економічної ефективності видобувної діяльності.

Геолого-пошукові та розвідувальні роботи на нафту й газ здійснюються поетапно. На першому етапі проводяться пошукові заходи, спрямовані на виявлення нових родовищ. Після їх відкриття розпочинається другий етап, під час якого визначаються геологічні запаси нафти або газу, а також уточнюються умови їх залягання, структура покладів та придатність для промислового видобутку. Цей підхід дозволяє отримати точну інформацію для подальшого проектування ефективної розробки родовища та раціоналізації видобувних процесів.

Поклади нафти та газу залягають під осадовим чохлам значної потужності, що робить їхнє виявлення можливим лише за допомогою буріння свердловин. Однією з ключових особливостей таких покладів є їхня належність до певних типів тектонічних або седиментаційних структур. Ця характеристика визначає наявність природних пасток у проникних пластах і товщах, де накопичуються вуглеводні, та впливає на ефективність їх видобутку. Розуміння геологічної будови та типів структур є необхідною передумовою для планування розвідувальних і промислових робіт, оскільки дозволяє прогнозувати розташування покладів і визначати раціональні методи буріння та розробки.

Розвідувальні роботи на нафтових і газових родовищах завжди супроводжуються їхньою детальною оцінкою, ключовим показником якої є об'єм запасів вуглеводнів. Розміри цих запасів значною мірою залежать від величини і геометрії природної пастки, в якій накопичуються нафта або газ. Точне визначення параметрів покладу дозволяє не лише оцінити потенційну продуктивність родовища, а й обґрунтувати ефективні схеми його промислової розробки, вибрати методи видобутку та планувати їх економічно доцільну стратегію.

Наступним логічним етапом після розвідки та оцінки родовищ є розробка технології спорудження свердловин, що забезпечує ефективний і безпечний видобуток вуглеводнів; у цьому контексті особливої уваги заслуговують родовища, розташовані у Сумській області, промислова продуктивність яких пов'язана з піщаними пластами-колекторами нижньокам'яновугільних відкладів.

ВИСНОВКИ

1. Комплексне дослідження геолого-технічних умов району буріння дозволило детально охарактеризувати літологічну будову розрізу, фізико-механічні властивості гірських порід, гідрогеологічні умови та тиск флюїдів, що стало основою для технічно обґрунтованих рішень щодо проектування свердловини і вибору технологій буріння.

2. На підставі аналізу геологічних особливостей території визначено основні фактори, що впливають на процес буріння, встановлено зони можливих ускладнень та аварійних ситуацій, а також розроблено профілактичні заходи для забезпечення стійкості стовбура свердловини і збереження продуктивних горизонтів.

3. Обґрунтовано конструкцію проектованої свердловини, типи та параметри обсадних колон, а також спосіб буріння, що забезпечують надійність кріплення, герметичність свердловини, досягнення запроєктованої глибини та виконання вимог охорони надр.

4. Виконано технічно доцільний вибір породоруйнівного інструменту та конструкції бурильної колони з урахуванням міцнісних характеристик порід і умов навантаження, що сприяє підвищенню механічної швидкості буріння, зниженню зношування інструменту та підвищенню загальної ефективності процесу.

5. Визначено раціональні режими буріння, оптимізовано навантаження на долото, частоту обертання та параметри промивальної рідини, що дозволяє стабілізувати процес буріння, зменшити енерговитрати та мінімізувати ймовірність виникнення ускладнень.

6. Проаналізовано характерні ускладнення й аварії при бурінні свердловин, встановлено їх причини та наслідки, а також обґрунтовано комплекс організаційно-технічних заходів щодо їх попередження і своєчасної ліквідації.

7. Розроблено принципи удосконалення регламенту ремонтно-відновних робіт у свердловинах із використанням сучасних технологій, зокрема колон гнучких труб, що забезпечує підвищення надійності експлуатації, скорочення тривалості ремонтів та зменшення економічних витрат.

8. Узагальнено вимоги з охорони праці та охорони навколишнього середовища при виконанні бурових і суміжних робіт, визначено основні джерела виробничих і екологічних ризиків та запропоновано заходи з їх мінімізації відповідно до чинних нормативно-правових актів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Програма та методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи для студентів спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології / Є.А. Коровяка, А.О. Ігнатов, А.К. Судаков, В.Л. Хоменко; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2023. – 42 с.
2. Михайлов В.А. Горючі корисні копалини України: Підручник / В.А. Михайлов, М.В. Курило, В.Г. Омельченко та ін. – К.: «КНУ», 2009. – 376 с.
3. Маринич О. М., Шищенко П. Г. Фізична географія України: підручник / О. М. Маринич, П. Г. Шищенко. – Київ: Знання, 2005. – 511 с.
4. 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.
5. Історія та перспективи нафтогазовидобування / Білецький В.С., Гайко Г.І., Орловський В.М. – Львів: Вид-во «Новий Світ - 2000», 2019. – 302 с.
6. Кононенко О. Ю. Економічна географія: навчально-методичний посібник / О. Ю. Кононенко. – Київ: Кравченко Я. О., 2022. – 131 с.
7. Austin, E.H. (2012). *Drilling Engineering*. Publisher: Springer Science & Business Media.
8. Пелешенко В.І., Закревський Д.В. Гідрогеологія з основами інженерної геології: Підручник / В.І. Пелешенко, Д.В. Закревський. – Київ: Наукова думка, 2002. – 400 с.
9. Немець Л.М. Економічна і соціальна географія України / Л.М. Немець, П.А. Вірченко, Ю.Ю. Сільченко. – Харків: ФОП Грицак С.Ю., 2014. – 276 с.
10. Геологія та корисні копалини України: Атлас. – К.: НАН України; Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001. – 231 с.

11. 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.
12. Савчак О.З. Геохімічні аспекти процесів міграції та акумуляції вуглеводнів східного нафтогазоносного регіону України // Геологія і геохімія горючих копалин, 2017, № 3 - 4. – С. 9 – 28.
13. Федоришин Д.Д., Садівник Б.І. Про зв'язок розривних порушень з формуванням покладів нафти та газу у кам'яновугільних відкладах Дніпровсько-Донецької западини // Наук. вісник ІФНТУНГ, 2010. № 4 (26). – С. 5 – 11.
14. Бойко В.С. Розробка та експлуатація нафтових родовищ. – К.: Реал-Принт, 2004. – 695 с.
15. Маєвський Б.Й. Нафтогазоносні провінції світу / Б.Й. Маєвський, М.І. Євдошук, М.І. Лозинський. – К.: Наукова думка, 2002. – 403 с.
16. Войтенко, В., Вітрик, В. (2012). Технологія і техніка буріння. Київ: Центр Європи.
17. Товстюк З.М., Головащук О.П., Лазаренко І.В. Дніпровсько-Донецька западина. Успадкованість розвитку структур, розломних зон і зон розщільнення // Український журнал дистанційного зондування Землі, 2015, № 5. – С. 27 - 32.
18. Суярко В.Г. Загальна та нафтогазова геологія: навч. посібник / В.Г. Суярко, О.О. Сердюкова, В.В. Сухов. – Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2013. – 212 с.
19. Мала гірнича енциклопедія: в 3-х т. / За ред. В.С. Білецького. – Донецьк: Донбас. – Т. 1. – 2004. – 640 с., Т. 2. – 2007. – 652 с., Т. 3. 2013. – 644 с.
20. Орловський В.М., Білецький В.С., Вітрик В.Г., Сіренко В.І. Технологія видобування нафти. Харків: Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, НТУ «ХП», ТОВ НТП «Бурова техніка», Львів, Видавництво «Новий Світ - 2000», 2022. – 308 с.

21. Aziukovskyi O.O., Koroviaka Ye.A., Ihnatov A.O. Drilling and operation of oil and gas wells in difficult conditions. – Dnipro: Zhurfond, 2023. – 159 p.
22. Павличенко, А., Ігнатов, А., Коров'яка, Є. А., & Аскеров, І. К. (2023). Основні техніко-технологічні та екологічні аспекти спорудження експлуатаційних свердловин. *Інструментальне матеріалознавство*, (26), 68–79.
23. Ihnatov, A., Pavlychenko, A., Kostrytska, S., & Askerov, I. (2024). Technological and environmental basis for the construction of water wells. *Education and science of today: Intersectoral issues and development of sciences*. European Scientific Platform. <https://doi.org/10.36074/logos-29.03.2024.058>.
24. Прогресивні технології спорудження свердловин / Є.А. Коров'яка, А.О. Ігнатов; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро: 2020. – 164 с.
25. Геологорозвідувальна справа і техніка безпеки: навч. посібник / П.П. Вирвінський, Ю.Л. Кузін, В.Л. Хоменко. – Д.: Національний гірничий університет, 2010. – 368 с.
26. Ігнатов, А., & Ставичний, Є. (2020). Лабораторні та промислові дослідження процесу цементування нафтогазових свердловин в умовах товщ осадових порід. *Інструментальне матеріалознавство*, (23), 88–103.
27. Курсове та дипломне проєктування бурових робіт: Навчальний посібник / О.І. Калініченко, О.С. Юшков, Л.М. Івачов та ін.: За ред. О.І. Калініченко. - Донецьк: ДонДТУ, 1998. – 153 с.
28. Hossain, M.E., & Al-Majed, A.A. (2015). *Fundamentals of sustainable drilling engineering*. Scrivener publishing.
29. Aziukovskyi, O., Ihnatov, A., & Stavychnyi, Y. (2022). Improving the properties of special downhole fluids in field development. *Scientific papers of DonNTU Series: "The Mining and Geology"*, (1(27)-2(28)2022), 96–106. [https://doi.org/10.31474/2073-9575-2022-1\(27\)-2\(28\)-96-106..](https://doi.org/10.31474/2073-9575-2022-1(27)-2(28)-96-106..)
30. Ihnatov, A. O., Haddad, J., Stavychnyi, Y. M., & Plytus, M. M. (2022). Development and Implementation of Innovative Approaches to Fixing Wells in

Difficult Conditions. *Journal of The Institution of Engineers (India): Series D*.
<https://doi.org/10.1007/s40033-022-00402-5>.

31. Коцкулич Я.С. Буріння нафтових та газових свердловин / Я.С. Коцкулич, Я.М. Кочкодан. – Коломия: Вік, 1999. – 504 с.

32. Azar, J.J., & Robello, S.G. (2007). *Drilling Engineering*. PennWell Books.

33. Буріння свердловин. Навчальний посібник. Є.А. Коровяка, В.Л. Хоменко, Ю.Л. Винников, М.О. Харченко, В.О. Расцветаєв ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т "Дніпровська політехніка". - Дніпро: НТУ "ДП", 2021. - 294 с.

34. Hossain, M.E., & Islam, M.R. (2018). *Drilling engineering: problems and solutions*. Scrivener publishing.

35. Gabolde, G., & Nguyen. J.P. (2006). *Drilling*. Editions Technips publishing.

36. Vaddadi, N. (2015). *Introduction to oil well drilling*. Bathos publishing.

37. Основи нафтогазової інженерії / Білецький В.С., Орловський В.М., Вітрик В.Г.; НТУ «ХП». – Полтава: ТОВ “АСМІ”, 2018. – 415 с.

38. Горбійчук М.І. Оптимізація процесу буріння глибоких свердловин / М.І. Горбійчук, Г.Н. Семенцов // Івано-Франківськ: Факел, 2003. – 493 с.

39. Мислюк, М., Рибчич, І., & Яремійчук, Р. (2004). *Буріння свердловин: Довідник: у 5 т. Т. 3: Вертикальне та скероване буріння*. Інтерпрес ЛТД.

40. Мислюк М.А.; Рибчич І.Й.; Яремійчук Р.С. Буріння свердловин: Довідник: у 5 т. Т. 1: Загальні відомості. Бурові установки. Обладнання та інструмент. – К.: Інтерпрес ЛТД, 2002. – 367 с.

41. Ouadfeul, S.-A., & Aliouane, L. (Ред.). (2020). *Oil and Gas Wells*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.78185>.

42. Буріння свердловин: Довідник: У 5-ти т.: т. 2: Промивання свердловин. Відробка доліт / М.А. Мислюк, І.Й. Рибчич, Р.С. Яремійчук / АТ "Агронафта". – К.: "Інтерпрес ЛТД", 2002. – 301 с.

43. Bourgoyne, A.T., Millheim, K.K., Chenevert, M.E., & Young, F.S. (2014). *Applied Drilling Engineering*. Society of Petroleum Engineers.
44. Коцкулич, Я., & Тищенко, О. (2004). *Закінчування свердловин*. Інтерпрес ЛТД.
45. Дудля, М. (2011). *Промивальні рідини в бурінні*. Державний ВНЗ "Національний гірничий університет".
46. Speight, J. G. (2013). *Heavy Oil Production Processes*. Elsevier Science & Technology Books.
47. Terry, R.E., Rogers, J.B., & Craft, B.C. (2014). *Applied Petroleum Reservoir Engineering*. Publisher: Prentice Hall.
48. Коровяка Є., Ігнатов А., Аскеров І. Деякі тенденції в питаннях раціональної організації виробничого процесу в нафтогазовидобуванні. *Moder-?ization of today's science: experience and trends : IV International Scientific and Theoretical Conference*, м. Singapore, 2023 р. Singapore, 2023. С. 71–74.
49. Правила безпеки в нафтогазодобувній промисловості України // Затверджено наказом Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 06.05.08 р.
50. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці. - К.: Каравела. - 2004. – 408 с.
51. Голінько В.І. Охорона праці при геологорозвідувальних роботах: навч. посіб. / В.І. Голінько, О.В. Безщасний; М-во освіти і науки України; Нац. гірн. ун-т. – Д.: НГУ, 2014. – 218 с.
52. Мислюк М. А. Буріння свердловин. Довідник: у 5 т. Т. 5: Ускладнення. Аварії. Екологія / М.А. Мислюк, І.Й. Рибчич, Р.С. Яремійчук. – К.: Інтерпрес ЛТД, 2004. – 294 с.
53. Колесник, В., Павличенко, А., & Бучавий, Ю. (2018). Уніфікована методика комплексного оцінювання рівня екологічної небезпеки промислових об'єктів та технологій. *Техногенно-екологічна безпека*, 3(1), 64–69.
54. Гроза В.А., Антонів О.М. Екологічні аспекти експлуатації газової свердловини // *Наукоємні технології*, 2014. № 1 (21). – С. 125 - 130.

ДОДАТОК А

Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№	Формат	Позначення	Найменування	Кількість аркушів	Примітка
1					
2			Документація		
3					
4	A4	НГІБ.КР.25.01.ПЗ	Пояснювальна записка	90	
5					
6		НГІБ.КР.25.01.ДМ	Демонстраційний матеріали	16	
7					
8			Геологічна карта ділянки (родовища)		
9			Геологічний розріз ділянки (родовища)		
10			Геолого-технічний проект		
12			Пропозиції з удосконалення технології буріння	1	

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/>