

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 Пісчанського Рустама Романовича
(ПІБ)

академічної групи 185-19-1 ГРФ
(шифр)

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

спеціалізації _____

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

на тему Визначення особливостей технологічного процесу видобування вуглеводнів Юліївського родовища (Золочівського блоку)
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
Кваліфікаційної роботи	Ігнатов А.О.			
розділів:				
Технологічний	Ігнатов А.О.			
Охорона праці та навколишнього середовища	Савельєв Д.В.			
Рецензент	Шерстюк Є.А.			
Нормоконтролер	Расцветаєв В.О.			

Дніпро
2023

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

нафтогазової інженерії та буріння

(повна назва)

(підпис)

Коров'яка Є.А.

(прізвище, ініціали)

« 28 » квітня 2023 року

ЗАВДАННЯ**на кваліфікаційну роботу****ступеня бакалавра**

(бакалавра, магістра)

студенту Пісчанському Рустаму Романовичу академічної групи 185-19-1 ГРФ

(прізвище та ініціали)

(шифр)

спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології

спеціалізації _____

за освітньо-професійною програмою «Нафтогазова інженерія та технології»
на тему Визначення особливостей технологічного процесу видобування вуг-
леднів Юліївського родовища (Золочівського блоку)затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 21.04.2023 р.
№ 284-с.

Розділ	Зміст	Термін виконання
Технологічний	Геологічна, літологічна, гідрогеологічна та тектонічна характеристика ділянки проведення бурових робіт і проектування технології буріння розвідувально-експлуатаційної свердловини (на прикладі типових умов Юліївського нафтогазоконденсатного родовища) з урахуванням петрографічних і механічних властивостей гірських порід непродуктивних товщ та порід-колекторів. Розробка базової технології підвищення нафтогазовилучення та забезпечення стійкості стінок свердловини із застосуванням відповідних умов прогресивних прийомів та методів.	02.06.23 р.
Охорона праці та навколишнього середовища	Аналіз потенційних небезпек запроєктованого об'єкта і можливостей негативного впливу його на навколишнє природне середовище.	06.06.23 р.

Завдання видано _____ Ігнатов А.О.

(підпис керівника) (прізвище, ініціали)

Дата видачі 21.04.2023 р.Дата подання до екзаменаційної комісії 08.06.2023 р.Прийнято до виконання _____ Пісчанський Р.Р.

(підпис студента) (прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 62 с., 17 рис., 3 табл., 2 додатки, 38 джерел.

РОЗРОБКА ПОКЛАДУ, ГАЗОВИЙ КОНДЕНСАТ, СВЕРДЛОВИНА, ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНА РЕЧОВИНА, ГІРСЬКА ПОРОДА, ТЕХНОЛОГІЯ, БУРОВИЙ ІНСТРУМЕНТ, НАФТА, РОДОВИЩЕ, ПРОМИВАЛЬНА РІДИНА.

Сфера застосування – прогресивні технології експлуатації свердловин.

Об'єкт розроблення – технологія спорудження та експлуатації свердловин (для умов Юліївського нафтогазоконденсатного родовища) із застосуванням прогресивних прийомів та методів ведення відповідного класу робіт.

Метою роботи виступають заходи з підвищення та забезпечення сталості показників процесів розробки експлуатаційними свердловинами покладів Юліївського родовища (Золочівського блоку), що досягається за рахунок вдосконалення режимних параметрів і технології виконання свердловинних видобувних та інших допоміжних робіт.

Новизна одержаних результатів – розроблено елементи логічно-послідовного підходу до проектування ефективних систем розробки газових родовищ; запропоновано інженерну методику підвищення газовилучення; розглянуто окремі питання вибору прогресивної конструкції свердловини і технології спорудження останньої; всі регламентні рішення базуються на даних щодо геологічного розрізу, фізико-механічних параметрів гірських порід і технологічних вимог до буріння та видобування пластових вуглеводнів.

Практичні результати – розглянуто типову прогресивну технологію буріння свердловин, що базується на сталості техніко-економічних показників, а також розроблено деякі складові процесів проектування ефективних систем розробки газових і газоконденсатних покладів, зокрема прикладну методику виконання свердловинних видобувних робіт.

Практична значимість кваліфікаційної роботи бакалавра полягає у підвищенні ефективності та ступеню безпечності виконання бурових та свердловинних видобувних робіт, спрямованих на створення надійного комплексу отримання кондиційної вуглеводневої сировини.

ЗМІСТ

	ВСТУП.....	5
Розділ 1	Розгляд особливостей робіт з освоєння покладів Юліївського родовища (Золочівського блоку).....	7
1.1	Характеристичні відомості про район проектних видобувних робіт.....	7
1.2	Геолого-геофізична вивченість району проектних робіт.....	11
1.3	Гідрогеологічна характеристика району проектних робіт.....	13
1.4	Деякі особливості режиму видобування вуглеводнів на Юліївському родовищі (Золочівський блок).....	17
Розділ 2	Аналіз та розробка дієвих заходів з підвищення ступеню вилучення вуглеводнів з пластів-колекторів.....	19
2.1	Вивчення особливосте процесу спорудження свердловин на Юліївському родовищі.....	19
2.2	Геологічна характеристика порід-колекторів Юліївського родовища.....	23
2.3	Напрямки розробки прогресивних методів підвищення газонафтовилучення.....	28
2.4	Дослідження прийомів та методів підвищення газонафтовилучення та збереження стійкості гірських порід.....	29
Розділ 3	Охорона праці при виконанні бурових робіт.....	44
Розділ 4	Охорона навколишнього середовища при виконанні бурових робіт.....	51
	ВИСНОВКИ.....	67
	ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	68
	ДОДАТОК А Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи.....	71
	ДОДАТОК Б Відзив на кваліфікаційну роботу.....	72

ВИСНОВКИ

1. Подальше видобування вуглеводнів (газ природний, конденсат, супутні корисні компоненти – етан, пропан, бутани, гелій) Юліївського родовища (Золочівського блоку) є складовою частиною плану розвитку паливно-енергетичного і хімічного комплексу України; вона забезпечує паливом промисловість і побутові потреби, сировиною – хімічну галузь, та сприяє вирішенню соціальної проблематики місцевого населення.

2. Розроблені в кваліфікаційній роботі техніко-технологічні рішення щодо спорудження та наступної експлуатації свердловин, базуються на даних стосовно геологічного розрізу та гідрогеологічних умов, фізико-механічних параметрів гірських порід і технологічних вимог до буріння і свердловинних видобувних робіт, умов залягання вуглеводневих та водоносних горизонтів, стану атмосферного повітря, поверхневого шару ґрунту, кліматичних умов та ін.

3. В роботі висвітлено основні питання вибору способу буріння, породоруйнівного інструменту і бурильної колони, а також розрахунку гідравлічної програми очищення свердловини.

4. Проаналізовано переваги та вади прогресивних методів підвищення газонафтовилучення на підставі чого показано, що основним критерієм ефективності застосування відповідних методів дії на поклади є отримання високих кінцевих коефіцієнтів вилучення з найменшими матеріальними витратами.

5. В кваліфікаційній роботі: розглянуті комплексні питання попередження можливих ускладнень при спорудженні і експлуатації свердловин, а також розробки інженерної методики підвищення газоконденсатовилучення; розроблено елементи системного підходу до проектування ефективних систем розробки газоконденсатних родовищ.

6. Виконано огляд і обґрунтування заходів з попередження негативного впливу бурових і видобувних робіт на геологічне середовище та визначено заходи з охорони праці на об'єктах нафтогазової промисловості на прикладі правил безпеки при виконанні бурових робіт.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. 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.
2. 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.
3. Михайлов В.А. Горючі корисні копалини України / В.А. Михайлов, М.В. Курило, В.Г. Омельченко та ін. – К.: «КНУ», 2009. – 376 с.
4. Мезенцева Н.І., Мезенцев К.В. Економічна та соціальна географія України. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2010. – 240 с.
5. Маєвський Б.Й. Нафтогазоносні провінції світу / Б.Й. Маєвський, М.І. Євдошук, М.І. Лозинський. – К.: Наукова думка, 2002. – 403 с.
6. Маринич О.М., Шищенко П.Г. Фізична географія України. – К.: Знання, 2006. – 511 с.
7. Гудзевич А.В. Регіональна фізична географія / А.В. Гудзевич. – Вінниця: Віндрук, 2005. – 464 с.
8. Геологія та корисні копалини України: Атлас. – К.: НАН України; Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001. – 231 с.
9. Свинко Й.М. Геологія / Й.М. Свинко, М.Я. Сивий. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
10. Історія та перспективи нафтогазовидобування / Білецький В.С., Гайко Г.І., Орловський В.М. – Львів: Вид-во «Новий Світ - 2000», 2019. – 302 с.
11. 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.
12. Костюченко М.М. Гідрогеологія та інженерна геологія / М.М. Костюченко, В.С. Шабатин. – К.: Київ. університет, 2005. – 159 с.
13. Інженерні вишукування для водогосподарського та природоохоронного будівництва / За ред. А.М. Рокочинського. – Рівне: НУВГП, 2010. – 173 с.
14. Височанський І.В. Геологічні фактори формування несклепінних пасток в особливих зонах нафтогазонакопичення Дніпровсько-Донецького авлакогена // Вісник Харківського національного університету (Серія «геологія – географія – екологія»), 2013, № 1084 (39). – С. 45 - 65.

15. Євдошук М.І. Стан та перспективи формування ресурсної бази нафтогазовидобутку в Україні // Науково-популярний журнал «Колега» (УНГА). – 2011. – № 1. – С. 14 – 18.
16. Довідник з нафтогазової справи / За ред. В.С. Бойка, Р.М. Кондрата, Р.С. Яремійчука. – К.: Львів, 1996. – 620 с.
17. 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.
18. 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.
19. Коцкулич Я.С. Буріння нафтових та газових свердловин / Я.С. Коцкулич, Я.М. Кочкодан. – Коломия: Вік, 1999. – 504 с.
20. Azar, J.J., & Robello, S.G. (2007). *Drilling Engineering*. PennWell Books.
21. Коцкулич Я.С. Закінчування свердловин / Я.С. Коцкулич, О.В. Тищенко. – К.: Інтерпрес ЛТД, 2004. – 366 с.
22. Маланчук З.Р., Маланчук Є.З., Корнієнко В.Я. Спеціальні технології видобутку корисних копалин. – Рівне: НУВГП, 2017. – 266 с.
23. Бойко В.С. Розробка та експлуатація нафтових родовищ. – К.: Реал-Принт, 2004. – 695 с.
24. Основи нафтогазової інженерії / Білецький В.С., Орловський В.М., Вітрик В.Г.; НТУ «ХПІ», ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2018. – 415 с.
25. Технологія і техніка буріння / В. Войтенко, В. Вітрик. – К.: Центр Європи, 2012. – 708 с.
26. Walter Henry Jeffery (2015). *Deep Well Drilling: The Principles and Practices of Deep Well Drilling*. Palala Press.
27. William C. Lyons (2010). *Drilling Equipment and Operations*. Published by Elsevier Inc.
28. Прогресивні технології спорудження свердловин / Є.А. Коровяка, А.О. Ігнатов; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро: 2020. – 164 с.
29. Білецький В. С. Основи нафтогазової справи / В. С. Білецький, В. М. Орловський, В. І. Дмитренко, А. М. Похилко. – Полтава : ПолтНТУ, Київ: ФОП Халіков Р.Х., 2017. – 312 с.
30. Rabia, H. (1986). *Oilwell Drilling Engineering: Principles and Practice*. Springer.

31. Tarek, A. (2010). Reservoir Engineering. Publisher: Gulf Professional Publishing.
32. Don, W.D. (2019). Oilwell Drilling Engineering. Publisher: ASME Press.
33. Гідрогазодинамічні процеси при спорудженні та експлуатації свердловин: монографія / А.В. Павличенко, Є.А. Коровяка, А.О. Ігнатов, О.М. Давиденко; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро. – 2021. – 201 с.
34. Акульшин О.І., Акульшин О.О., Бойко В.С., Дорошенко В.М., Зарубін Ю.О. Технологія видобування, зберігання і транспортування нафти і газу: Навчальний посібник. – Івано-Франківськ: Факел, 2003. – 434 с.
35. Бойко В.С, Бойко Р.В. Підземна гідрогазодинаміка: Підручник. - Львів: Априорі, 2005. – 452 с.
36. Юрків М.І. Фізико-хімічні основи нафтовилучення. - Львів, 2008. – 374 с.
37. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці. - К.: Каравела. - 2004. – 408 с.
38. 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.

ДОДАТОК А
Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№	Формат	Позначення	Найменування	Кількість аркушів	Примітка
1					
2			Документація		
3					
4	A4	НГІБ.КР.23.08.ПЗ	Пояснювальна записка	62	
5					
6		НГІБ.КР.23.08.ДМ	Демонстраційний матеріали	13	
7					
8			Геологічна карта ділянки (родовища)	1	
9			Геологічний розріз ділянки (родовища)	1	
10			Геолого-технічний проект	1	
11			Пропозиції з удосконалення технології буріння	1	
12			Примітки		

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/>