

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 Потапова Сергія Сергійовича
(ПІБ)

академічної групи 184-20ск-1 ГРФ
(шифр)

спеціальності 184 «Гірництво»
(код і назва спеціальності)

спеціалізації _____

за освітньо-професійною програмою «Буріння свердловин»

(офіційна назва)

на тему Технічний проєкт буріння колонкових розвідувальних свердловин на тверді корисні копалини

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Коровяка Є.А.			
розділів:				
Технологічний	Коровяка Є.А.			
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)

Коровяка Є.А.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« 28 » квітня 2023 року

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

(бакалавра, магістра)

студенту Потапову Сергію Сергійовичу академічної групи 184-20ск-1 ГРФ

(прізвище та ініціали)

(шифр)

спеціальності 184 «Гірництво»

спеціалізації _____

за освітньо-професійною програмою «Буріння свердловин»на тему Технічний проєкт буріння колонкових розвідувальних свердловин на тверді корисні копалини

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 21.04.2023 р. № 284-с.

Розділ	Зміст	Термін виконання
Технологічний	<i>Гірничо-геологічна та літологічна характеристика типової ділянки з ускладненими умовами ведення технологічних операцій розвідки (на прикладі кам'яного вугілля) проведення розвідувально-бурових робіт. Проектування технології буріння розвідувальних свердловин в умовах родовища наливної сировини з потужним чохлам осадових порід, схильних до обвалів, поглинань, водопроявів і інтенсивного порушення цілісності стовбура свердловини. Режимно-технологічні параметри процесу буріння та випробування свердловин</i>	06.06.23 р.
Охорона праці та навколишнього середовища	<i>Аналіз потенційних небезпек запроєктованого об'єкта і можливостей негативного впливу його на навколишнє природне середовище</i>	12.06.23 р.

Завдання видано Коровяка Є.А.

(підпис керівника) (прізвище, ініціали)

Дата видачі 21.04.2023 р.Дата подання до екзаменаційної комісії 16.06.2023 р.Прийнято до виконання Потапов С.С.

(підпис студента) (прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 68 с., 9 рис., 15 табл., 2 додатки, 20 джерел.

СВЕРДЛОВИНА, РОДОВИЩЕ, КЕРН, ГІРСЬКА ПОРОДА, ВУГІЛЛЯ, ДОЛОТО, БУРОВА КОРОНКА, ПАРАМЕТР РЕЖИМУ, ЧАСТОТА ОБЕРТАННЯ, ПРОМИВАЛЬНА РІДИНА.

Сфера застосування розробки – буріння пошукових та розвідувальних свердловин на тверді корисні копалини на прикладі вугілля.

Об'єкт розроблення – технологія буріння свердловин для умов пошуку та розвідки кондиційних родовищ вугілля в товщах осадових відкладень із удосконаленням процесу реалізації режимних параметрів.

Мета роботи – проектування раціонального регламенту виконання робіт зі спорудження колонкових пошуково-розвідувальних свердловин, у комплексі з проведенням геолого-геохімічних випробувань, геофізичних, лабораторних та інших досліджень, завданням якого виступає необхідність підтвердження наявності та можливої площі поширення промислової вугленосності для типових умов перспективних вугленосних родовищ.

Новизна одержаних результатів – запропоновано раціональну конструкцію колонкової свердловини, обґрунтовано аспекти визначення складу колонкового набору та підбору прогресивного породоруйнівного інструмента з розрахунком раціональних параметрів режиму буріння із високими показниками механічної швидкості поглиблення, надано конкретні характеристики процесу геологічного вивчення родовищ твердих корисних копалин на прикладі вугілля.

Практичні результати – розроблено основні складові технології буріння колонкових свердловин для умов розвідки вугілля в товщах гірських порід, що схильні до прояву різноманітних геологічних ускладнень.

Практична значимість кваліфікаційної роботи – значне підвищення ефективності та інформативності проведення пошуково-розвідувальних робіт для складних гірничо-геологічних умов із заломленням на здійснення відповідних операцій в умовах вивчення родовищ вугільної сировини.

ЗМІСТ

	ВСТУП.....	5
Розділ 1	Характеристика основних геолого-технічних умов проведення бурових робіт.....	7
1.1	Загальні геолого-географічні відомості про район проектних робіт.....	7
1.2	Геологічна будова родовища та гірничо-технічні умови буріння проектованих свердловин.....	8
Розділ 2	Техніко-технологічні розрахунки.....	14
2.1	Розробка конструкції розвідувальної свердловини.....	14
2.2	Особливості розрахунків процесів спорудження свердловин...	21
2.3	Вибір бурової установки та конструкції бурильної колони.....	23
2.4	Вибір технічних засобів для проведення і механізації спуско-підйомних операцій.....	28
2.5	Розрахунок раціональної технологія буріння.....	30
2.6	Параметри процесу дослідження геологорозвідувальних свердловин.....	47
Розділ 3	Охорона праці при бурінні геологорозвідувальних свердловин.....	52
Розділ 4	Охорона навколишнього середовища при виконанні бурових та суміжних робіт.....	60
	ВИСНОВКИ.....	64
	ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	65
	ДОДАТОК А Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи.....	67
	ДОДАТОК Б Відзив на кваліфікаційну роботу.....	68

ВИСНОВКИ

1. Створення комплексного проекту супроводження бурових пошуково-розвідувальних робіт, на прикладі родовищ кам'яного вугілля, є складовою частиною плану розвитку паливно-енергетичного комплексу України, що забезпечує паливом промисловість і побутові потреби, сировиною – хімічну промисловість, а також сприяє вирішенню соціальної проблематики.

2. Запропоновані і технологічно обґрунтовані в проекті інженерні рішення базуються на об'єктивних даних щодо геолого-стратиграфічної будови промислової ділянки, фізико-механічних властивостей гірських порід, гірничо-геологічних умов спорудження пошуково-розвідувальних свердловин.

3. Розробка проекту супроводження пошуково-розвідувальних робіт сприятиме вирішенню ряду важливих практичних завдань: логічна побудова виробничого циклу вишукувальних робіт на проектованій ділянці; уточнення кореляційного плану геологічної будови гірського масиву; розрахунок параметрів техніки та технології спорудження гірничих виробок; керівні принципи системи забезпечення інженерно-геологічних і суміжних робіт.

4. Надано конкретні режимно-технологічні рекомендації щодо безаварійного спорудження свердловин в товщах осадових порід.

5. Роботу відрізняють ґрунтовність і комплексність підходів до вирішення наступних конкретних питань: вибір та обґрунтування конструкції свердловини; розрахунок режимних параметрів роботи породоруйнівного інструменту; підбір промивальних рідин; застосування технічних засобів відбору корисної копалини; можливість застосування результатів в якості методичного забезпечення розробки ефективних проектів виконання робіт для ділянок з однойменними гірничо-геологічними умовами.

6. Практична значимість роботи полягає у створенні методичних основ комплексного удосконалення технології пошуково-розвідувальних робіт.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Кириченко М.Т., Кузьменко О.Х. Основи гірничого виробництва: навчальний посібник – Житомир, ЖДТУ, 2003. – 344 с.
2. Геологія корисних копалин: навчальний підручник / Ю.В. Ляхов, М.М. Павлунь, С.І. Ціхонь – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 245 с.
3. Свинко Й. М. Геологія. Підручник / Й.М. Свинко, М.Я. Сивий. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.
4. Геологорозвідувальна справа і техніка безпеки: навч. Посібник / П.П. Вирвінський, Ю.Л. Кузін, В.Л. Хоменко. – Д.: Національний гірничий університет, 2010. - 368 с.
5. Мандрик Б.М., Чомко Д.Ф., Чомко Ф.В. Гідрогеологія. – К.: Либідь, 2005 – 197 с.
6. Технологія і техніка буріння / В. Войтенко, В. Вітрик. – К.: Центр Європи, 2012. – 708 с.
7. Смирнов В.І. Геологія корисних копалин. К.: Вища школа, 1995. – 295 с.
8. 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.
9. Прогресивні технології спорудження свердловин. Монографія. Є.А. Коровяка, А.О. Ігнатов; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т "Дніпровська політехніка". - Дніпро: НТУ "ДП", 2020. - 166 с.
10. Геологія з основами мінералогії / Д.Г. Тихоненко, В.В. Дегтярьов, М.А. Щуковський та ін.; за ред. д-ра с.-г. наук, проф. Д.Г. Тихоненка. К.: Вища освіта, 2003. – 287 с.
11. Зоценко М.Л. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти / М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, А.В. Яковлев та ін. – Полтава: ПНТУ, 2003. – 446 с.

12. Бакка М.Т., Лягутенко А.С., Пчолкін Г.Д. Основи гірничого виробництва: Навчальний посібник – Житомир: ЖІТІ, 1999. – 430 с.
13. Суярко В.Г. Основи геології / В.Г. Суярко, О.О. Сердюкова. – Полтава: ПолНТУ, 2012. – 151 с.
14. Курсове та дипломне проектування 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.
15. Коцкулич Я.С. Буріння нафтових та газових свердловин / Я.С. Коцкулич, Я.М. Кочкодан. – Коломия: Вік, 1999. – 504 с.
16. Промивальні рідини в бурінні. Підручник. М.А. Дудля. - Д.: Державний ВНЗ "Національний гірничий університет", 2011. - 542 с.
17. 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: НТУ "ДП", 2021. - 201 с.
18. Геологія з основами геоморфології / О.М. Адаменко, Г.І. Рудько, О.В. Чепіжко та ін. – Чернівці: Букрек, 2010. – 398 с.
19. 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.
20. 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.23.09.ПЗ	Пояснювальна записка	68	
5					
6		НГІБ.КР.23.09.ДМ	Демонстраційний матеріали	12	
7					
8			Геологічна карта ділянки (родовища)		
9			Геологічний розріз ділянки (родовища)		
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/>