

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 Строкань Володимир Віталійович
(ПІБ)

академічної групи 185-20-1 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 проект буріння експлуатаційної свердловини в умовах
Карайкозівського нафтогазоконденсатного родовища
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Хоменко В.Л.			
розділів:				
Технологічний	Хоменко В.Л.			
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, бакалавра)

студенту Строкань Володимир Віталійовичу академічної групи 185-20-1 ФПНТ
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології

спеціалізації _____

за освітньо-професійною програмою «Нафтогазова інженерія та технології»

на тему Технічний проект буріння експлуатаційної свердловини в умовах Карайкозівського нафтогазоконденсатного родовища

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 15.04.24р. №333-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
1.	Геолого-технічні умови проведення бурових робіт	05.04.2024
2.	Техніко-технологічна частина	16.05.2024
3.	Охорона праці	27.05.2024
4.	Охорона навколишнього середовища	06.06.2024

Завдання видано _____
(підпис керівника)

Хоменко В.Л.
(прізвище, ініціали)

Дата видачі 18.03.2024р.

Дата подання до екзаменаційної комісії 10.06.2024р.

Прийнято до виконання _____
(підпис студента)

Строкань В.В.
(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 57 с., 13 рис., 13 табл., 7 джерел.

ТЕХНОЛОГІЯ БУРІННЯ, ЕКСПЛУАТАЦІЙНА СВЕРДЛОВИНА, ГАЗОКОНДЕНСАТНЕ РОДОВИЩЕ.

Сфера застосування розробки – буріння свердловин.

Об'єкт дослідження – свердловина, що буриться, на Карайкозівському газоконденсатному родовищі, а також заходи щодо попередження ускладнень і аварій.

Мета роботи - розробка технології буріння свердловини для подальшого видобування вуглеводнів на Карайкозівському родовищі. Основні завдання включають пошук та розвідку газових покладів, їх оцінку, розробку оптимальної технології буріння з урахуванням місцевих геологічних умов, а також підготовку до етапу експлуатації.

Засоби дослідження у цій кваліфікаційній роботі включають аналіз літератури і теоретичні дослідження.

Практичні результати включають розробку технології буріння експлуатаційної свердловини для умов Карайкозівського родовища. Було проведено аналіз геологічної будови та характеристик продуктивних горизонтів, обґрунтовано конструкцію свердловини, вибрано відповідне бурове устаткування та породоруйнуючий інструмент. Також було розроблено технологію кріплення свердловини та розглянуто питання охорони довкілля.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. ГЕОЛОГО-ТЕХНІЧНІ УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ БУРОВИХ РОБІТ.....	5
1.1 Опис місця проведення планової діяльності.....	5
1.2 Гірничо-геологічні умови буріння.....	7
2. ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	11
2.1 Вибір і обґрунтування конструкції свердловини.....	11
2.2 Вибір способу буріння.....	14
2.3 Вибір породоруйнуючого інструменту.....	15
2.4 Вибір бурильної колони.....	16
2.5 Вибір режиму буріння.....	22
2.6 Вибір бурового станка, талевого каната та талевої системи.....	39
3. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	44
4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	49
4.1 Карайкозівське нафтогазоконденсатне родовище та його вплив на компоненти довкілля.....	49
4.2 Утилізація бурових відходів при бурінні в умовах Карайкозівського родовища.....	51
ВИСНОВКИ.....	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	55

ВСТУП

Актуальність роботи. Карайкозівське газоконденсатне родовище знаходиться в Харківській області. Воно було виявлене у 1957 році і підтверджене сейсмозвідкою в 1972 році. Під час випробування свердловини у 1981 році (свердловина 2) з глибини від 4981 до 5196 метрів було отримано приплив нафти з дебітом 75 м³ на добу через штуцер діаметром 10 мм.

Таким чином, проектування технології буріння експлуатаційної свердловини на цьому родовищі є актуальною задачею, вирішення якої дозволить максимально ефективно проводити буріння свердловин.

Метою роботи є розробка нової технології буріння свердловин на Карайкозівському родовищі для подальшого видобування вуглеводнів. Це включає пошук, розвідку, оцінку, розробку та експлуатацію газових покладів, щоб забезпечити Україну власними енергетичними ресурсами та сприяти виконанню програми енергетичної незалежності країни.

Задачі роботи - створення методики для буріння експлуатаційної свердловини на Карайкозівському родовищі. Це включає в себе вивчення геологічної будови і властивостей продуктивних шарів, розробку оптимальної конструкції свердловини, вибір необхідного обладнання та інструментів для буріння і кріплення свердловини. Крім того, велика увага приділяється питанням охорони праці і довкілля.

ВИСНОВКИ

Карайкозівське нафтове родовище має перспективні запаси нафти та газу в серпуховських (С-4а, С-5, С-5а) та візейських (В-14, В-15) горизонтах. У межах Лююовського блоку вони є тектонічно екранованими та літологічно обмеженими, на Карайкозівському піднятті - склепіння пластів, а в горизонті С-5 поклади є літологічно обмеженими. Геолого-технічні умови проведення робіт відносно сприятливі й характеризуються відносно високими пластовими тисками.

Робота включала розробку конструкції свердловини на глибину 5100м та вибір необхідного обладнання для буріння, з урахуванням розрахунків і режимів роботи. З'ясували, що в нашому випадку не можна бурити за допомогою гідромоніторного долота та втрати тиску не перебільшують ті, що розвиває насос. Підбиваючи підсумки було обрано бурову установку та оснастки талевої системи.

Були розглянуті ризики та вжиті заходи для забезпечення безпеки на робочому місці, що включають правильну організацію процесу, систему виявлення небезпек та навчання персоналу.

Крім того, було оцінено вплив родовища на природний парк та розраховано обсяги відходів від буріння. Зазначені дані є важливими для подальшого планування та виконання робіт у даній області.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атлас родовищ нафти і газу. Т. 1. / за ред. М. М. Іванюти, В. О. Федішина, Б. І. Денеги, Ю. А. Арсірія, Я. Г. Лазарука. Львів. УНГА, 1998. 494 с.
2. Геологорозвідувальна справа і техніка безпеки: навч. Навч. Посібник / П.П. Вирвінський, Ю.Л. Кузін, В.Л. Хоменко. – Д.: Національний гірничий університет, 2010. - 368 с.
3. Коцкулич Я.С., Кочкодан Я.М. Буріння нафтових і газових свердловин: Підручник. – Коломия: ВПТ, "Вік", 1999.
4. Голінько, В. І., & Безщасний, О. В. (2014). Охорона праці при геологорозвідувальних роботах.
5. Побережний Л. Я., Чудик І. І., Хомин В. Р. (2021) Підвищення рівня екологічної безпеки процесів видобування та транспортування енергетичних вуглеводнів.
6. Управління відходами буріння (2023) Офіс Сталих Рішень. Доступно на сайті: <https://ukraine-oss.com/articles/upravlinnya-vidhodamy-burinnya-problema-chy-mozhlyvist/>.
7. Строкань В. В. (12 квітня 2024 року) Тиждень студентської науки - 2024: Матеріали сімдесят дев'ята студентської науково-технічної конференції, Disposal of drilling waste for drilling in the conditions of the Karaykozovskoye field - 84 с.

Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№	Формат	Позначення	Найменування	Кількість аркушів	Примітка
1					
2			Документація		
3					
4	A4		Пояснювальна записка	57	
5					
6	Презентація		Демонстраційний матеріал	31	
7	Слайд		Вступ	2	
	Слайд		Геолого-технічні умови проведення бурових робіт	4	
	Слайд		Техніко-технологічна частина	12	
	Слайд		Охорона праці	6	
	Слайд		Охорона навколишнього середовища	7	
8			Геологічна карта ділянки (родовища)	1	
9			Геологічний розріз ділянки (родовища)	1	
10			Геолого-технічний проект	1	
12					

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/>