

**Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»**

**Факультет природничих наук та технологій**

**Кафедра нафтової інженерії та буріння**

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

**кваліфікаційної роботи ступеню  
БАКАЛАВР**

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

**студента Венжега Максим Олександрович**

**академічної групи 185-19-1 ГРФ**

**спеціальності 185 «Нафтова інженерія та технології»**

**за освітньо-професійною програмою «Нафтова інженерія та технології»**

**на тему: «Розробка технології спорудження експлуатаційної свердловини для умов Юр'ївського нафтогазоконденсатного родовища»**

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Судаков А.К.			
розділів:				
Геологічний	Судаков А.К.			
Технологічний	Судаков А.К.			
Охорона праці	Савельєв Д.В.			
Рецензент	Кононенко М. М.			
Нормоконтролер	Расцветаєв В.О.			

**Дніпро**

**2023**

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**  
Завідувач кафедри нафтової  
інженерії та буріння  
\_\_\_\_\_ Коровяка Є.А.  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 року

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу**  
ступеню \_\_\_\_\_ **БАКАЛАВР** \_\_\_\_\_

студенту Венжега Максим Олександрович  
академічної групи 185-19-1 ГРФ  
спеціальності 185 «Нафтова інженерія та технології»  
за освітньо-професійною програмою «Нафтова інженерія та технології»  
на тему: «Розробка технології спорудження експлуатаційної свердловини для  
умов Юр'ївського нафтогазоконденсатного родовища»  
затверджену наказом ректора НТУ «ДП» від 21.04.2023р. № 283-с

Розділ	Зміст завдання	Термін виконання
1.	Геологічна частина	13.05.2023
2.	Технічна частина	01.06.2023
3.	Техніка безпеки, промсанітарія, протипожежні заходи і охорона довкілля	08.06.2023

Завдання видано \_\_\_\_\_ А.К. Судаков  
(підпис)

Дата видачі 02.05.2023

Дата подання до екзаменаційної комісії 06.06.2023

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_ М.О. Венжега

## **РЕФЕРАТ**

Дипломний проект 69 стор., 1 рис., 11 табл., 15 бібл.

**НАФТА, ПРИРОДНИЙ ГАЗ, ЕКСПЛУАТАЦІЙНА СВЕРДЛОВИНА,  
УСТАЛЕННЯ, БУРОВИЙ РОЗЧИН, ОСВОЄННЯ СВЕРДЛОВИНИ.**

**Об'єкт дослідження** – буріння свердловини на Юр'ївському нафтогазо-конденсатному родовищі із розробкою заходів щодо підвищення якості бурових робіт.

**Мета роботи** – розроблення технології буріння свердловин на Юр'ївському родовищі

**Засоби дослідження** – аналіз літератури та теоретичні дослідження.

Дипломну роботу складено відповідно до вимог методичних вказівок. Містить відомості про район бурових робіт, геологічну будову та характеристику продуктивних горизонтів. У проектній частині вирішуються питання спорудження свердловини: спроектовано конструкцію свердловини, вибрано обладнання бурової установки, породоруйнівний інструмент, технологію буріння та цементування. Розроблено заходи щодо підвищення якості освоєння свердловин. Надається техніка безпеки при бурінні свердловин. Висвітлено питання охорони надр та навколишнього середовища.

## **ABSTRACT**

Diploma project 77 pages, 1 figure, 11 tables, 15 bibl.

OIL, NATURAL GAS, EXPLOITATION WELL, INSTALLATION,  
DRILLING MUD, WELL DEVELOPMENT

**The object of research** - drilling a well at the Sofia oil field with the development of measures to improve the quality of drilling.

**The purpose of the work** is to develop the technology of drilling wells at the Yuryiv field.

**Research tools** - literature analysis and theoretical research.

The thesis was written in accordance with the requirements of the methodological instructions. Contains information about the area of drilling operations, geological structure and characteristics of productive horizons. In the design part, the well construction issues are resolved: the well structure is designed, the equipment of the drilling rig, rock-crushing tool, drilling and cementing technology are selected. Measures have been developed to improve the quality of well development. Safety equipment for drilling wells is provided. The issue of subsoil and environment protection is highlighted. The well drilling estimate is substantiated.

## **ЗМІСТ**

	<b>Стор.</b>
<b>ВСТУП</b>	<b>6</b>
<b>1 ГЕОЛОГО-ТЕХНІЧНІ УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ БУРОВИХ РОБОТ</b>	<b>7</b>
1.1 Загальні відомості про район бурових робіт	7
1.2 Характеристики горизонтів	7
1.3 Стратиграфія	10
1.4 Літологія	11
1.5 Тектоніка	15
1.6 Нафтогазоводоносність	16
<b>2 ПРОЕКТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ СВЕРДЛОВИН.</b>	
<b>ВИБІР БУРОВОГО ОБЛАДНАННЯ ТА ІНСТРУМЕНТУ</b>	<b>18</b>
2.1 Вибір та обґрунтування способу буріння	18
2.2 Конструкція свердловини	18
2.3 Техніка буріння	23
2.4 Технологія буріння	26
2.5 Бурове обладнання	29
2.6 Цементування свердловини	39
<b>3 ОХОРОНА ПРАЦІ</b>	<b>50</b>
3.1 Аварії та ускладнення	51
3.2 Попередження аварій під час спуску обсадних колон	52
3.3 Попередження аварій та брак через неякісне цементування	53
<b>4 ОХОРОНА НАДРА ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА</b>	<b>57</b>
4.1 Рекультивація земельної ділянки	59
4.2 Охорона поверхневих та підземних вод	61
4.3 Охорона атмосферного повітря	62
4.4 Моніторинг за станом довкілля	62
<b>ВИСНОВКИ</b>	<b>67</b>
<b>СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ</b>	<b>68</b>

## ВИСНОВКИ

У даній роботі запроектовано буріння та кріплення експлуатаційної свердловини глибиною 3785 м на Юр'ївському нафтогазоконденсатному родовищі з розробкою заходів щодо запобігання порушенням цілісності стін свердловини.

У загальній частині дано: географічне положення, огляд раніше проведених геолого-геофізичних досліджень та геологічну характеристику району робіт. Описано: стратиграфія, тектоніка та фізико-хімічні властивості пластових флюїдів даного району.

Буріння свердловини буде здійснюватися буровою установкою Уралмаш-3Д-76 в чотири інтервали буріння: напрямок - діаметром 426 мм, кондуктор - діаметром 324 мм, проміжну колону - діаметром 245 мм і під експлуатаційну колону діаметром 168/146 мм, із застосуванням глинистого розчину. Контроль процесу буріння забезпечує станція ГТІ. Цементування свердловини здійснюватиметься із застосуванням цементозмішувальних машин 2СМН-20, цементувальних агрегатів та зосереджувальної ємності. Контроль процесу забезпечить станція контролю за цементуванням СКЦ-2М.

У роботі передбачені всі необхідні заходи безпеки життєдіяльності, розглянуто заходи щодо попередження аварій та ускладнень, охорони надр та навколишнього середовища.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. 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.
2. Мислюк М.А., Рибчич І.Й., Яремійчук Р.С. Буріння свердловин: Довідник: У 5 т. Т.2.: Промивання свердловин. Відробка доліт. - К.: Інтерпрес ЛТД, 2002. - 303 с.
3. Мислюк М.А., Рибчич І.Й., Яремійчук Р.С. Буріння свердловин: Довідник: У 5 т. Т.3.:Вертикальне та скероване буріння. - К.: Інтерпрес ЛТД, 2004. - 294 с.
4. Мислюк М.А., Рибчич І.Й., Яремійчук Р.С. Буріння свердловин: Довідник: У 5 т. Т. 4.: Завершення свердловин. - К.: Інтерпрес ЛТД, 2012. - 608 с.
5. Мислюк М.А., Рибчич І.Й., Яремійчук Р.С. Буріння свердловин: Довідник: У 5 т. Т.5.: Ускладнення. Аварії. Екологія. - К.: Інтерпрес ЛТД, 2004. - 376 с.
6. Мислюк М.А., Зарубін Ю.О. Моделювання явищ і процесів у нафтогазопромисловій справі. – Івано-Франківськ: Екор, 1999. – 494 с.
7. Сенюшкович М.В., Чудик І.І., Білецький Я.С. Розкриття та випробування продуктивних пластів: навчальний посібник. – Івано-Франківськ, 2017. – 390 с.
8. Судаков А. К., Дзюбик А. Р., Кузін Ю. Л., Назар І. Б., Судакова Д. А. Ізоляція поглинаючих горизонтів бурових свердловин термопластичними матеріалами //Монографія. – Дрогобич.: «Просвіт», 2019. 182
9. Технологія і техніка буріння / В. Войтенко, В. Вітрик. – К.: Центр Європи, 2012. – 708 с
10. Державний стандарт України. ДСТУ БВ.2.7-88-99. Цементи тампонажні. Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України. Київ, 1999. – 53 с.
11. Сенюшкович М.В., Білецький Я.С., Витвицький І.І. Розкриття та випробування продуктивних пластів: Практикум. – Івано-Франківськ:

ІФНТУНГ, 2017. – 153 с.

12. Коцкулич Я.С., Тищенко О.В. Закінчування свердловин: Підручник. – К.: Інтерпрес ЛТД, 2009. – 366 с.

13. Споруджування розвідувальних і експлуатаційних свердловин: ГСТУ 41- 00032626-06-007-97. – К. Держкомгеології України та Держнафтогазпрому України, 1997. – 80 с.

14. Буріння свердловин: навч. посіб. / 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. – 292 с.

15. Прогресивні технології спорудження свердловин: монографія. / Є.А. Коровяка, А.О. Ігнатов; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». - Дніпро: 2020. - 164 с.



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/>