

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

Факультет природничих наук та технологій

Кафедра нафтогазової інженерії та буріння  
(повна назва)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
кваліфікаційної роботи ступеню бакалавра  
(бакалавра, бакалавра)

студента Шелудкова Вадима Миколайовича  
(ПІБ)

академічної групи 185-20з-1 ФПНТ  
(шифр)

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

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

на тему Технічний проект спорудження бурової свердловини для умов  
Південно-Монастирського нафтового родовища  
(назва за наказом ректора)

| Керівники                 | Прізвище,<br>ініціали | Оцінка за шкалою |               | Підпис |
|---------------------------|-----------------------|------------------|---------------|--------|
|                           |                       | рейтинговою      | інституційною |        |
| кваліфікаційної<br>роботи | Судаков А.К.          |                  |               |        |
| розділів:                 |                       |                  |               |        |
| Технологічний             | Судаков А.К.          |                  |               |        |
| Охорона праці             |                       |                  |               |        |
| Рецензент                 |                       |                  |               |        |
| Нормоконтролер            |                       |                  |               |        |

Дніпро  
2024

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

завідувач кафедри

нафтогазової інженерії та буріння

(повна назва)

Коров'яка Є.А.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

«    » \_\_\_\_\_ 2024 року

**ЗАВДАННЯ**

на кваліфікаційну роботу

ступеню бакалавра

(бакалавра, бакалавра)

студенту Шелудкову Вадиму Миколайовичу академічної групи 185-20з-1 ФПНТ  
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології

за освітньо-професійною програмою «Нафтогазова інженерія та технології»

на тему Технічний проект спорудження бурової свердловини для умов

Південно-Монастирського нафтового родовища

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 08.04.2024р.

№315-с

| Розділ        | Зміст  | Термін виконання |
|---------------|--|------------------|
| Технологічний | 1. Геолого-технічні умови проведення бурових робіт.<br>2. Проектування конструкцій свердловин, вибір способу буріння та бурового устаткування й інструменту. | 14.06.2024       |
| Охорона праці | Аналіз потенційних небезпек запроєктованого об'єкта і можливостей негативного впливу його на навколишнє природне середовище,                                 | 28.06.2024       |

Завдання видано \_\_\_\_\_

(підпис керівника)

Судаков А.К.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі 13.05.2024р.

Дата подання до екзаменаційної комісії 01.07.2024р.

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_

(підпис студента)

Шелудков В.М.

(прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 84 с., 3 рис., 18 табл., 14 джерел.

СВЕРДЛОВИНА, БУРОВА УСТАНОВКА, ПОРОДУРИНУЮЧИЙ ІНСТРУМЕНТ, ТЕХНОЛОГІЯ БУРІННЯ, ЦЕМЕНТУВАННЯ, ПРОМИВАЛЬНА РІДИНА.

Сфера застосування розробки – буріння свердловини на нафту і газ

Об'єкт розроблення – технологія буріння експлуатаційної свердловини для умов Південно-Монастирського нафтового родовища.

Мета роботи – розробка технології буріння експлуатаційної свердловини для умов Південно-Монастирського нафтогазового родовища

Практичні результати :

- виконано аналіз геологічної будови і характеристики продуктивних горизонтів; обґрунтовано конструкцію свердловини;
- Розроблено технологію буріння експлуатаційної свердловини в умовах Південно-Монастирського нафтового родовища;
- здійснено обґрунтування бурового устаткування;
- обґрунтовано породоруйнуючий інструмент;
- розрахована технологія буріння свердловини;
- розрахована технологія кріплення свердловини;
- проведено аналіз потенційних небезбек запроєктованого об'єкта і можливостей негативно впливу його на навколишнє природне середовище;

## ABSTRACT

Explanatory note: 84 p., 3 figures, 18 tables, 14 sources.

BOREHOLE, DRILLING RIG, SOIL DRILLING TOOL, DRILLING TECHNOLOGY, CEMENTING, WASHING FLUID.

The field of application of the development is oil and gas well drilling

The object of development is the technology of drilling an operational well for the conditions of the South Monastyr oil field.

The purpose of the work is to develop the technology of drilling an operational well for the conditions of the South-Monastyr oil and gas field

Practical results:

- analysis of geological structure and characteristics of productive horizons was performed; the design of the well is substantiated;
- The technology of drilling an operational well in the conditions of the South Monastyr oil field has been developed;
- substantiation of the drilling equipment was carried out;
- a justified rock-destroying tool;
- calculated well drilling technology;
- calculated technology of fastening the well;
- an analysis of the potential hazards of the designed object and the possibility of its negative impact on the surrounding natural environment was carried out;

## ЗМІСТ

|   |    |
|---|----|
| ВСТУП.....  | 5  |
| 1.ГЕОЛОГО-ТЕХНІЧНІ УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ БУРОВИХ РОБІТ.....  | 6  |
| 1.1 Загальні відомості про район бурових робіт.....   | 6  |
| 1.2 Стратиграфія і литологічний розріз.....   | 8  |
| 1.3 Нафтогазоносність.....  | 13 |
| 1.4 Водоносність.....   | 20 |
| 1.5 Можливі ускладнення по розрізу свердловини.....   | 20 |
| 2. ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА.....  | 24 |
| 2.1 Геолого-технічні умови буріння.....   | 24 |
| 2.2 Вибір і обґрунтування конструкції свердловини.....  | 25 |
| 2.3 Спосіб буріння.....   | 28 |
| 2.4 Вибір породоруйнуючого інструменту.....   | 28 |
| 2.5 Вибір бурильної колони.....   | 29 |
| 2.6 Вибір режиму буріння.....   | 36 |
| 2.7 Промивання свердловини.....   | 41 |
| 2.8 Розрахунок одноступінчатого цементування обсадної колони із застосуванням двох розділових кнопок..... | 56 |
| 2.9 Вибір бурового станка, талевого каната та талевої системи.....  | 60 |
| 2.10 Вибір бурового верстату, талевого канаті і талевої системи.....                                      | 61 |
| 3. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ, ПРОМСАНІТАРІЯ.....  | 66 |
| 3.1 Навчання та інструктаж робітників.....  | 66 |
| 3.2 Підготовка бурової установки до буріння.....  | 68 |
| 3.3 Заходи безпеки при виконанні робіт.....   | 71 |
| 3.4 Промсантарія.....   | 74 |
| 4. ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА, ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ.....   | 76 |
| 4.1 Пожежна безпека.....  | 76 |
| 4.2 Охорона довкілля .....  | 78 |
| Загальні висновки.....  | 82 |
| Література.....   | 83 |

## ВИСНОВКИ

У ході виконання технічного проекту спорудження бурової свердловини на Південно-Монастирському нафтовому родовищі було виконано наступні цілі:

- аналіз геологічних умов для спорудження свердловини;
- проведена характеристика продуктивних горизонтів;
- обґрунтовано конструкцію свердловини;
- здійснено обґрунтування бурового устаткування;
- обґрунтовано породоруйнуючий інструмент;
- розрахована технологія буріння свердловини;
- розрахована технологія кріплення свердловини;
- обґрунтовано вибір промивальної рідини;
- проведено розрахунок одноступінчатого цементування;
- проведено аналіз потенційних небезпек запроєктованого об'єкта і можливостей негативного впливу його на навколишнє середовище

## Література

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 нафтога-зопромисловій 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. Державний стандарт України. ДСТУ БВ.2.7-88-99. Цементи тампонажні. Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України. Київ, 1999. – 53 с.
10. Сенюшкович М.В., Білецький Я.С., Витвицький І.І. Розкриття та випробування продуктивних пластів: Практикум. – Івано-Франківськ:

ІФНТУНГ, 2017. – 153 с.

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

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

13. 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.

14. Судаков А. К., Коровяка Є. А., Максимович О. В., Расцветаєв В. О., Дзюбик А. Р., Яворська В. В., Войтович А. А. Основи нафтогазової справи: підручник. – Дрогобич: «Посвіт», 2023. 599 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/>