

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** \_\_\_ магістра \_\_\_  
 (бакалавра, магістра)

**студента** Юрчишин Данило Володимирович

**академічної групи** 185М-22-1 ФПНТ

**спеціальності** 185 Нафтогазова інженерія та технології

**спеціалізації** \_\_\_\_\_

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

(офіційна назва)

**на тему** Удосконалення технічних засобів випробування свердловин для умов Прилуцького 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	Муха О.А.			
<b>Рецензент</b>	Камишацький О.			
<b>Нормоконтролер</b>	Расцветаєв В.О.			

**Дніпро**

**2023**

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**  
завідувач кафедри  
нафтогазової інженерії та буріння  
(повна назва)

\_\_\_\_\_ Коров'яка Є.А.  
(підпис) (прізвище, ініціали)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 року

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу**  
**ступеню \_\_\_\_\_ магістра \_\_\_\_\_**  
(бакалавра, магістра)

студенту Юрчишину Данилу Володимировичу академічної групи 185м-12-1  
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології \_\_\_\_\_  
спеціалізації \_\_\_\_\_

за освітньо-професійною програмою «Нафтогазова інженерія та технології»

на тему Удосконалення технічних засобів випробування свердловин для умов Прилуцького родовища \_\_\_\_\_

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 05.09.2023р.  
№1036-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
Технологічний	1. Геолого-технічні умови проведення бурових робіт. 2. Удосконалення технічних засобів випробування свердловин	13.12.2023
Охорона праці	3. Розглянуті заходи з охорони праці 4. Наведені різноманітні дослідження з питань охорони навколишнього середовища	15.12.2023
Організаційний	5. Організація бурових робіт і кошторис на їх виробництво	17.12.2023

**Завдання видано** \_\_\_\_\_ Хоменко В.Л.  
(підпис керівника)

**Дата видачі** \_\_\_\_\_ 16.10.2023р.

**Дата подання до екзаменаційної комісії** \_\_\_\_\_ 18.12.2023р.

**Прийнято до виконання** \_\_\_\_\_ Юрчишин Д.В.  
(підпис студента) (прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 68 с., 16 рис., 11 табл., 1 додатки, 7 джерел.

СВЕРДЛОВИНА, БУРОВА УСТАНОВКА, ПОРОДОРУЙНУЮЧИЙ ІНСТРУМЕНТ, ТЕХНОЛОГІЯ БУРІННЯ, ЦЕМЕНТУВАННЯ, ПРОМИВАЛЬНА РІДИНА, ОСВОЄННЯ.

Сфера застосування розробки – буріння свердловин на нафту і газ.

Об'єкт розроблення – Удосконалення технічних засобів випробування свердловин для умов Прилуцького родовища.

Мета роботи – Удосконалити технічні засоби випробування свердловин для подальшого видобутку вуглеводнів в умовах Прилуцького родовища: основні – газ природній розчинений у нафті та нафта і супутні – стан з газу природного розчиненого у нафті, пропан з газу природного розчиненого у нафті та бутани з газу природного розчиненого у нафті та експлуатація обладнання, яке забезпечить більш точну оцінку запасів та подальше їх видобування.

Практична значимість кваліфікаційної роботи – удосконалення технічних засобів випробування свердловин в умовах Прилуцького родовища допоможе встановити більш точні дані щодо запасів вуглеводнів та допоможе швидше розпочати їх видобуток, що позитивно позначиться на економічному стані України, збільшивши власні запаси вуглеводнів та покращити енергетичну незалежність країни.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>5</b>
<b>1. ГЕОЛОГО-ТЕХНІЧНІ УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ БУРОВИХ РОБІТ... 6</b>	<b>6</b>
<i>1.1 Загальні відомості про Прилуцьке нафтове родовище .....</i>	<i>6</i>
<i>1.2 Геологічна характеристика району робіт.....</i>	<i>10</i>
<b>Висновки за розділом .....</b>	<b>19</b>
<b>2. Удосконалення технічних засобів випробування свердловин..... 20</b>	<b>20</b>
<b>2.1 Сучасні технічні засоби випробування свердловин і їх принцип дії</b>	<b>20</b>
<b>2.2 Метод випробування скважин на нафту і газ за допомогою нанороботів</b>	<b>35</b>
.....	<b>35</b>
<b>2.3 Основні поняття та терміни.....</b>	<b>37</b>
<b>2.4 Принципи роботи нанороботів у колекторі .....</b>	<b>39</b>
<b>2.5 Сценарії роботи нанороботів в пластових умовах .....</b>	<b>42</b>
<b>2.6 Аналіз ефективності та обмеження методу.....</b>	<b>43</b>
<b>Висновки за розділом .....</b>	<b>45</b>
<b>3. ОХОРОНА ПРАЦІ .....</b>	<b>46</b>
<i>3.1 Вимоги до виконання спуско-підйомних операцій (СПО) .....</i>	<i>49</i>
<i>3.2 Вимоги до застосування бурових розчинів .....</i>	<i>51</i>
<i>3.3 Вимоги до складання компонування бурильних колон та їх експлуатація</i>	<i>52</i>
.....	<i>52</i>
<i>3.4 Вимоги до виконання ремонтно-виправного тампонування.....</i>	<i>53</i>
<b>Висновки за розділом .....</b>	<b>54</b>
<b>4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА..... 55</b>	<b>55</b>
<i>4.1 Дослідження стану атмосферного повітря.....</i>	<i>56</i>
<i>4.2 Дослідження стану водного середовища.....</i>	<i>59</i>
<i>4.3 Дослідження стану ґрунтового покриву .....</i>	<i>61</i>
<b>Висновки за розділом .....</b>	<b>62</b>
<b>5. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЕКОНОМІКА БУРОВИХ РОБІТ..... 63</b>	<b>63</b>
<b>ЛІТЕРАТУРА..... 67</b>	<b>67</b>

## ВСТУП

**Актуальність роботи.** На Прилуцькому родовищі пробурена 41 пошуково-розвідувальних свердловин. Поклади нафти розроблялись 28 свердловинами. Відмінна риса родовища – експлуатаційні об'єкти перебувають на різних стадіях розробки. Основний об'єкт В – на пізній стадії розробки, а горизонти Б-1-Б-3 і С-8-9 – на початковій.

Накопичений видобуток по Прилуцькому родовищу (разом із спільною діяльністю) станом на 01.01.2018 р. становить: 6153,062 тис. т нафти, 33498,337 тис. т рідини, 92,295 млн. м<sup>3</sup> нафтового газу.

На даний час проект "Геолого-економічна оцінка запасів Прилуцького нафтового родовища Чернігівської області" знаходиться в стадії розробки.

За попереднім базовим варіантом розробки планується існуючим фондом свердловин до 2050 р. видобути 181,309 тис. т нафти і 2,719 млн. м<sup>3</sup> нафтового газу. Кількість свердловин у експлуатаційному фонді поступово знижуватиметься до 17 з 2023 р., до 14 з 2026 р., до 11 з 2029 р., до 8 з 2031 р., до 6 з 2032 р., до 3 з 2034 р.

Таким чином, удосконалення технічних засобів випробувань в умовах Прилуцького родовища є актуальною задачею, для кращого вивчення слабо розроблених горизонтів та збільшення видобутку і запасів вуглеводнів України.

**Мета роботи** - Удосконалити технічні засоби випробування свердловин для подальшого видобутку вуглеводнів в умовах Прилуцького родовища: основні – газ природній розчинений у нафті та нафта і супутні – стан з газу природного розчиненого у нафті, пропан з газу природного розчиненого у нафті та бутани з газу природного розчиненого у нафті та експлуатація обладнання, яке забезпечить більш точну оцінку запасів та подальше їх видобування.

**Задачі роботи** – удосконалити технічні засоби випробування свердловин в умовах Прилуцького родовища; виконати аналіз геологічної будови і характеристики продуктивних горизонтів; здійснити обґрунтування конструкції свердловини, бурового обладнання, породоруйнуючого інструмент, розробити технологію кріплення свердловини. Розробити питання охорони праці та довкілля.

## ЛІТЕРАТУРА

1. П.П. Вирвінський Ю.Л. Кузін В.Л. Хоменко «ТЕХНОЛОГІЯ БУРІННЯ» Дніпропетровськ НГУ 2014.
2. ВБН В.2.4-00013741-001:2008. Споруджування свердловин на газ і нафту. Основні положення.
3. Моніторинг навколишнього середовища в районі діяльності НГВУ «Чернігівнафтогаз» 2018р.
4. 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.
5. ДСТУ 41-00 032 626-00-007-97. Охорона довкілля. Спорудження розвідувальних і експлуатаційних свердловин на нафту і газ на суші. Правила проведення робіт.
6. Лесюк О.І. Організація і управління виробництвом: нафтогазовий комплекс / О.І. Лесюк – Івано-Франківськ: Місто НВ. – 1999. – 507 с.
7. 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.

## ДОДАТОК А

## Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№	формат	позначення	найменування	Кількість аркушів	Примітка
1					
2			Документація		
3					
4	A4	НГІБ.ОПП.23.11.ПЗ	Пояснювальна записка	68	
5					
6			Графічні матеріали		
7					
8			Оглядова карта району робіт	1	
9			Прилуцьке ГКР	1	
10			Характеристика геологічного розрізу	2	
11			Пропозиції з удосконалення технічних випробувань	1	
12			Економічна оцінка роботи	1	

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/>