

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 Андреєва Костянтина Олександровича
(ПІБ)

академічної групи 185М-23-2
(шифр)

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

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

на тему Підвищення ефективності виконання ремонтних робіт в умовах свердловини № 134 Березівського НГКР філії «УГВ-Сервіс» АТ «Укргазвидобування»
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Расцветаєв В.О.			
розділів:				
Технологічний	Расцветаєв В.О.			
Охорона праці	Муха О.А.			

Рецензент	Черняєв О.В.			
-----------	--------------	--	--	--

Нормоконтролер	Расцветаєв В.О.			
----------------	-----------------	--	--	--

Дніпро
2024

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

_____ Коровяка Є.А.
(підпис) (прізвище, ініціали)

« _____ » _____ 2024 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеню _____ магістра
(бакалавра, магістра)

студенту Андрєєву Костянтину Олександровичу академічної групи 185М-23-2
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології
спеціалізації _____

за освітньо-професійною програмою «Нафтогазова інженерія та технології»
на тему Підвищення ефективності виконання ремонтних робіт в умовах
свердловини № 134 Березівського НГКР філії «УГВ-Сервіс» АТ
«Укргазвидобування»

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 02.09.2024 р.
№1135-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
Технологічний	Загальна характеристика Березівського газоконденсатного родовища. Конструкція свердловини, вибір способу буріння, бурового устаткування та інструменту. Технологічні рішення з виконання ремонтних робіт в умовах свердловини № 134 Березівського НГКР	01.12.2024
Охорона праці	Аналіз потенційних небезпек запроєктованого об'єкта і можливостей їх негативного впливу	10.12.2024

Завдання видано _____ Расцветаєв В.О.
(підпис керівника) (прізвище, ініціали)

Дата видачі 01.10.2024р.

Дата подання до екзаменаційної комісії 12.12.2024р.

Прийнято до виконання _____ Андрєєв К.О.
(підпис студента) (прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 105 с., 5 рис., 19 табл., 1 додаток та 40 джерел.

ГАЗОКОНДЕНСАТНЕ РОДОВИЩЕ, КАПІТАЛЬНИЙ РЕМОНТ СВЕРДЛОВИНИ, ІНТЕРВАЛ ПЕРФОРАЦІЇ

Значна кількість газових і газоконденсатних родовищ України характеризуються суттєвим ступенем виснаження. Особливістю газоконденсатних родовищ є те, що через зниження пластового тиску відбувається конденсація із газу рідких вуглеводнів з утворенням окремої рідкої вуглеводневої фази, яка досягає критичних значень насичення і стає рухливою тільки у привибійній зоні свердловин, негативно впливаючи на продуктивність свердловин і розробку родовищ загалом. Для того, щоб запобігти конденсації із газу важких вуглеводнів, такі родовища повинні розроблятися з підтримуванням пластового тиску.

Об'єкт розробки – ремонтні роботи в умовах свердловини № 134 Березівського НГКР.

Мета полягає у підвищенні ефективності ремонтних робіт в умовах свердловини № 134 Березівського НГКР філії «УГВ-Сервіс» АТ «Укргазвидобування».

Для досягнення поставленої мети у кваліфікаційній роботі розглянуто: загальна характеристика Березівського газоконденсатного родовища; конструкція свердловини, вибір способу буріння, бурового устаткування та інструменту; технологічні рішення з виконання ремонтних робіт в умовах свердловини № 134 Березівського НГКР; охорона праці.

Практична значимість кваліфікаційної роботи полягає у підвищенні загального дебіту та ресурсу роботи свердловини № 134 Березівського НГКР філії «УГВ-Сервіс» АТ «Укргазвидобування».

ABSTRACT

Explanatory note: 105 pages, 5 figures, 19 tables, 1 appendix and 40 sources.

GAS CONDENSATE DEPOSIT, WELL OVERHAUL, PERFORATION INTERVAL

A significant number of gas and gas condensate fields in Ukraine are characterized by a significant degree of depletion. A feature of gas-condensate fields is that due to a decrease in formation pressure, liquid hydrocarbons condense from the gas with the formation of a separate liquid hydrocarbon phase, which reaches critical saturation values and becomes mobile only in the wellbore zone, negatively affecting the productivity of wells and the development of fields in general. In order to prevent the condensation of heavy hydrocarbons from the gas, such deposits must be developed with reservoir pressure maintenance.

The development object is repair work in the conditions No. 134 of Berezivsky OGCD.

The goal is to increase the efficiency of repair works in the conditions of well No. 134 of Berezivsky OGCD branch of "UGV-Service" JSC "Ukrgezvydobuvanya".

In order to achieve the set goal, the following were considered in the qualification work: general characteristics of the Bereziv gas condensate deposit; well design, choice of drilling method, drilling equipment and tools; technological solutions for carrying out repair work in the conditions No. 134 of Berezivsky OGCD; labor protection

The practical significance of the qualification work is to increase the total throughput and resource of well No. 134 of Berezivsky OGCD branch of "UGV-Service" JSC "Ukrgezvydobuvanya"

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА БЕРЕЗІВСЬКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО РОДОВИЩА.....	9
1.1. Розташування та загальна характеристика газоконденсатного родовища.....	9
1.2. Піщані колектори Березівського газоконденсатного родовища	9
1.3. Стратиграфічне та палеогеографічне положення	11
1.4. Макроскопічна та мікроскопічна характеристики пісковиків	13
1.5. Колекторські властивості пісковиків	16
2. КОНСТРУКЦІЯ СВЕРДЛОВИНИ, ВИБІР СПОСОБУ БУРІННЯ, БУРОВОГО УСТАТКУВАННЯ ТА ІНСТРУМЕНТУ	24
2.1. Загальні характеристики та показники по свердловині №134	24
2.2. Будівельно-монтажні роботи	27
2.3. Спорудження свердловини.....	28
2.3.1. Опис поглиблення свердловини	28
2.3.2. Режим буріння	33
2.3.3. Компоновка низу бурильної колони	34
2.3.4. Бурові розчини.....	35
2.3.5. Витрата хімреагентів при бурінні інтервалу 5490-5645 м	36
2.3.6. Кріплення свердловини	36
2.3.7. Оснащення обсадної колони-«хвостовика»	38
2.3.8. Каротажні роботи	38
2.4. Буріння з відбором керну	39
2.5. Основні техніко-економічні показники спорудження свердловини	41
2.6. Демонтаж бурового обладнання.....	48
2.7. Випробування свердловини в експлуатаційній колоні	53
3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ З ВИКОНАННЯ РЕМОНТНИХ РОБІТ В УМОВАХ СВЕРДЛОВИНИ № 134 БЕРЕЗІВСЬКОГО НГКР	65
3.1. Технічна характеристика стану свердловини.....	65

3.2. Експлуатаційна характеристика свердловини	67
3.3. Глушіння свердловини № 134.....	68
3.4. Послідовність виконання ремонтних робіт в умовах свердловини № 134	70
3.5. Типові КНБК для проведення КРС на свердловині №134.....	75
3.6. Розрахунки по проведенню капітального ремонту свердловини №134.....	76
3.6.1. Необхідна питома вага рідини глушіння	76
3.6.2. Максимально допустимий тиск при глушінні свердловини.....	76
3.6.3. Максимально допустиме навантаження на підвіску НКТ при підриві планшайби.....	78
3.7. Техніка та матеріали для виконання робіт	79
4. ОХОРОНА ПРАЦІ	81
4.1. Охорона праці під час капітального і поточного ремонту свердловин.....	81
4.1.1. Загальні положення.....	81
4.1.2. Вимоги до обладнання та пристосуванням	81
4.1.3. Вимоги до підготовчих робіт, при переїзді	83
4.1.4. Вимоги при спуско-підйомних операціях	85
4.1.5. Вимоги при роботі з сольовими розчинами	87
4.1.6. Вимоги при складних і ловильних роботах.....	88
4.1.7. Вимоги при роботі з електрообладнанням	89
4.2. Інструкція з охорони праці для бурильника капітального ремонту свердловин	89
4.2.1. Загальні положення.....	89
4.2.2. Вимоги безпеки перед початком роботи	93
4.2.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи	94
4.2.4. Вимоги безпеки після закінчення роботи.....	100
4.2.5. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.....	101
ВИСНОВОК.....	105
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	106
ДОДАТОК А	111

ВСТУП

Нафтогазова галузь України має одну з найстаріших історій у світі. Максимальних видобутків досягнуто по нафті з конденсатом у 1972 р. – 14,4 млн. т, по газу у 1975 р. – 68,7 млрд. м³. Від того часу, відбувається природне падіння, за якого на кінець 2018 року, виснаженість ресурсної бази України по газу становила 80,5% а більшість видобутку природного газу, наприклад, по АТ «Укргазвидобування» надходить з родовищ із виснаженістю більше 75%, пов'язаних із традиційними колекторами, при чому 80% видобутку забезпечують 23 родовища, або 18% тих, що перебувають на балансі товариства. Однак, в цих родовищах ще знаходяться значні залишкові запаси природних вуглеводнів. В умовах дефіциту вуглеводневої сировини в Україні та для забезпечення її енергетичної безпеки все більш актуальним є зменшення темпу падіння видобутку газу, конденсату і нафти з родовищ, що розробляються, з можливою стабілізацією чи навіть нарощуванням поточних відборів їх за рахунок більш повного вилучення залишкових запасів цих вуглеводнів з продуктивних пластів. Це можна забезпечити шляхом впровадження новітніх технологій підвищення нафтогазоконденсатовилучення з родовищ природних вуглеводнів на різних стадіях розробки [1].

Практика розробки родовищ природного газу в умовах газового режиму свідчить, що після зниження пластового тиску (дебіту газу) до рівня, що відповідає гранично допустимим або мінімально рентабельним показникам, в пластах може залишатися значна кількість газу. У цьому контексті коефіцієнт кінцевого газовилучення на таких родовищах змінюється в межах від 70% до 99%, а в середньому становить близько 90%.

Щодо газоконденсатних родовищ, слід акцентувати увагу на специфічних аспектах, пов'язаних із конденсацією важких вуглеводнів при зниженні пластового тиску до рівня, що нижчий за тиск початку конденсації. Більшість газоконденсатних родовищ України, за винятком покладів горизонтів К-30 Ново-Троїцького, Т-1 Тимофіївського, С-5 Котелевського та Т-1 Куличихинського, розробляються за умов виснаження пластової енергії.

Окремі газоконденсатні родовища України, такі як Яблунівське, Тимофіївське, Бабченське, Дружелюбівське, Кременівське, Ново-Троїцьке та інші, мають нафтові облямівки. Через їх обмежені розміри та запаси, нафтові облямівки не є об'єктами самостійної розробки. Така ситуація характеризується низькими коефіцієнтами нафтовилучення (не більше 10%), що зумовлено загазуванням облямівок і поступовим переміщенням нафти до газонасиченої зони. Така ситуація з залишковими запасами вуглеводнів у виснажених нафтогазоконденсатних покладах потребує розробки нових підходів та технологій, які забезпечать більш повне вилучення цих вуглеводнів, з урахуванням специфіки завершальної стадії розробки нафтових і газових родовищ. Серед основних напрямів підвищення ефективності видобутку та розширення ресурсної бази можна виокремити: вдосконалення системи розробки, підвищення ефективності методів інтенсифікації на існуючих об'єктах, проведення дорозвідки глибоко залягаючих горизонтів, освоєння нетрадиційних та ущільнених колекторів, виконання сейсморозвідувальних робіт з використанням передових технологій, переінтерпретація наявних каротажних даних та застосування сучасних каротажних комплексів з високою роздільною здатністю для роботи як у відкритому, так і в обсадженому стовбурі.

Незважаючи на складну ситуацію, в деяких виснажених родовищах, як повідомляє компанія "Укргазвидобування", вдалося досягти зростання видобутку. Одним із таких родовищ є Березівське, яке знаходиться в Харківській області. Родовище експлуатується з 1983 року, і на сьогоднішній день воно виснажене на 76%, а залишкові запаси газу становлять 5,2 млрд куб. м. Протягом останніх трьох років на родовищі було пробурено та введено в експлуатацію три розвідувальні свердловини, дві експлуатаційні свердловини, а також пробурено бічний стовбур у одній з свердловин. Це дозволило збільшити видобуток газу з 302 млн куб. м у 2019 році до 443 млн куб. м у 2021 році, що свідчить про зростання на майже 50%, і цей процес продовжується.

Таким чином, робота, спрямована на підвищення ефективності виконання ремонтних робіт у свердловинах Березівського нафтогазоконденсатного родовища, є надзвичайно актуальною.

ВИСНОВОК

Високодебітні колектори горизонту В-25-26 Березівського родовища складаються з кварцових пісковиків, аналогічних тим, що утворюють цей горизонт на Котелевському родовищі. У місцях, де ці пісковики відсутні в розрізі, спостерігається зниження дебітів. Крім того, вони мають подібні характеристики до пісковиків горизонту С-5 Березівського родовища. Це дозволяє зробити висновок, що ці пісковики належать до окремого петрографічного типу порід, широко поширеного в нижньому карбоні.

Характерною рисою цього типу є незвична поведінка в катагенезі, порівняно з пісковиками, що містять глинистий цемент, для яких вже розроблено загальноприйняті схеми катагенетичних перетворень. Породи цього типу демонструють значно більшу стійкість до зовнішніх впливів і здатні зберігати високі ємнісно-фільтраційні властивості навіть на великих глибинах.

Згідно з даними буріння, ці породи зникають з розрізів Березівського родовища у напрямку південного сходу, наближаючись до меж Березівського склепіння. Це узгоджується з уявленнями про їх зв'язок з джерелом зносу. Однак, враховуючи походження цих порід, їх поширення по площі має бути нерівномірним і переривчастим.

У роботі розглянуто підвищенні ефективності ремонту свердловини № 134 в умовах Березівського НГКР філії «УГВ-Сервіс» АТ «Укргазвидобування». Для досягнення поставленої мети у кваліфікаційній роботі розглянуто: загальна характеристика Березівського газоконденсатного родовища; конструкція свердловини, вибір способу буріння, бурового устаткування та інструменту; технологічні рішення з виконання ремонтних робіт в умовах свердловини № 134 Березівського НГКР; охорона праці.

Практична значимість кваліфікаційної роботи полягає у збільшенні загального дебіту у розмірі 25 тис.м³/добу газу та підвищенні ресурсу роботи свердловини № 134 Березівського НГКР філії «УГВ-Сервіс» АТ «Укргазвидобування» за рахунок виконання робіт з капітального ремонту із застосуванням верстату ZJ-30. Необхідно зазначити, що ємності для рідини промивки в об'ємі свердловини повинні складати 200 м³.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бурачок О.В. Підвищення ефективності вилучення вуглеводнів на різних стадіях розробки газоконденсатних родовищ. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 185 – Нафтогазова інженерія та технології. – Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ, 2021.
2. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання.
3. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.
4. Гірничий енциклопедичний словник : у 3 т. / за ред. В. С. Білецького. – Д. : Східний видавничий дім, 2004. – Т. 3. – 752 с. – ISBN 966-7804-78-X.
5. Атлас родовищ нафти і газу України : у 6 т. / гол. ред. М. М. Іванюта. – Львів : Центр Європи, 1998. – ISBN 966-7022-04-8.
6. Поверенний, С.Ф., Кривуля, С.В., Лур'є, А.Й., Піддубна, О.В. (2017). Піщаний колектор горизонту В-25-26 березівського газоконденсатного родовища за даними вивчення керну. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, Серія «Геологія. Географія. Екологія», 46, 23-36.
7. Бенько В.М. Особливості геологічної будови і перспективи нафтогазоносності глибокозанурених горизонтів Дніпровсько-Донецької западини [Текст] / В.М. Бенько, Б.Й. Маєвський, А.А. Лагутін, В.Р.Хомін // Монографія за ред. Маєвського Б.Й. – Івано-Франківськ, ІФНТУНГ. – 2013. – 208 с.
8. Кривуля С.В. Критерії дорозвідки великих родовищ вуглеводнів у нижньопермсько-верхньокам'яновугільних відкладах Дніпровсько-Донецької западини. Монографія [Текст]/ С.В. Кривуля; за загальн. ред. автора. – Харків, 2014. – 174 с.
9. Абеленцев В.М. Дослідження неоднородності порового середовища

пластів-колекторів з метою оптимізації вилучення вуглеводнів [Текст] / В.М. Абеленцев А.Й. Лур'є, Л.О. Міщенко // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, № 1128. – Харків. – 2014. – С. 9-14.

10. Проект дорозвідки нижньовізейсько-турнейських відкладів Березівського ГКР [Текст] : Звіт о НДР / С. Латишев, О. Міносян, А. Авдєєва та ін. – Харків, 2015. – 117 с.

11. Транспортування нафти, нафтопродуктів і газу : навч. посіб. / Л.Н. Ширін, О.В. Денищенко, С.Є. Барташевський, Є.А. Коровяка, В.О. Расцветаєв; М-во освіти і науки України; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2019. – 203 с.

12. Експлуатація бурового обладнання : навч. посіб. / О.А. Пащенко, Є.А. Коровяка, В.Л. Хоменко, В.О. Расцветаєв, О.М. Федик, С.В. Калинович ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дрогобич : Посвіт, 2024. – 300 с.

13. Зберігання нафти, нафтопродуктів і газу: навч. посіб. / Л.Н. Ширін, О.В. Денищенко, С.Є. Барташевський, Є.А. Коровяка, В.О. Расцветаєв ; М-во освіти і науки України; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2020. – 294 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. Оцінка газоносності метановугільних родовищ : підручник / Є.А. Коровяка, Л.Н. Ширін, В.О. Расцветаєв ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : Журфонд, 2023. – 304 с.

16. Промивальні рідини в бурінні : підручник / Є.А. Коровяка, Ю.Л. Винников, А.О. Ігнатов, О.В. Матяш, В.О. Расцветаєв; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка», 4-те вид., доп. – Дніпро : Журфонд, 2023. – 420 с.

17. Основи нафтогазової справи : підручник / Судаков А.К., Коровяка Є.А. , Максимович О.В., Расцветаєв В.О., Дзюбик А.Р., Калюжна Т.М., Войтович А.А., Яворська В.В. ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська

політехніка». – Львів : Сполом, 2023. – 596 с.

18. Про затвердження Правил розробки нафтових і газових родовищ : Наказ М-ва екології та природ. ресурсів України від 15.03.2017 р. № 118 : станом на 2 черв. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0692-17#Text> (дата звернення: 15.06.2023).

19. Салов В.О. Розроблення технічних рішень винахідницького рівня та складання заявки на патент (схеми, таблиці, приклади): навч. посіб. / В.О. Салов; Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 188 с.

20. Войтенко В.С., Вітрик В.Г., Яремійчук Р.С., Яремійчук Я.С. Технологія і техніка буріння. Узагальнююча довідкова книга. – Л.: Центр Європи, 2012. – 708 с.

21. Мислюк М.А., Рибчич І.Й., Яремійчук Р.С. Буріння свердловин У 5 т. К.: Інтерпрес ЛТД, 2002-2004.

22. Фик М.І., Хріпко О.І., Раєвський Я.О., Варавіна О.П. Розробка та експлуатація нафтових та нафтогазових родовищ: посібник для студ. ВНЗ / під ред. д-ра. техн. наук, проф. І. М. Фика. – Харків, 2019. – 149 с.

23. Орловський В.М., Білецький В.С., Вітрик В.Г. Технологія розробки нафтових родовищ: навч. посіб. для студ. спеціальності 185 «Нафтогазова інженерія та технології». ХНУМГ ім.О.М.Бекетова; НТУ «ХП». – Полтава: ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2020. – 243 с.

24. Довідник з нафтогазової справи / За заг. ред. В.С. Бойка, Р.М. Кондрата, Р.С. Яремійчука. – К.: Львів, 1996. – 620 с.

25. Білецький В.С., Гайко Г.І., Орловський В.М. Історія та перспективи нафтогазовидобування : Навчальний посібник. – Київ: ФОП Халіков Р. Х., 2019, 302 с.

26. Білецький В.С. Основи нафтогазової інженерії [Текст] / Білецький В.С., Орловський В.М., Вітрик В.Г. - Львів: «Новий Світ-2000», 2019 - 416 с.

27. Білецький В.С. Моделювання у нафтогазовій інженерії: навч. посібник / В.С. Білецький ; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». - Львів: Новий Світ - 2000, 2021. - 306 с.

28. Орловський В.М., Білецький В.С., Вітрик В.Г., Сіренко В.І. Бурове і

технологічне обладнання. Харків: Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, НТУ «ХП», ТОВ НТП «Бурова техніка», Львів, Видавництво «Новий Світ - 2000», 2021. - 358 с.

29. Проектування бурового і нафтогазопромислового обладнання / [Білецький В.С., Вітрик В.Г., Матвієнко А.М., Орловський В.М., Савик В.М. та ін.] - Полтава: ПолтНТУ, 2015. – 192 с.

30. Войтенко В.С., Вітрик В.Г., Яремійчук Р.С., Яремійчук Я.С. Технологія і техніка буріння. Узагальнююча довідкова книга. – Л.: Центр Європи, 2012. – 708 с.

31. 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.

32. 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.

32. Drilling and operation of oil and gas wells in difficult conditions : monograph / O.O. Aziukovskyi, Ye.A. Koroviaka, A.O. Ihnatov; Ministry of Education and Science of Ukraine, Dnipro University of Technology. – Dnipro: Zhurfond, 2023. – 159 p.

33. Основи нафтогазової інженерії [Текст]: підручник / В.С. Білецький, В.М. Орловський, В.Г. Вітрик; НТУ «ХП» ХНУМГ ім. О.М.Бекетова. – ДПолтава: ТОВ «АСМІ», 2018. – 415 с.

34. Довідник працівника газотранспортного підприємства / [Розганюк В.В., Руднік А.А., Коломеєв В.М. та ін.]; під ред. А.А.Рудніка. - К.: Росток, 2001, – 1092 с.

35. «Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» (Затверджена Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18.08.2017 р. № 605-р.), - К.: КМУ, 66 с.

36. ПІ 1.1.23-190-2001. Примірні інструкції з охорони праці для помічника бурильника капітального ремонту свердловин. Національна акціонерна

компанія «Нафтогаз України». 2001.

37. Економіка і організація виробництва / Петренко К.В., Скоробогатова Н. Є. - Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 177 с.

38. Економіка підприємства: підручник. / І. М. Бойчик. – Київ: КондорВидавництво, 2016. – 378 с.

39. Організація виробництва : підручник / А. І. Яковлев [та ін.]; ред.: А. І. Яковлев, С.П. Сударкіна, М.І. Ларка; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін.-т". – Харків: НТУ "ХПІ", 2016. – 436 с.

40. Організація виробництва: навч. посібник / В. В. Прохорова, О.Ю. Давидова. – Харків: Вид-во Іванченка І.С., 2018. – 275 с.

ДОДАТОК А

Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№	Формат	Позначення	Найменування	Кількість аркушів	Примітка
1					
2			Документація		
3					
4	A4	НГІБ.ОПП.24.22.ПЗ	Пояснювальна записка	105	
5					
6	A4	НГІБ.ОПП.24.22.ГЧ (Microsoft PowerPoint)	Демонстраційний матеріали	12	
7					
8			Загальна характеристика Березівського газоконденсатного родовища	3	
9			Конструкція свердловини, вибір способу буріння, бурового устаткування та інструменту	3	
			Технологічні рішення з виконання ремонтних робіт в умовах свердловини № 134 Березівського НГКР	4	
10			Охорона праці	1	
11			Висновки	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/>