

Національний університет Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет, Інститут Навчально-науковий інститут нафти і газу

Кафедра Нафтогазової інженерії та технологій

Освітньо-кваліфікаційний рівень: Бакалавр

Спеціальність 103 Науки про Землю

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

Харченко М.О.

“ ___ ” _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я **НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Перепелиця Віталій Олегович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Розширення перспектив нафтогазоносності Володимирівського родовища на підставі аналізу структурно-тектонічних особливостей покладів

Керівник проекту (роботи) ст.викладач Вовк М.О.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навч. закладу від 3 березня 2021 року №158-ФА

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 18 червня 2021 р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи) 1. Науково-технічна література, періодичні видання, патенти на винаходи, конспекти лекцій. 2. Геологічні звіти та звіти фінансової діяльності підприємств за профілем роботи. 3. Графічні додатки по площі: структурні карти, геолого-технічний наряд, сейсмо-геологічні профілі.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ; спеціальна частина; технічна частина; економічна частина; охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Структурна карта площі, геолого технічний наряд свердловини 11 та сейсмологічний профіль по лінії 1-1.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Геологічна частина			
Спеціальна частина			
Технічна частина			
Економічна частина			
Охорона праці			

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Етапи підготовки	Термін виконання
1	Геологічна частина	03.05–07.05
2	Спеціальна частина	10.05–14.05
3	Технічна частина	17.05–21.05
4	Економічна частина	24.05–28.05
5	Охорона праці	31.05–11.06
6	Попередні захисти робіт	14.06–18.06
7	Захист бакалаврської роботи	21.06–25.06

Студент

_____ Перепелиця В.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

_____ Вовк М.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Перепелиця В.О. «Розширення перспектив нафтогазоносності Володимирівського родовища на підставі аналізу структурно-тектонічних особливостей покладів.

Кваліфікаційна робота бакалавра за спеціальністю 103 «Науки про Землю». Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Полтава, 2021.

Дана робота розкриває тему розширення можливості видобутку вуглеводнів Володимирівського родовища, зокрема виявлення і попередня характеристика родовища з обов'язковою геолого-економічною оцінкою.

У роботі застосовано комплекс геолого-геофізичних, аналітичних та статистичних методів для виділення перспективних нафтогазоносних об'єктів, визначено промислове значення родовища та його підготовка до розробки.

Дипломний проект виконаний згідно завдання і включає в себе: геологічну, спеціальну, технічну частини, економічну частину та розділ з охорони праці.

Пояснювальна записка складається з 56 сторінок, з яких 49 сторінок основного тексту. Також містить чотири графічні додатки, що включають у себе 3 рисунки: структурна карта, сейсмогеологічний профіль, проектний літолого-стратиграфічний розріз, геолого-технічний наряд на свердловина №11.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: РОДОВИЩЕ, ЗАПАСИ, ГАЗ, НАФТА, ПОКЛАД.

ANNOTATION

Perepelitsya V.O. «Expansion of prospects of oil and gas potential of the Vladimir field on the basis of the analysis of structural and tectonic features of deposits».

Qualifying work of a bachelor in specialty 103 "Earth Sciences". National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic», Poltava, 2021.

This work reveals the topic of expanding the possibility of hydrocarbon production of the Vladimir deposit, in particular the identification and preliminary characterization of the field with a mandatory geological and economic assessment.

A set of geological-geophysical, analytical and statistical methods was used to identify promising oil and gas facilities, the industrial significance of the field and its preparation for development were determined.

The diploma project is executed according to the task and includes: geological, special, technical part, economic part and section on labor protection.

The work consists of 52 pages, of which 47 pages are the main text. It also contains four graphic appendices, which include 3 figures: structural map, seismogeological profile, project lithological-stratigraphic section, geological and engineering ITC for well №11.

KEY WORDS: DEPOSIT, RESERVES, GAS, OIL, STORAGE.

ЗМІСТ

ВСТУП

I. ГЕОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

1.1. Географо–економічні умови	7
1.2. Геолого–геофізична вивченість	9
1.3. Геологічна будова	11
1.3.1. Стратиграфія	11
1.3.2. Тектоніка	13
1.3.3. Нафтогазоносність	14
1.3.4. Гідрогеологічна характеристика	16

II. СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА

2.1 Мета, задачі, методика і об'єм проєктованих робіт	19
2.1.1 Обґрунтування постановки робіт	19
2.1.2 Система розміщення свердловин	20
2.1.3 Промислово–геофізичні дослідження	21
2.1.4 Відбір керна, шламу і флюїдів	22
2.1.5 Лабораторні дослідження	23
2.1.6 Оцінка перспективності площі	24
2.2 Підрахунок запасів	24

III. ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА

3.1 Гірничо–геологічні умови буріння	26
3.2. Обґрунтування конструкції свердловини	26
3.3. Режими буріння	27
3.4. Характеристика бурових розчинів	28
3.5. Охорона надр та навколишнього середовища	33

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>	Пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Акрюшів
Розробив	Перепелиця В.						4	53
Керівник	Вовк М.О.					НУПП ім. Ю.Кондратюка ННІНГ Кафедра НГІТ		
Перевірів	Вовк М.О.							
Н.контроль								

ВСТУП

Володимирівське газоконденсатне родовище приурочене до західної перекліналі Хмелівського виступу кристалічного фундаменту, який розташований в межах Північного борту ДДз, де основним продуктивним комплексом є відклади нижнього карбону. Нафтогазоносність родовища доведена в 1983 році бурінням пошукової свердловини №1, в результаті отримано приплив газоконденсату з нижньокам'яновугільних відкладів.

Мета даної роботи – це розвідка покладів нафти й газу, в межах Федотівського грабену на північному борту Дніпровсько-Донецької западини.

Завданням даного проекту є проведення розвідувальних робіт на доведення газоносності.

Об'єкт: поклади вуглеводнів в межах Нижньокам'яновугільних відкладів на Володимировській площі.

Предмет: визначення особливостей пошуку покладів вуглеводнів та буріння в межах нижньокам'яновугільних відкладів В-18-19 (візейський ярус) та пошук перспективних нафтогазоносних об'єктів.

Вході роботи планується закладання 1 розвідувальної свердловини, проведення випробувань пластів та відбору керну, також закладено проведення підрахунку запасів, що дасть можливість оцінити економічні показники і доцільність проведення подальших робіт.

З точки зору технології буріння та проводки свердловини, буде обрана конструкція свердловин, тип і рецептура бурового розчину, а також обраний комплекс геофізичних досліджень в свердловині. Проект передбачає розробки в області охорони праці та навколишнього середовища.

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

I. ГЕОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

1.1. Географо-економічні умови.

Площа робіт територіально розташована в Роменському районі Сумської області, на відстані 30 км від м. Ромни. Дана місцевість щільно заселена, поблизу розташовані такі населені пункти – села: Хрещатик, Косарівщина, Галка, Плужнікове, які об'єднані дорогами з асфальтним та ґрунтовим покриттям. Родовище розташоване неподалік автомагістралі Кровілець – Питятин.

Рельєф – рівнина порізана ярами і байраками. Ландшафт – лісостеповий. Рослинність представлена широколистяними лісами, степовими рослинами.

Клімат району – помірно-континентальний. Середньорічна температура повітря коливається від +6 до +8 °С, річна кількість опадів приблизно 530-630 мм. Мінімальні температури - - 25 - 30 °С.

Ґрунти представлені суглинками, гравієм, глинами.

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		



Рисунок 1.1.1 Оглядова карта району робіт

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат

БР. НГІТ.2пНЗ.19152

1.2. Геолого-геофізична вивченість.

На родовищі виконано значний обсяг геолого-геофізичних робіт, в тому числі сейсморозвідувальних робіт за методикою 3Д і глибоке розвідувальне буріння. Всього в межах родовища пробурено 6 свердловин. За цими даними побудована модель Володимирівського родовища, яка ілюструє його складну геологічну будову: в центральній частині ділянки виділяється витягнута в широтному плані велика тераса, яка ускладнена невеликими склепіннями і поділяється тектонічними порушеннями на ряд відокремлених блоків перспективних для пошуку і розвідки вуглеводнів.

Комплекс геологорозвідувальних робіт дозволив зібрати достатню кількість геолого-геофізичних даних для подальшої постановки робіт.

1.3. Геологічна будова.

1.3.1. Стратиграфія.

В геологічній будові осадового комплексу відкладів Володимирівського родовища приймають участь осадові утворення палеозойської, мезозойської та кайнозойської ератем.

Свердловинами із палеозойських відкладів розкриті кам'яновугільні і пермські, мезозойських – триасові, юрські, крейдові, а також комплекс кайнозойських формувань.

Палеозойська ератема (PZ)

Кам'яновугільна система (C)

Відклади кам'яновугільної системи мають широке розповсюдження на даній території і представлені нижнім, середнім та верхнім відділами.

Нижній відділ (C₁)

Нижній відділ представлений візейським та серпухівським ярусами.

Візейський ярус (C_{1V})

Представлений відкладами верхньовізейського під'ярусу. Розріз під'ярусу представлений аргілітами, алевролітами та пісковиками.

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Потужність ярусу становить 180 м.

Серпуховський ярус (C1s)

Розріз складений породами, що за складом відповідають перешаруванню алевролів, пісковиків, глин та аргілітів. Потужність ярусу складає 170 м.

Середній відділ (C2)

Середній відділ представлений башкірським та московським відділами.

Башкірський ярус (C2b)

Представлений відкладами глин, вапняків, пісковиків та аргілітів. Потужність відкладів становить 190 м.

Московський ярус (C2m)

Складений перешаруваннями відкладів глин, вапняків, аргілітів та пісковиків. Потужність товщі складає 170 м.

Верхній відділ (C3)

Верхній відділ являє собою товщу порід, яка складена аргілітами, вапняками, пісковиками та алевролітами. Потужність товщі становить 112 м.

Пермська система (P)

Представлений комплексом порід складених мергелями, вапняками, піскоаиками та глинами. Потужність системи – 100 м.

Мезозойська ератема (MZ)

Тріасова система (T)

Складена єдиною товщею порід перешаруванням пісковиків та глин. Потужність порід – 420 м.

Юрська система (J)

Система складена двома відділами: середнім та верхнім.

Середній відділ (J2)

Представлений перешаруванням різнозернистих пісковиків та глин. Потужність відділу становить 133 м.

Верхній відділ (J3)

БР. НГІТ.2пНЗ.19152

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		10

Відділ складений потужностями порід вапняків, пісковиків та глин. Потужність товщі становить складає 197 м.

Крейдова система (K)

Представлена у повному обсязі нижнім та верхнім відділами.

Нижній відділ (K₁)

Складений товщиною глин, яка перекривається потужними відкладами пісків та пісковиків. Потужність відділу складає 133 м.

Верхній відділ (K₃)

Має потужні відклади, що складені глинами, перешаруванням пісків та пісковиків, товщами крейди та мергелів. Товщина порід – 526 м.

Кайнозойська ератема (KZ)

Складена потужною товщею порід, що за складом відповідає мергелям, глинам, шаром пісків та пісковиків. Вся товща порід перекрита ґрунотово рослинним шаром. Потужність відкладів складає 274 м.

1.3.2. Тектоніка.

Володимирівське родовище приурочене до західної перикліналі Хмелівського виступу кристалічного фундаменту, яка відноситься до північного борту Дніпровсько – Донецької западини.

За матеріалами сейсмічних досліджень КМЗХ, над Хмелівським виступом кристалічного фундаменту, в осадовому чохлі розташована протяжна антиклінальна зона, що розкривається на північний схід. В межах цієї зони виділяються Турутинське, Володимирівське, Хмелівське та ін. підняття.

Південне крило Хмелівського виступу ускладнене регіональним крайовим порушенням амплітудою 1 – 2 км, що відділяє більш заглиблений Плужниківсько – Миколаївський виступ фундаменту північної прибортової зони ДДз.

						БР. НГІТ.2пНЗ.19152	
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат			11

На північ Хмелівський виступ поступово переходить у схил Воронезького кристалічного масиву. Структура Хмелівського виступу визначається рядом

порушень північно - західного напрямку, які формують ряд горстів і грабенів. Абсолютні відмітки поверхні фундаменту в межах Хмелівського виступу змінюються від 2 до 2,8 км (за матеріалами КМПХ).

Значна дислокованість поверхні фундаменту спостерігається і в межах Володимирівської площі, де різниця в глибинах залягання фундаменту складає 144 – 250 м (за результатами буріння від 2712 м у св. №2, до 2856 м у св. № 1).

У відкладах девону Володимирівське підняття являє собою структуру, успадковану від рельєфу поверхні фундаменту.

По підшві нижньокам'яновугільних відкладів, яка відповідає сейсмічному горизонту $V_{в2-п}$, Володимирівська площа відповідає, нечітко виражений терасоподібній структурній формі, яка ускладнена локальними малоамплітудними підняттями.

На території двох з цих піднять пробурені свердловини №№ 1 і 2, що розкрили поклади вуглеводнів.

В межах західної перикліналі третього підняття пробурена свердловина № 3. Підняття мають розміри біля 2 км по довгій осі при амплітуді 15 – 30 км і характеризується північно – західним простяганням.

В 2006 році складено звіт про виконання сейсморозвідувальних досліджень по вивченню та уточненню геологічної будови Володимирівської площі. Геологічна модель даної площі представлена дещо по іншому, ніж в минулі роки, та суттєво уточнена.

Володимирівська структура розташована на північному борту ДДз в межах локальної западини по кристалічному фундаменту (Федотівський грабен) та складається з кількох об'єктів.

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

приплив вуглеводнів. Дебіт газу, на 9 мм штуцері при депресії 1,94 МПа, склав 119,319 тис. м³ газу та 67,5 м³ стабільного конденсату на добу. Пластовий тиск на гл. 2509 м становив 25,4 МПа. Склад та властивості газу й конденсату вивчені у поверхневих і пластових умовах. Ефективна товщина, пористість і газонасиченість колектора визначені за комплексом ГДС.

Поклад розкритий однією свердловиною. ГВК свердловиною не розкритий і умовно приймається на абсолютній відмітці – 2337,8 м, що відповідає підшві газонасиченого пласта у св. №1 (глибина 2511,2 м). Поклад є пластовим, приуроченим до склепіння антиклінальної складки. Його розміри складають 2,2 × 1,1 км, потужністю – 8 м.

Свердловини № 2 і № 3 пробурені за межами відкритого покладу.

У свердловині № 3 горизонт, за даними ГДС та випробування в процесі буріння, виявився водонасиченим.

За даними ГДС та випробування у відкритому стовбурі за допомогою ВПТ і ВПК, продуктивним виявився горизонт В – 18н у св. № 2. За загальної ефективної товщини 5,6 м, газонасичена товщина горизонту складає 2,4 м. При випробуванні з допомогою КИИ – 146 інтервалу 2516 – 2586 м, який окрім горизонту В – 18н, включає водонасичені пласти горизонтів В – 17, В – 18 в та В – 19, отримано приплив газу, з розрахунковим дебітом 95 тис. м³ за добу, та пластової води з плівкою конденсату.

Згідно нових сейсмічних даних, св. № 2 розкрила окремий невеликий водоплаваючий поклад з ГВК на абсолютній відмітці – 2369,3 м. У зв'язку з неможливістю отримання безводного припливу газу, стаціонарного випробування горизонту в колоні не проводилося.

За даними ГДС у св. № 1 слабогазонасиченим є, також, верхня частина водоносного горизонту В – 19, в інтервалі 2517,2 – 2518,4 м з ефективною товщиною 0,8 м. Отримані параметри та геологічна будова не дозволяють

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

прогнозувати тут наявність промислового покладу.

За даними дослідження керну, випробувань в процесі буріння й геофізичних досліджень у розкритому розрізі девонських відкладів та порід фундаменту колектори відсутні.

В результаті виконаного об'єму геологорозвідувальних робіт на родовищі відкрито два, ізольовані один від одного, газоконденсатні поклади горизонту В – 18н. У зв'язку з цим, кожен з цих покладів є самостійним об'єктом підрахунку і в подальшому буде називатись: поклад св. № 1 і поклад св. № 2

Межі родовища визначені, виходячи з прогнозованого по підшві газонасиченого пласта ГВК (2337,8 м), базуючись на детальних геологічних побудовах.

На підставі вищевикладених фактів, запаси покладів св. № 1 віднесені, за ступенем вивченості, до категорії С₁ (1984 р.).

Газоносність покладу св. № 2 встановлена за даними комплексу ГДС і результатами випробування у відкритому стволі свердловини в процесі буріння. Випробування і дослідження горизонту в експлуатаційній колоні не проводилося. У зв'язку з цим, запаси вуглеводнів віднесені до категорії С₂.

Площі покладів визначались за підрахунковими планами, за допомогою планіметрії.

Ефективність газонасиченої товщі горизонту в свердловині визначались за даними інтерпретації матеріалів ГДС.

Середня газонасичена товщина покладів св. № 1 визначалось, як середньозважена за площею величина на карті товщин. При цьому використовувалися дані інтерпретації матеріалів ГДС по горизонту В – 18н близькорозташованих свердловин сусідніх площ.

Для водоплаваючого покладу св. № 2, в якості розрахункової величини, прийнята ½ газонасиченої товщини продуктивного горизонту в св. № 2

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

10 – 20 м. За хімічним складом води гідрокарбонатнокальцієвого типу з мінералізацією до 1 гр/л. Використовуються для водопостачання невеликих об'єктів.

Найбільш розповсюдженим по площі та значній водозбагаченості, є водоносний горизонт Бучацько – Канівських відкладів. Водоносні відклади залагають під водотривкими Київськими мергелями, які виступають верхнім водоупором, потужністю 20 – 30 м. Водоносний горизонт напірний, п'єзометричний рівень встановлюють на глибинах від 55

до 85 м в залежності від абсолютних відміток місцевості. Дебіти змінюються від 6 до 12 м³/год, при динамічних зниженнях 5 – 30 м. За хімічним складом води гідрокарбонатнохлориднонатрієвого типу, з мінералізацією до 1 г/л.

Води цієї зони є основним джерелом водопостачання.

До зони складного водообміну відноситься нижня частина юрських, тріасових і верхньопермських відкладів. Для неї характерні води хлоркальцієвого тилу за концентрації солей 100 – 10 г/л. Ступінь метаморфізації вод відносно низький ($V_{NaCl} > 0,85$). Розчинені гази переважно азотного та азотно-вуглеводневого складу.

Нижче за розрізом знаходиться зона досить складного водообміну, де розвинуті високомінералізовані розсоли хлоркальцієвого типу. Концентрація солей у розчинах закономірно зростає з глибиною, досягаючи 300 г/л і більше.

Води характеризуються високим ступенем метаморфізації і дуже низькою сульфатністю.

На основі численних досліджень встановлено, що основною областю живлення підземних вод є Воронежський кристалічний масив, а областю розвантаження - північний схил Українського кристалічного щита.

У геологічному розрізі Володимирівського родовища водоносні горизонти зустрічаються у всіх комплексах осадових порід.

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Але випробуванню, у зв'язку з їх достатньою гідрогеологічною вивченістю, підлягав лише об'єкт в інтервалі перспективної частини розрізу з метою отримання додаткових даних для обґрунтування нафтогазопромислових параметрів. Випробування горизонту проводилось в процесі буріння за допомогою пластовипробувача пластів КИИ – 146.

Горизонт В-18н випробуваний сумісно з горизонтом В – 19 у свердловині № 3, в інтервалі 2524 – 2547 м. При початковій депресії 0,98 МПа за 10 хвилин стоянки на приплив отримано 5,5 м³ пластової води з розчиненим газом. Пластовий тиск, заміряний на глибині 2524 м, склав 25,9 МПа за температури 341 °К.

Дебіт, визначений за результатами обробки карт тисків, дорівнює 210 м³/добу. Коефіцієнт продуктивності склав $2,48 \times 10^{-3}$ м³/МПа, коефіцієнт гідропровідності – 381×10^{-2} мм²/Па.

Результати аналізу фізико-хімічних властивостей пластової води наведені в таблиці 4.5.2. Проба води показує розсіл хлоркальцієвого типу з мінералізацією 228,918 г/л і густиною 1,15 г/см³. Коефіцієнт метаморфізації V_{NaCl} склав 0,84, коефіцієнт сульфатності $100 \times C(SO_4^{2-})/C(Cl^-) - 0,54$.

В мікрокомпоненті визначено йод і бром у кількості, відповідно, 4,23 і 133,20 мг/л. За компонентним складом розчинений у воді газ вуглеводневий. Сума вуглеводнів складає 93,88 % з перевагою метану 87,98 % об'ємних.

Гідрогеологічна обстановка цієї площі, в загальному, відповідає схемі гідрогеологічної будови регіону в цілому. Деякі відмінності пов'язані з розташуванням родовища в межах бортової частини впадини. Це зумовило, гіпсометрично, вище залягання стратиграфічних комплексів і, відповідно, зміщення положення гідрогеологічної зональності доверху за розрізом, що спричинило приуроченість верхуньовісйського продуктивного розрізу родовища до найвищої частини зони досить складного водообміну.

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

II. СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА

2.1. Мета, задачі, методика і об'єм проєктованих робіт.

Мета даної роботи – це розвідка покладів нафти й газу, в межах Федотівського грабену на північному борту Дніпровсько-Донецької западини.

Завданням даного проєкту є проведення розвідувальних робіт на доведення газоносності на території при бурінні свердловини №11 для дослідження проєктного горизонту C_{1V2} .

Об'єкт: поклади вуглеводнів в межах нижньокам'яновугільних відкладів на Володимировській площі.

Закладається проведення відбору керну та проб флюїду, випробування пластів в продуктивних інтервалах.

2.1.1. Обґрунтування постановки робіт.

Нафтогазоносність родовища була визначена в 1983 році буріння пошукової свердловини №1. В результаті випробування отримано приплив газоконденсату з нижньокам'яновугільних відкладів. Добовий дебіт становить 119 тис m^3 газу та 67 т конденсату.

В тому числі ж 1983 році була пробурена пошукова свердловина №2. Продуктивний горизонт В-18н, який є газоносним в свердловинах 1 і 2, знаходиться на 18 м гіпсометрично нижче, ніж у свердловині 1 та на 18 м вище, ніж в свердловині 2, а виділені в продуктивному горизонті пласти-колектори є водоносними, тобто свердловина потрапила за межі контуру нафтогазоносності. Свердловина 3 ліквідована з геологічних причин.

В 2010 році була пробурена розвідувальна свердловина №5. При випробуванні інтервалів 2481,6 – 2482,6 м та 2483,8 – 2485,2 м (В-19) в експлуатаційній колоні отримано приплив нафти та газу дебітами $Q_n = 60,98$ т/добу, $Q_g = 12,04$ тис m^3 /добу. Свердловина знаходиться в дослідно-промисловій експлуатації.

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

В 2012 році пробурена розвідувальна свердловина №7. За результатами випробування з пласта пісковика інтервалом 2484,0 – 2485,0 м (В-18н) отримано ГПС з фільтратом. Свердловина 7 ліквідована з геологічних причин.

В 2013 р. в межах площі дослідження була пробурена свердловина №8. При випробуванні з інтервалу 2503 – 2507 м (В-18н) отримано незначні притоки нафти та води з газом. Свердловина 8 ліквідована з геологічних причин.

На Володимирівському нафтогазоконденсатному родовищі встановлено 6 покладів: з них 3 газоконденсатних та 3 нафтових, а також 4 прогнозних

газоконденсатних поклади, приурочених до верхньовізейського під'ярусу нижнього карбону (В-18н, В-19) в інтервалі глибини 2476,0 – 2566,4 м.

2.1.2. Система розміщення свердловин.

Виходячи з стану геологічного вивченості, поверхневих умов та границь ліцензійної ділянки родовища геологорозвідувальні роботи по розвідці пропонується провести в межах Федотівського грабену.

Свердловина №11 розвідувальна, проектна глибина свердловини становить 2560 м, проектний горизонт – С₁В₂ (В-18; В-19). Мета буріння – оконтурення покладу, уточнення геологічної будови Володимирівської структури та Федотівського грабену.

Буріння зазначеної свердловини дозволить вивчити характер флюїдонасичення візейських продуктивних горизонтів Володимирівського НГКР та залучити до промислової розробки поклади ВВ, що можуть бути виявленими в процесі опошукування виявлених перспективних об'єктів.

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

2.1.6. Оцінка перспективності площі.

Родовище розташоване в межах північного борту Дніпровсько-Донецької западини. Як об'єкт пошуків нафти і газу площа підготовлена сейсмоолзвідкою в 1974 – 1980 рр. По умовних сейсмічних горизонтах V_{B2} та V_{B1} . Пошукове глибоке буріння почалося в 1983 році і тоді ж у

свердловині отримано перший приплив газу та конденсату з нижньокам'яновугільних відкладів. На Державний баланс родовище прийнято в 1988 р. Запаси конденсату віднесені до забалансових.

На площі пробурено 6 пошукових та розвідувальних свердловин, які розкрили комплекс порід від четвертинних до кристалічного фундаменту.

Структура має форму куполовидної складки, дещо витягнутої і північно-західному напрямку. Її північно-східне крило коротке і зрізане скидовим порушенням, а північно-західна перекліналь нечітко окреслена. Розміри підняття по ізогіпсі – 2350 м $3,8 \times 3,0$ км. Газоконденсатний поклад горизонту В-18н пластовий, пов'язаний з склепінною пасткою, з газовим режимом розробки.

На території площі планується проведення буріння розвідувальної свердловина, яка допоможе в повній мірі розкрити межі покладу, дослідити склад та властивості пластового флюїду, характеристики порід, ознайомитися та уточнити геологічну будову Володимирівської структури та Федотівського грабену.

Комплекс геолого-геофізичних досліджень та буріння 6 свердловин на площі дали результати, які дають уявлення про нафтогазоносність та економічну доцільність робіт. Згідно з матеріалами геолого-економічної оцінки візейських відкладів родовища загальна кількість запасів родовища становить близько 210 млн m^3 газу, 100 тис т конденсату.

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

2.2. Підрахунок запасів.

Підрахунок запасів по даній площі буде проводитися по горизонту C_{1v_2} об'ємним методом.

Першопочатковий об'єм газу у колекторі при підрахунку запасів об'ємним методом може бути визначений на основі вивчення геологічних, фізичних та хімічних особливостей, що характеризують газове родовище.

Однак при підрахунку запасів газу, окрім колекторських властивостей пласта, умов розподілу у ньому газу, границь покладу, необхідно вивчити також фізичні властивості газу, його поведінку в процесі зміни тиску і температури, визначити пластові тиски і температури, хімічний склад і відсотковий вміст окремих компонентів даного газу.

Таблиця 2.2.1. Дані для підрахунку запасів

Продуктивний горизонт	Ефективна порожність, м	Коефіцієнт пористості, долі одиниці	Коефіцієнт нафтогазонасичення, долі одиниці	Площа нафтогазонасичення, тис м ²	Початковий пластовий тиск, МПа	Поправка на відхилення від з-ну Бойля-Маріотта, долі одиниці	Поправка на температуру, долі одиниці
1	2	3	4	5	6	7	8
C_{1v_2}	15,8	0,19	0,85	16,8	25,4	1,22	0,83

Показники взяті по аналогії з сусідніми свердловинами на площі.

Перспективні ресурси газу підраховані об'ємним методом за формулою:

$$V = F \cdot h_{\text{еф}} \cdot K_{\text{п}} \cdot K_{\text{нг}} \cdot P_{\text{пр}}, \quad (2.2.1.)$$

де V – перспективні ресурси ВВ, тис м³;

F – очікувана площа газонасиченості, м²;

$h_{\text{еф}}$ – ефективна газонасичена товщина продуктивного горизонту, м;

$K_{\text{п}}$ – коефіцієнт відкритої пористості, частка одиниці;

$K_{\text{нг}}$ – коефіцієнт нафтогазонасиченості, частка одиниці;

$P_{\text{пр}}$ – приведений пластовий тиск, МПа;

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат				24

Приведений пластовий тиск розрахований за формулою:

$$P_{пр} = P_{пл.поч.} * \alpha * f, \quad (2.2.2.)$$

де α - поправка на відхилення вуглеводневих газів від закону Бойля –
Мариотта;

f – поправка на температуру.

$$P_{пр} = 25,4 * 1,22 * 0,83 = 25,72 \text{ МПа}$$

$$V = 16800 * 15,8 * 0,19 * 0,85 * 25,7 = 1\,101\,721,992 \text{ м}^3$$

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Оптимальним називають режим, встановлений з урахуванням

геологічного розрізу і максимального використання технічних матеріалів для отримання високої кількісних і якісних показників при мінімальній вартості 1 м проходки.

Спеціальним називають режим встановлений при бурінні другого стовбура і подальшого буріння: в складних умовах, при обвалах, високих пластових тисках, зміна напрямку осі навантаження, відборі керну і так далі.

Режими буріння винесені до таблиці 3.3.1.

Таблиця 3.3.1. Режимні параметри буріння

Інтервал, м	Вид технологічної операції	Спосіб буріння	Осьове навантаження, Кн (т)	Швидкість обертання стола ротора (ГДВ), об/хв.	Продуктивність бурового насоса, л/с
1	2	3	4	5	6
Буріння під 324 мм кондуктор					
0-280	Буріння суцільним вибоєм	роторний	з «навісу» до 100 (10)	60 † 120	45
Буріння під 245 мм технічну колону					
280-1470	Буріння суцільним вибоєм	роторний	120-200 (12-20)	60 † 90	50
		ГДВ	80-120 (8-12)	110 † 40	50
Буріння під 168×146 мм експлуатаційну колону					
1470-2560	Буріння суцільним вибоєм	роторний	70-160 (7-16)	40 † 60	24
		ГДВ	60-70 (6-10)	120 † 40	32
	Буріння з відбором керну	роторний	40-60 (4-6)	40	18

3.4. Характеристика бурових розчинів

Буріння свердловин супроводжується використанням промивальної рідини. Промивальна рідина обирається в залежності від гірничо-геологічних умов, при цьому розчин повинен володіти тиксотропними

властивостями, не взаємодіяти з гірськими породами в свердловині, утворювати кірку та кольматувати пори, бути стабільними під дією термодинамічних умов пласта, допускати проведення геофізичних досліджень в свердловинах, то того ж мати не дефіцитний і дешевий склад.

Найчастіше використовують рідини на водній основі. На Володимирівській площі було визначено на основі геологічний та технічних умов буріння використовувати саме цей тип бурового розчину. В інтервалі буріння 0 – 2560 м планують використати 1207 м³ бурового розчину.

Необхідні об'єми бурового розчину занесені до таблиці 3.4.1.

Таблиця 3.4.1. Необхідні об'єми бурового розчину

Інтервал буріння, м	Проходка, м	Діаметр свердловини, мм	Норма витрат на 1 м проходки, м ³	Витрати розчину на буріння інтервалу, м ³
1	2	3	4	5
0 – 280	280	393,7	1,1	293
280 – 1470	1190	295,3	0,36	427
1470 – 2560	1090	215,9	0,45	487

Сумарна кількість компонентів для бурового розчину розрахований в таблиці 3.4.2.

Таблиця 3.4.2. Сумарна кількість компонентів для приготування бурового розчину

Компоненти розчину	Кількість, т			Сумарна кількість компонентів, т
	0 – 280 м	280 – 1470м	1470 – 2560м	
1	2	3	4	5
Глинопорошок ПБА 16	14,658	-	-	14,658
SODA ASH (кальцинована сода)	0,489	0,683	-	1,172
DEXTRIDE LTE	-	3,750	3,676	7,426
PAC-L	-	1,706	1,987	3,693
Organic LCM (ECO-mix)	0,733	0,932	-	1,665
Caustic Soda	-	1,720	1,987	3,707
Бурова ксантанова камідь	-	0,694	1,987	2,681
Лігнопак М	4,886	3,980	-	8,866
Biocide	-	0,342	0,487	0,829
Мармурова крихта 5	-	-	19,980	19,980

Таблиця 3.4.3 Типи і параметри бурового розчину

Тип розчину	Інтервал буріння, м		Густина, кг/м ³	Часна в'язкість, с	показник фільтрації, см ³ /30 хв	кірка, мм	СНЗ, дПа через			колоїдальність (КОЕ), кг/м ³	вміст твердої фази (піску), %	КТК	рН	мінералізація, %	пластична в'язкість, сП	длинамічне напруження зсуву, дПа
	10с	1хв					10хв									
Глинистий	0	до 280 (низ)	1080-1120	40-80	6-8	1	20-40	30-60	40-60	<80	<1,5	<0,15	9-11	10-25	60-100	
Полімер-солевий	280	1470	1120-1160	35-50	4-6	1	10-25	15-45	35-65	<60	<1	<0,15	9-11	10-25	30-60	
Полімер-калевий (для продуктивних горизонтів)	1470	2560	1120	40-80	3-4	0,5	20-40	30-60	60-100	<30	<0,5	<0,15	9-11	15-30	60-140	

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат
------	------	----------	--------	-----

з) науково обгрунтоване нормування впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище;

и) безоплатність загального та платність спеціального використання природних ресурсів для господарської діяльності;

і) компенсація шкоди, заподіяної порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища;

ї) вирішення питань охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів з урахуванням ступеня антропогенної змінності територій, сукупної дії факторів, що негативно впливають на екологічну обстановку;

й) поєднання заходів стимулювання і відповідальності у справі охорони навколишнього природного середовища;

к) вирішення проблем охорони навколишнього природного середовища на основі широкого міждержавного співробітництва.

Проектом передбачено виконати комплекс робіт з буріння та освоєння розвідувальних свердловин, а також провести заходи щодо спостереження і контролю за охороною надр і навколишнього середовища.

Охорона атмосферного повітря. Забруднення атмосферного повітря при бурінні свердловин може відбуватися за рахунок викидів ВВ, окислів сірки, вуглецю, азоту.

Шкідливі викиди в атмосферу є в процесі випробування і дослідження свердловин, розгерметизації технологічного обладнання на свердловинах, аварійного фонтанування свердловин, поривів водоводів, газоконденсатопро-водів.

Масштаби можливого забруднення атмосферного повітря і ступінь екологічної небезпеки залежать від наступних причин: кліматичних особливостей району ведення робіт, досконалості технології буріння, наявності контрольно-вимірювальних приладів та ін.

Охорона повітряного басейну забезпечується в першу чергу

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	34
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

застосуванням надійного високогерметичного обладнання, створенням системи контролю за забрудненням атмосфери і спеціальних служб спостереження і ліквідації загазованості.

До початку випробування свердловин необхідно забезпечити герметичність і надійність у роботі фонтанної арматури, викидних ліній, герметичність ємностей, гідроізоляцію амбару. При продуванні та очистці перед дослідженням свердловин вихідний із них газ повинний спалюватися, а вода і глинистий розчин – збиратися в амбарі.

Охорона водяного середовища. Заходи щодо охорони водяного середовища повинні передбачати охорону горизонтів з прісними водами у верхній частині геологічного розрізу, ґрунтових і поверхневих вод.

Охорона водяного середовища повинна передбачати: дотримання основ водяного законодавства і нормативних документів в області використання та охорони водяних ресурсів; здійснення заходів для запобігання і ліквідації відпливів стічних вод і забруднюючих речовин у поверхневі і ґрунтові води, а також горизонти підземних вод; суворе дотримання вимог по будівництву та експлуатації водозаборів підземних вод; застосування бурових розчинів без шкідливих для питної води речовин; обсаджування інтервалів залягання горизонтів з питною водою декількома колонами з обов'язковою цементациєю за колонного і міжколонного простору; систематичний контроль за станом водяного середовища.

Особливими об'єктами охорони водяного середовища є експлуатовані водоносні горизонти і водозабори господарсько-питного призначення.

Водоносні горизонти у верхній частині геологічного розрізу на площі дослідження приурочені до верхній тріщинуватій зони крейдо-мергельних відкладів і верхньої крейди.

Відходи виробничої діяльності (вільної та зв'язаної води з вибуреною породою і глинистою фазою) в повному об'ємі скидатимуться в спеціальні земляні ємності (ША), з наступним відстоюванням технічної води і

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	35
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

використанням для виробничого процесу.

Загальні об'єми водовідведення і утилізації від виробничого процесу складуть: 2 716,0 м³/рік. Виробничі відходи по завершенню спорудження свердловини (після їх нейтралізації) будуть захоронені на земельній ділянці бурового майданчику в ґрунтах II категорії.

Загальні об'єми водовідведення і утилізації відходів від господарсько-побутової діяльності складуть: 320,0 м³/рік. Відходи від господарсько-побутової діяльності в повному об'ємі скидатимуться в спеціальну гідроізольовану метадеву ємність. По договору Замовника зі спеціалізованими підприємствами, побутові відходи по мірі їх накопичення будуть вивозитись на відповідні відстійно – очисні споруди.

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	36
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

IV. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

4.1. Основні техніко-економічні показники геологорозвідувальних робіт

З метою пошуків вуглеводнів на Володимирівській площі для вирішення поставлених геологічних завдань планується пробурити 1 розвідувальну свердловину глибиною 2560 м.

Для доведення економічної доцільності розвідувальних робіт в розрахунках використовують наступні дані.

Таблиця 4.1.1. Вихідні дані по проектних свердловинах

Показники	Дані по свердловинах	
	№11	
1	2	
Родовище	Володимирівське	
Проектна глибина, м	2560	
Вид буріння	вертикальний	
Спосіб буріння	роторний + ГДВ	
Тип верстату	SK 1000 SS	
Вид енергії	дизель	
Геологічні умови	ускладнені	
Кількість свердловин	1	
Кількість об'єктів випробування: – в процесі буріння; – в експлуатаційній колоні.	4 1	
Конструкція свердловини, мм × м		
Напрявлення	426×10	
Кондуктор	324×280	
Технічна колона	245×1470	
Експлуатаційна колона	168/146×2560	
Запланований приріст запасів газу, тис м ³	62	

Таблиця 4.1.2. Фактичні дані по свердловинах

Родовище та № свердловини	Глибина, м	Верстатомісяці	Швидкість буріння, м/верст. міс.	Мета буріння
№11	2560	2	1280	розвідка
РАЗОМ	2560	2	1280	-
В середньому на 1 свердловину	2560	2	1280	-

Таблиця 4.2.1. Показники економічної ефективності розвідувальних робіт

№ п/п	Показники	Одиниця виміру	Кількість
1	2	3	4
1	Середня комерційна швидкість буріння	м/верст.міс	1280
2	Очікуваний приріст вуглеводнів	тис м ³	1087,8
3	Проходка по свердловинах	м	2560
4	Капітальні вкладення на буріння свердловин	тис. грн	35,5
5	Вартість 1 м буріння	грн.	82,21
6	Приріст запасів на 1 грн витрат	млн. м ³	30,5
7	Вартість 1000 м ³ газу	грн. /тис. м ³	38 673
8	Приріст очікуваних запасів на 1 м буріння	м ³ /м	424,91
9	Приріст очікуваних запасів на 1 свердловину	млн.м ³	1,08
10	Річний прибуток від розробки	млн.грн	76,7

V. ОХОРОНА ПРАЦІ

5.1. Аналіз умов праці при проведенні комплексу геологорозвідувальних робіт

Згідно ЗУ «Про охорону праці» роботодавець (Підрядник з бурових робіт) зобов'язаний забезпечити функціонування системи управління охороною праці (СУОП) на підприємстві (буровому майданчику), для чого створює відповідні служби і призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення питань охорони праці в цілому по підприємству, в структурних підрозділах(вишкомотажній і буровій бригадах), на виробничих територіях, а також під час експлуатації машин і механізмів, при виконанні конкретних видів робіт на робочих місцях.

Згідно ПКМУ № 1107 від 26.10.2011р. « Про затвердження Порядку видачі дозволів на виконання робіт підвищеної небезпеки та на експлуатацію (застосування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки» Підряднику по спорудженню свердловини необхідно одержати дозвільні документи на буровий верстат та на проведення бурових робіт.

Весь комплекс робіт по будівництву свердловин повинен відповідати вимогам Закону України “Про охорону праці” та внесених змін до нього, “Правил безпеки в нафтогазодобувній промисловості України” (НПАОП 11.1– 1.01– 08), Київ, 2008 р. та інших нормативно – правових документів.

Монтаж БВ “SK 1000SS”проводити згідно монтажних схем, технічної документації заводу-виробника та схеми розташування бурового обладнання на майданчику свердловини № 11 Володимирівська.

До робіт на об'єктах нафтогазовидобувної промисловості допускаються особи, що пройшли медичний огляд згідно з «Порядком проведення медичних оглядів працівників певних категорій», затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 21.05.2007 № 246,

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

zareestrovanim u Ministerstvi iustitsii Ukraini 23.07.2007 za № 846/14113 zi zminami i ne majut protipokazan' za stanom zdorov'ja dla roboti za

specialnistiu zgidno z vimoгами Pereliku robot, de e potreba v profesijnomu dobori, zatverdzenogo nakazom Ministerstva oхорони zdorov'ja №263/121 vid 23.09.94 zi zminami za nakazom MOZ № 102/85 vid 06.06.95, Pereliku vazhkih robot i robot iz shkidlivimi i nebezpechnimi umovami praci, na яких zabronjaetsja zastosuвання praci nepovnoлитnih, zatverdzenogo nakazom Ministerstva oхорони zdorov'ja vid 31.03.94 № 46 i in.

Na pidpriemstвах повинен buti vstanovlenij porjadok poperednjogo i periodичного медичного та наркологічного оглядів працівників z urахуванням виконуваної ними роботи i професії відповідно до термінів, vstanovlenih Ministerstvom oхорони zdorov'ja Ukraini.

Navчання, інструктаж та перевірка знань працівників повинні відповідати вимогам НПАОП 0.00-4.12-05. Zabronjaetsja dopusk do roboti osib, які ne projšli navчання, інструктаж i перевірку знань z oхорони praci i poжежної безпеки v ustanovlenomu porjadku.

Персонал вишкомотажної та бурової бригад повинні пройти navчання по vsix видах robot та operacij na konkretному буровому verstatі та dopomіжному обладнанні, яке bude vstanovleno na буровому майданчику.

Do kerіvництва роботами z буріння, освоєння i ремонту свердловин, vedenня геофізичних robot u свердловинах, a також z видобування та pidgotovki nafti i газу dopускаються особи, що majut osvіtu za faxom i projšli перевірку знань z oхорони praci та «Правил пожежної безпеки Ukraini».

Robotniki, работа яких передбачає суміщення професій, повинні мати відповідну кваліфікацію, a також dopuski do samostійної роботи z osnovної професії i тієї яка суміщається.

Pozacherгова перевірка знань z bezpečnoго vedenня robot та пожежної безпеки u працівників проводиться при vprovadженні novih tehnologij,

БР. НГІТ.2пНЗ.19152					42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	

обладнання, зміни діючих правил безпеки після відповідного навчання, а

також на вимогу органу Держпраці, вищої господарської організації або місцевого органу виконавчої влади, якщо виявлено незнання посадовою особою, спеціалістом нормативних актів про охорону праці.

Працівники інших підприємств, які прибули на об'єкт і беруть безпосередню участь у виробничому процесі, або виконують інші роботи для підприємства, повинні пройти вступний та первинний інструктажі з питань охорони праці в порядку, встановленому на підприємстві.

Працівники, зайняті на роботах зі шкідливими та небезпечними умовами праці, а також роботах, що пов'язані із забрудненням або тих, що здійснюються в несприятливих температурних умовах, залежно від умов праці і прийнятої технології виробництва, повинні бути забезпечені відповідними спецодягом та іншими засобами індивідуального захисту згідно з НПАОП 0.00-3.16-12.

Роботодавець, при видачі працівникам таких ЗІЗ, як респіратори, противогази, запобіжні пояси, електрозахисні засоби, каски, повинен проводити навчання і перевірку знань працівників щодо правил користування і найпростіших способів перевірки придатності цих засобів, а також тренування щодо їх застосування.

На підприємствах нафтогазодобувної промисловості повинні бути розроблені інструкції по ліквідації НГВП та недопущенню переходу їх у відкриті фонтани. Для запобігання виникнення аварійної ситуації керівник робіт на буровій повинен виконувати вимоги "Інструкції по попередженню відкритих фонтанів при бурінні свердловин на нафту і газ", яка повинна бути на буровій. Розслідування аварій та нещасних випадків на об'єктах нафтогазовидобувної промисловості проводиться відповідно з вимогами "Деякі питання розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві".

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

5.2. Розробка заходів із охорони праці

5.2.1. Заходи з техніки безпеки

Усі працівники геологорозвідувальних організацій повинні вчасно проходити навчання, інструктажі і перевірку знань із питань охорони праці.

До виконання робіт із підвищеною небезпекою допускаються особивіком не менше 18 років, які пройшли спеціальні навчання і отримали відповідне посвідчення.

Роботодавець повинен забезпечити працівників всіма необхідними інструкціями з техніки безпеки. Працівники при виконанні робіт повинні сурово дотримуватися вимог інструкцій.

При відборі проб кернавого матеріалу за допомогою керноловів необхідно забезпечити його адійне кріплення.

Пробовідборниками під час роботи повинні користуватися захисними окулярами, щоб виключити можливість ураження очей шматочками керна, який розколовся. Особлива увага повинна приділятися укладці кернавих якщиків: вони укладаються на вирівняну площадку, при цьому висота штабелів не повинна перевищувати 5-6 ящиків.

При проведенні комплексу лабораторних досліджень для попередження хімічних опіків необхідно дотримуватись правил безпеки при розливанні кислот, лугів, розчинів аміаку т інших речовин. Для попередження хімічних опіків необхідно дотримуватись правил безпеки при розмиванні та перенесенні реактивів.

При проведенні сейсмозвідувальних, електророзвідувальних, магніторозвідувальних і деяких інших видів робіт виконується значний об'єкт робфт по підготовці профілів та місцевості. Найбільш безпечними є механізований спосіб прокладки профілів з використання спеціальної техніки – бульдозерів, кущорізів та ін.

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Експлуатація геофізичної апаратури, в якій використовується електричними струм небезпечних напруг повинна проводитися з

дотриманням мір, які виключали б ураження електричним струмом як обслуговуючи персонал, так і місцеве населення. Персонал, що обслуговує електророзвідувальну апаратуру, повинен мати кваліфікаційну групу по техніці безпеки.

Геофізичні дослідження в свердловинах слід проводити згідно технічним умовам, тільки після відповідної підготовки свердловини, яка повинна забезпечити безперешкодний і безаварійний спуск знаряддя або приладів до вибою і підйом їх на поверхню. Персонал каротажної партії при роботі на буровій установці повинен використовуватися захисні каски з підшоломниками, запобіжні пояси при роботі на висоті більше 3 м.

При роботі у темний час доби устя свердловин простір між устям свердловин і підйомника, а також вся площадка розміщення каротажного обладнання освітлюється.

При проготуванні бурового розчину безпосередньо на буровій остання до початку проводки свердловини забезпечується достатньою кількістю глинопорошку і хімреагентів.

При розвантаженні глини, глинопорошку та інших матеріалів, завантаження глиномішалки і перелопачуванні глини, обважнювача і реагентів слід користуватися захисними окулярами.

Якщо глиномішалка встановлена високо над рівнем землі, то необхідно застосовувати механічний підйомник для подачі шлини та інших необхідних матеріалів в завантажувальний люк. Для зручності обслуговування глиномішалки навколо неї повинен бути встановлений настил з трапом шириною не менше 1,5 м з перилами.

Робочі місця і проходи біля глиномішалки повинні бути вільними від сторонніх предметів і триматися у чистоті.

При підготовці хімреагентів робітники бурової бригади повинні дотримуватись заходів безпеки, для попередження шкідливого впливу хімреагентів на організм. При приготуванні хімреагентів для обробки бурового розчину робітники повинні обов'язково працювати в гумових чоботах, фартусі, рукавицях і захисних окулярах або спецмасках з окулярами.

На деяких бурових для приготування і обважнення бурового розчину застосовують гідророзмішувачію Один чи два змішувачі встановлюють під спеціальною металевою площадкою з обважнювачем, що полегшує працю бурової бригади.

5.2.2. Заходи з виробничої санітарії

Суспільні відносини, що виникають у сфері забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя працівників бурового підприємства регулює Закон "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" (1994). Відповідно до цього Закону підприємства мають розробляти санітарні та проти епідемічні заходи та здійснювати контроль за виконанням вимог санітарного законодавства.

Буровий верстат і його обслуговуючий персонал (вишкомонтажна і бурова бригади) є підрозділами бурового Підрядника. Даним розділом проекту проводимо перевірку умов експлуатації бурового верстату на майданчику проектної свердловини до вимог нині діючих положень нормативних документів щодо охорони праці і промислової санітарії.

Охорона праці і навколишнього середовища повинна забезпечуватись комплексом захисних заходів планувального, технологічного, санітарно-технічного і організаційного характеру з метою створення сприятливих умов праці, проживання і відпочинку персоналу вишкомонтажної і бурової бригад та проживання жителів найближчих населених пунктів.

В умовах спорудження і експлуатації бурового верстату на майданчику проектної свердловини виникають шкідливі фактори виробництва, що можуть негативно впливати на робочий персонал та жителів оточуючих

населених пунктів.					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Розташування бурового майданчику, по відношенню до найближчого населеного пункту, проводиться з врахуванням розмірів нормативної санітарно-захисної зони визначеної згідно вимог Наказу МОЗ № 173 від

10.06.96р зі змінами та з врахуванням санітарної класифікації виробництва.

На території майданчику (в робочій зоні) та на зовнішній межі населеного пункту, концентрації та рівні шкідливих факторів (ГДК, ОБРД, ГДР, ОДК), не повинні перевищувати їх гігієнічні нормативи для робочої зони та територій населених пунктів.

Гігієнічна оцінка стану навколишнього середовища і умов праці (атмосферне повітря, водні ресурси, ґрунти, шуми і вібрація, електромагнітні випромінювання та іонізуюче випромінювання) на буровому майданчику проводиться за паспортними даними на буровий верстат та виходячи із розрахункових матеріалів на підставі гігієнічних нормативів, затверджених у встановленому порядку.

Виробничі фактори залежно від наслідків, до яких може привести їх дія, прийнято підрозділяти на небезпечні та шкідливі. Шкідливий виробничий фактор - фактор, вплив якого на працюючого у визначених умовах приводить до захворювання або зниженню працездатності. В залежності від рівня та тривалості впливу шкідливий фактор може стати небезпечним.

Бурове підприємство, згідно “Закону України про охорону праці”, НПАОП 11.1-1.01-08 «Правила безпеки в нафтогазодобувній промисловості України» та положень “Коллективного договору...” проводить розробку “Комплексного плану заходів забезпечення умов охорони праці та санітарно-гігієнічного стану виробництва” на поточний рік. В цьому плані визначаються і вказуються рівні шкідливих впливів на організм працюючого персоналу від усіх наявних джерел забруднень на

підприємстві та заходи по їх зменшенню, в т.ч. при проведенні робіт

БР. НГІТ.2пНЗ.19152

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		47

вишкомонтажною бригадою при монтажі бурового верстату та при проведенні робіт буровою бригадою по спорудженню свердловини.

Серед можливих шкідливих впливів на працівників бригад слід виділити:

- шуми від працюючих механізмів, агрегатів та двигунів приводу АТТ і бурового верстату;
- вібрацію від механізмів АТТ і обладнання верстату;
- метеорологічні умови визвані температурою навколишнього середовища та опадами у виді дощу і снігу при роботі на відкритій місцевості;
- загазованість повітря викидами ШР двигунами внутрішнього згорання (ДВЗ);
- елетромагнітні поля при роботі електричних двигунів приводу механізмів верстату;
- пил хімічних реагентів, що використовуються для регулювання властивостей бурового розчину;
- психофізичні впливи виникають у вигляді фізичних перевантажень.

Планом також передбачається проведення періодичної атестації робочих місць, щодо умов праці працівників вишкомонтажною і буровою бригад, при цьому здійснюються лабораторні виміри рівнів шкідливого впливу на працюючих та контроль викидів ШР в повітря робочої зони на характерних робочих місцях та на всіх етапах спорудження свердловини. Заміри здійснюються службою охорони праці підприємства, або спеціалізованими організаціями, в яких є відповідний дозвіл на цей вид робіт.

Показники вимірів враховуються при розробленні заходів по зменшенню впливу шкідливих факторів на працівників з використанням індивідуальних та колективних засобів захисту.

індивідуальних та колективних засобів захисту.					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	48
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Для підтримки необхідних властивостей бурового розчину, проводиться введення в нього відповідних хімреагентів. При обробці бурових розчинів хімреагентами в робочій зоні можуть виникнути викиди ШР у вигляді аерозолей, що можуть негативно впливати на здоров'я працюючого персоналу. При роботі з ними передбачається використання персоналом бурової бригади спецодягу і засобів захисту органів дихання і відкритих частин тіла (ІЗЗ).

Під час роботи дизелів та при проведенні зварних робіт можуть мати місце викиди ШР (продукти згорання дизельного палива та зварних електродів) в повітря робочої зони та частково в радіусі СЗЗ бурового майданчику.

Контроль вмісту шкідливих речовин в повітрі робочої зони передбачається проводити на найбільш характерних робочих місцях на всіх етапах проведення робіт.

На буровому майданчику встановлюються мобільні вагон-будинки, в яких розміщуються приміщення:

-для відпочинку і сну працівників в/м бригади – 10шт. Кожен вагон-будинок облаштований 10-ю ліжками для сну і 10-ю одєжними шафами, на два відділення кожна;

-для відпочинку і сну працівників бурової бригади – 10шт. Кожен вагон- будинок об лаштований 8-ю ліжками для сну і 8-ма одєжними шафами, на два відділення кожна;

-котлопункт – 1шт на 3 відділення: -приміщення приймання їжі, - приміщення підготовки їжі і підсобного приміщення;

-кабінет виконроба і бурового майстра - 1шт. на два відділення. Одне відділення облаштоване для роботи і відпочинку виконроба і бурового майстра, друге - під приміщенням культурного відпочинку;

-роздягальня-сушарка для в/м бригади – 1шт на 5-ть відділень, із них 4 відділення для сушки і зберігання спецодягу, а одне відділення для

БР. НГІТ.2пНЗ.19152					50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	

душової. В кожному відділенні для сушки облаштовано 10-ь одержних шаф (на два відділення кожна). У відділені душової облаштовано 2 душові сітки і умивальник на 2 крани.

-роздягальня-сушарка для бурової бригади – 1шт на 5-ть відділень, із них 4 відділення для сушки і зберігання спецодягу, а одне відділення для душової. В кожному відділенні для сушки облаштовано 8-м одержних шаф (на два відділення кожна). У відділені душової облаштовано 2 душові сітки і умивальник на 2 крани.

Розміри приміщень і їх облаштування відповідають вказаним нормативним документам. Санітарно-побутові приміщення і обладнання мають бути введені в експлуатацію до початку виконання робіт по монтажу бурового верстату.

Перевезення працівників бригад передбачається вахтовим автомобільним транспортом з відповідною кількістю посадочних місць.

Прання спецодягу і постільної білизни проводиться централізовано на базі Підрядника.

5.3. Пожежна безпека

«Правила пожежної безпеки в Україні» встановлюють загальні вимоги з пожежної безпеки до приміщень, споруд, обладнання та устаткування бурового верстату, що експлуатується на буровому майданчику. Ці правила є обов'язковими для виконання суб'єктами господарювання (підприємствами), органами виконавчої влади та органами самоврядування, громадянами України та іноземцями, які перебувають в Україні на законних підставах.

На кожному об'єкті наказом по підприємству, або інструкцією повинен бути встановлений протипожежний режим:

- порядок сповіщення працівників бурової бригади (дзвінки гучного бою) та керівництва Підрядника з бурових робіт (мобільний та

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

пожежогасіння, послідовність евакуації людей та матеріальних цінностей з врахуванням дотримання техніки безпеки;

- порядок забезпечення інструкціями щодо дій при виникненні (виявлені) пожежі;
- порядок проходження посадовими особами навчання й перевірки знань з питань пожежної безпеки, а також проведення з працівниками протипожежних інструктажів та занять з пожежно-технічного мінімуму з призначенням відповідальних за їх проведення.

Особи, яких приймають на роботу, пов'язану з підвищеною пожежною небезпекою, повинні попередньо (до початку самостійного виконання роботи) пройти спеціальне навчання (пожежно-технічний мінімум).

Види протипожежних інструктажів, а також порядок організації та проведення протипожежних інструктажів, навчання і перевірки знань з пожежно-технічного мінімуму встановлено ПКМУ від 26 червня 2013 року № 444 « Про затвердження Порядку здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях».

Посадові особи та працівники проходять навчання та перевірку знань з питань пожежної безпеки у порядку, встановленому ПКМУ від 26 червня 2013 року № 444 « Про затвердження Порядку здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях».

Працівники, зайняті на роботах з підвищеною пожежною небезпекою один раз на рік проходять навчання і перевірку знань відповідних нормативних актів. Спеціальне навчання з питань пожежної безпеки проводиться відповідно до вимог «Правил пожежної безпеки України».

Керівник об'єкту (начальник бурової) повинен забезпечити утримання засобів протипожежного захисту у працездатному стані та забезпечити їх технічне обслуговування.

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	53
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

ВИСНОВКИ

Володимирівська площа у геолого-тектонічному відношенні являє собою слабо виражену терасоподібну структурну форму, яка ускладнена локальними мало амплітудними підняттями.

Під час аналізу матеріалів по площі можна виділити перспективний поклад по горизонту C_{1V2} (В-18-19), попередньо порашовані запаси на ліцензійній площі у 16 тис m^2 становлять 1,1 млн m^3 . Породами-колекторами на досліджуваній території виступають пісковики, в меншій мірі – алевроліти та карбонати; покришки – аргіліти та глини. Пастка являє собою скупчення вуглеводнів, які екрановані малоамплітудними та терасовидними структурними формами.

Обрана конструкція свердловин, що забезпечить найбезпечніший процес буріння та експлуатації. Обраний тип і рецептура бурового розчину в залежності від характеристики порід і змінюється із глибиною.

Враховуючи всі показники була проведена економічна оцінка, що встановила доцільність, щодо постановки та продовження робіт.

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	54
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

западина (геофізика, глибинні процеси). – К.: Корвін пресс, 2006. – с.

					БР. НГІТ.2пНЗ.19152	56
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		53