

Міністерство освіти і науки України
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Навчально-науковий інститут нафти і газу
Кафедра буріння та геології

До захисту
завідувач
кафедри В.В.С.

Спеціальність 103 Науки про Землю

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему Оцінювання перспектив газоносності нижньокам'яновугільного
комплексу Ховлевої площі

Пояснювальна записка

Керівник

ст. викл. Назедна О.В.
посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Виконавець роботи

Берисин К.А.
студент, ПІБ

група 201-П43
підпис, дата,

В.В.С.
підпис, дата

Консультант за 1 розділом

Назедна О.В. ст. викл.
посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Консультант за 2 розділом

ст. викл. Александрова А.В.
посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Консультант за 3 розділом

ст. викл. Александрова А.В.
посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Консультант за 4 розділом

ст. викл. Волк М.О.
посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Консультант за 5 розділом

Назедна О.В. ст. викл.
посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Дата захисту 20.06.2023р.

Полтава, 2023

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут Навчально-науковий інститут нафти і газу
Кафедра Буріння та геології
Освітньо-кваліфікаційний рівень: Бакалавр
Спеціальність 103 «Науки про Землю»
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

В.В.Сен
“ 01 ” 09 “ 2023 року

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

Берсим Віктор Андрійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Оцінювання перспектив газоносності
нижньокам'яновугільного комплексу Ховлевої площі

Керівник проекту (роботи) ст. викладач Лазєбна Ю.В.

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

затверджені наказом вищого навч. закладу від «20» березня 2023 року
№236-фа

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 20.06.2023 р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи) 1. Науково-технічна література,
періодичні видання, конспекти лекцій. 2. Геологічні звіти та звіти
фінансової діяльності підприємств за профілем роботи. 3. Графічні
додатки по площі: структурна карта, сейсмо-геологічні профілі.

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

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Структурна карта по продуктивному горизонту, літолого-стратиграфічна
колонка, сейсмологічний профіль, геолого-технічний наряд.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Геологічна частина	Лазебна Ю.В., ст. викл.	01.05 <i>Лазебна Ю.В.</i>	07.05 <i>Лазебна Ю.В.</i>
Спеціальна частина	Вольченкова А.В., ст. викл.	08.05 <i>А.В. Вольченкова</i>	21.05 <i>А.В. Вольченкова</i>
Технічна частина	Вольченкова А.В., ст. викл.	22.05 <i>А.В. Вольченкова</i>	04.06 <i>А.В. Вольченкова</i>
Економічна частина	Вовк М.О., ст. викл.	05.06 <i>М.О. Вовк</i>	11.06 <i>М.О. Вовк</i>
Охорона праці	Лазебна Ю.В., ст. викл.	12.06 <i>Лазебна Ю.В.</i>	15.06 <i>Лазебна Ю.В.</i>

7. Дата видачі завдання

1.05.2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Етапи підготовки	Термін виконання
1	Геологічна частина	01.05-07.05
2	Спеціальна частина	08.05-21.05
3	Технічна частина	22.05-04.06
4	Економічна частина	05.06-11.06
5	Охорона праці	12.06-15.06
6	Попередні захисти робіт	16.06-19.06
7	Захист бакалаврської роботи	20.06-21.06

Студент

[Підпис]
(підпис)

Борис В. А.
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

[Підпис]
(підпис)

Лазебна Ю.В.
(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП			
РОЗДІЛ 1. ГЕОЛОГІЧНА ЧАСТИНА			
1.1	Географо–економічні умови		9
1.2	Геолого–геофізична вивченість		10
1.3	Геологічна будова		
	1.3.1 Стратиграфія		11
	1.3.2 Тектоніка		20
	1.3.3 Нафтогазоносність		21
	1.3.4 Гідрогеологічна характеристика		24
1.4	Висновки до розділу 1		26
РОЗДІЛ 2. СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА			
2.1	Мета, задачі, методика і об'єм проєктованих робіт		27
	2.1.1 Обґрунтування постановки робіт		27
	2.1.2 Система розміщення свердловин		28
	2.1.3 Промислово–геофізичні дослідження		29
	2.1.4 Відбір керна, шламу і флюїдів		31
	2.1.5 Лабораторні дослідження		33
	2.1.6 Оцінка перспективності площі		34
2.2	Підрахунок запасів		37
2.3	Висновки до розділу 2		39
РОЗДІЛ 3. ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА			
3.1	Гірничо–геологічні умови буріння		40
3.2	Обґрунтування конструкції свердловини		41
3.3	Режими буріння		42
3.4	Характеристика бурових розчинів		44
3.5	Охорона надр та навколишнього середовища		45
3.6	Висновки до розділу 3		

КР.БГ.201пНЗ. 9491666ПЗ

Змн.	Аок.	№ докum.	Підпис	Дата
Затвердив		Винников Ю.Л.		
Розробив				
Керівник		Лазєбна Ю.В.		
Н.контрoль				

Стадія	Арквш	Арквшів
	4	60
НУПП ім. Ю.Кондратюка ННІНГ Кафедра БГ		

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

- 4.1 Основні техніко–економічні показники геологорозвідувальних робіт 51
- 4.2 Вартість та геолого–економічна ефективність проектних робіт 52
- 4.3 Висновки до розділу 4 55

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

- 5.1 Аналіз умов праці при проведенні комплексу геологорозвідувальних робіт 56
- 5.2 Розробка заходів з охорони праці
- 5.2.1 Заходи з техніки безпеки 58
- 5.2.2 Заходи з виробничої санітарії 60
- 5.3 Пожежна безпека 62
- 5.4 Висновки до розділу 5 66

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ПО РОБОТІ 67

ДОДАТОК А: Сейсмогеологічний профіль через Гринцівський блок 68

ДОДАТОК Б: Сейсмогеологічний профіль через св. 1 (Ховлева площа) та св. 5 (Нарижнянська площа) 69

ДОДАТОК В: Структурна карта по відбиваючому горизонту $V_{B1}^2 (C_1S_2)$ 70

						Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

АНОТАЦІЯ

Ховлева площа знаходиться в адміністративному відношенні на території Харківської області, в тектонічному – в північній бортовій частині Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ) та являє собою антиклінальну складку субширотного простягання, що знаходиться поряд з Огульцівською структурою. На даній площі очікуються перспективні запаси категорії С₃ в нижньокам'яновугільних відкладах.

В роботі передбачено основні завдання, що потребують вирішення для відкриття нових покладів. Для вирішення поставлених завдань передбачено оптимальну кількість свердловин, відбір керну, комплекс геолого-геофізичних досліджень та проектні глибини, що забезпечать повне розкриття продуктивних горизонтів.

Кваліфікаційна робота бакалавра "Оцінювання перспектив газоносності нижньокам'яновугільного комплексу Ховлевої площі" складена відповідно до завдання.

Кваліфікаційна робота містить наступні складові: геологічну, спеціальну, геолого-геофізичну, технічну, економічну, екологічну частину та охорону праці. Пояснювальна записка виконана на 70 сторінках з 5 таблиць. Робота доповнюється графічними додатками: Сейсмогеологічний профіль через Грицівський блок, Сейсмогеологічний профіль через св. 1 (Ховлева площа) та св. 5 (Нарижнянська площа), Структурна карта по відбиваючому горизонту $V_{B1}^2 (C_{1S2})$

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ПОШУКИ, РОЗВІДКА, ГАЗ, ПОКЛАД, РОЗУЩІЛНЕНІ ПОРОДИ ФУНДАМЕНТУ, НИЖНЬОКАМ'ЯНОВУГІЛЬНІ ВІДКЛАДИ

					Арк.
					6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

ANNOTATION

The Khovleva area is administratively located in Kharkiv region, tectonically - in the northern side part of the Dnipro-Donetsk Basin (DDB) and is an anticline fold of sublatitute, located next to the Ogultsivska structure. This area is expected to contain promising C_3 reserves in the Lower Carboniferous sediments.

The paper outlines the main tasks that need to be solved to discover new deposits. To solve the tasks, the optimal number of wells, core sampling, a set of geological and geophysical studies and design depths are provided to ensure the full disclosure of productive horizons.

The bachelor's thesis "Assessment of gas prospects of the Lower Carboniferous complex of the Khovleva area" was prepared in accordance with the assignment.

The qualification work contains the following components: geological, special, geological and geophysical, technical, economic, environmental and labor protection parts. The explanatory note is made on 70 pages with 5 tables. The work is supplemented with graphic appendices: Seismic and geological profile through the Hryntsiivska block. Seismogeological profile through the borehole 1 (Khovleva Square) and borehole 5 (Naryzhnyanska Square), Structural map of the reflective horizon $V_{B_1}^2$ (C_1s_2).

KEY WORDS: PROSPECTING, EXPLORATION, GAS, DEPOSIT, BASEMENT ROCKS, LOWER CARBONIFEROUS DISCOVERIES

						Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВСТУП

Пошуки газу та конденсату в межах північного борту Дніпровсько-Донецької западини були розпочаті ще в середині минулого століття та охоплюють значну територію, від міста Луганська до міста Лебедина.

В межах площі Ховлева передбачається успішне відкриття нових покладів, за рахунок використанні вітніх результатів геолого-геофізичного вивчення північного борту авлакогену.

Перспективи газоносності площі підтверджуються позитивними результатами буріння на сусідніх площах (Ракитнянська, Нарижнянсько-Огульцівська та ін.).

Площа підготовлена для проведення пошукових робіт сейморозвідувальними (дослідженнями по відбиваючих горизонтах нижнього та середнього карбону).

Мета даної кваліфікаційної роботи: оцінювання газоносності нижньокам'яновугільних відкладів Ховлевої площі.

В даній кваліфікаційній роботі буде проведений аналіз геологічної будови Ховлевої площі для оцінки газоносності серпухівських, візейських порід та вивіреної та розущільненої ділянки фундаменту.

Для оцінки Ховлевої структури буде закладено 4 пошукові свердловини, що розташовуватимуться в окремих блоках, обмежених розломами.

						Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1. ГЕОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

1.1. Географо–економічні умови

Ховлева площа в адміністративному відношенні розташована на території Харківської області та Нововодолазькому районі.

Найближчими населеними пунктами є місто Люботин, Валки, Шлях, Огульці, Шевченково та ін (рис. 1).

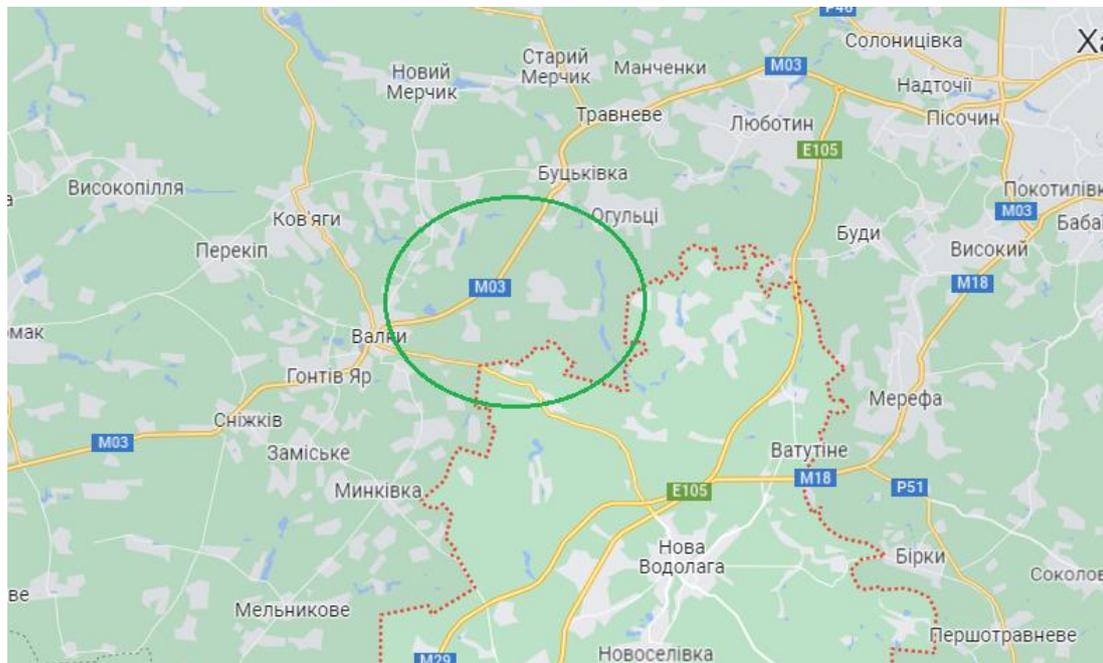


Рис . 1.1. Оглядова карта району

Через територію родовища проходить автомагістраль Полтава –Харків, а також залізниці Харків-Полтава, Харків-Лозова. Сполучення між населеними пунктами – ґрунтовими та асфальтовими дорогами.

В орографічному відношенні територія родовища являє собою горбисту рівнину, розчленовану річковими долинами, глибокими ярами, балками. Максимальні абсолютні відмітки рельєфу на водорозділах досягають 158 м, а мінімальні в заплаві р. Орчик зменшуються до 93 м.

Гідрографічну сітку району робіт складає річка Черемушна і Карамішна. Ріки невеликі з заболоченими долинами, вкриті чагарниками і болотяною рослинністю. Схили річок асиметричні, терасивидні.

					Арк.
					9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Клімат району помірно-континентальний. Середньорічна температура повітря +8 °С. Мінімальна температура складає -30-33 °С та характерна для січня, максимальна +30+36 °С характерна для липня. Середньорічна кількість опадів коливається в межах 450-600 мм. Переважний напрямок вітрів північно-західний і західний в літній період та східний – в зимовий період. Глибина промерзання ґрунту в середньому досягає 1,0-1,2 м.

В економічному відношенні район робіт є переважно сільськогосподарським. Значна частина території відведена під посіви сільськогосподарських культур. Частину території займають ліси, болота, луки.

В районі робіт ведуться геологорозвідувальні роботи. На північ від Ховлевої площі відкриті Юліївське, Скворцівське, Нарижнянське, Островерхівське родовища, що підтверджує перспективи відкриття нових покладів[10].

1.2. Геолого–геофізична вивченість

Основні відомості про геологічну будову площі робіт базуються на матеріалах сейсмозвідки глибокого буріння, гравіметрії, магніторозвідки, електророзвідки, а також пошуково-розвідувального буріння [5] .

В 1955-1961 років на площі була виконана електрометрична зйомка масштабу 1:50000,1:200000 в результаті була простежена лінія виклинювання нижньопермських хемогенів.

Вся територія в 1968-1970 році була покрита аеромагнітною зйомкою, за результатами якої на ділянках досліджень складені карти масштабу 1:50000 і карти аномального магнітного роля ДДЗ масштабу 1:200000.

В 1984-85 році було виконано переінтерпритацію гравіметричних даних, за результатами якої було уточнено товщину солі (девон), виділено перспективні пастки (тектонічно-екрановані).

Характер будови фундаменту був вивчений за результатами сейсмозвідувальних робіт, які виконувалися на даній території у різні роки, починаючи з 1973 року.

						Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

В 1991 році через Ховлеву площу був відпрацьований регіональний профіль МСГТ Багатовка-Мерефа, який дав уявлення про геологічну будову як поверхні кристалічного фундаменту, так і перекриваючої його осадової товщі, та уточний місцеположення крайового розлому.

В результаті цих робіт вивчена і передана під буріння Нарижнянсько-Огульцівська структура по нижньокам'яновугільним відкладам, та вивчена геологічна будова Старовалківської, Литвинівської, Соболівської, Пегедівської структур.

В 1992-1997 роках проводились сейсмозвідувальні дослідження, в результаті яких виявлена Ховлева структура, а також був підготовлений і переданий в буріння Ракитнянський об'єкт.

1.3. Геологічна будова

1.3.1. Стратиграфія

Розріз Ховлевої площі літологічно представлений породами від докембрію до четвертинного віку.

Для аналізу стратиграфії було використано дані по сусіднім родовищам та свердловинам Нарижнянської, Ракитнянської, Юліївської, Болгарської площі.

Докембрій, РЄ

Породи кристалічного фундаменту розкриті багатьма свердловинами в межах північного борту.

Породи представлені гранітами, плагіогранітами сірими, темно-сірими, рожево-сірими, крупнокристалічними і дрібнокристалічними, міцними, тріщинуватими, в нижній частині розкритого інтервалу – амфіболітами плагіоклазовими, гнейсами біотит-епідотовими.

В наслідок тектонічних процесів та вторинних змін порід можуть очікуватися зони розущільнення, аналогічні Хухрянській та Юліївській площах, до

						Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

яких приурочені поклади вуглеводнів. На Гутській та Безлюдівській площах з фундаменту була отримана вода з розчиненим газом. Очікувані глибини залягання фундаменту 4500 – 4600 м.

Палеозойська ератема, PZ

Палеозойські відклади зі стратиграфічною та кутовою незгідністю залягають на розмитих породах кристалічного фундаменту, представлені кам'яно-вугільною та пермською системою.

Кам'яновугільна система, C

Кам'яновугільні відклади представлені нижнім, середнім та верхнім відділами.

Нижній відділ, C₁

Відділ представлений візейським та серпуховським ярусами.

Візейський ярус, C_{1v}

Відклади візейського ярусу за своїми літолого-фаціальними фауністичними особливостями підрозділяються на два під'яруси - нижній і верхній.

Нижньовізейський під'ярус, C_{1v1}

Під'ярус виділяється в обсязі XIV-XIII мікрофауністичного горизонту (м.ф.г), що складений перешаруванням вапняків і аргілітів, пісковиків.

Вапняки сірі, темно-сірі мікрозернисті, прошарками глини, органогенно-детритові.

Пісковики сірі, дрібно-середньозернисті. Цемент кварцово-карбонатний, мають високі значення пористості, проникності.

Аргіліти темно-сірі до чорних, неясношаруваті, алевритисті, по нашаруванню обвуглений рослинний детрит, зерна піриту.

Породи згруповані в літологічну пачку В-24-25-26.

Товщина нижньовізейського під'ярусу 50-70 м.

						Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Верхньовізейський під'ярус, C_{1v2}

Відклади верхньовізейського під'ярусу виділяються в об'ємі нерозділених XII і XI м.ф.г, відклади XII^a м.ф.г в розрізі свердловини № 1 Васищівської площі відсутні [13].

XII^a-XII м.ф.г складений випнитими пісковиками і аргілітами з частими прошарками вапняків та алевролітів. В розрізі горизонту виділяються літологічні пачки В-21-20, В-19-18, складені міцними дрібнозернистими пісковиками з осей високими колекторськими властивостями.

XI м.ф.г літологічно представлений перешаруванням потужних пачок пісковиків та аргілітів.

Пісковики сірі, темно-сірі з коричневатим відтінком, дрібно-середньозернисті, міцні, прошарками дуже міцні, нисичені бітумом.

Пласти об'єднані в горизонти В-16, В-15, В-14, складені вапняком, дрібнозернистими вапнистими пісковиками.

Товщина під'ярусу 200-279 м.

Серпуховський ярус, C_{1s}

Відклади серпуховського ярусу на досліджуваній площі виділяються в об'ємі двох під'ярусів – нижнього та верхнього.

Нижньосерпуховський під'ярус, C_{1s1}

Відклади в об'ємі X-IX м.ф.г – згідно залягають на підстилаючих утвореннях, складені глинистими породами з прошарками алевролітів, пісковиків, вапняків.

Аргіліти темно-сірі, сірі, мікрошаруваті, ущільнені з органічними рештками.

Алевроліти сірі, темно-сірі, щільні, тонкозернисті, слюдисті, щільні.

Вапняки сірі, кристалічні, міцні з залишками фауни.

Пісковики сірі, світло-сірі, дрібнозернисті, слюдисті.

Породи під'ярусу згруповані в літологічні пачки С-17, С-18, С-19, С-20-21, С-22-23.

						Арк.
						13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Товщини під'ярусу – 160-550 м.

Верхньосерпуховський під'ярус, C_1s_2

Представлений VIII і VII -V м.ф.г., які є високоперспективними у нафтогазовому відношенні (С-2-3-4-5).

В літологічному відношенні відклади VIII м.ф.г. складені чергуванням, алевролітів, пісковиків, вапняків.

Аргіліти темно-сірі до чорних, алевритисті, прошарками слабослюдисті, тонкошаруваті, щільні з вуглистим рослинним детритом.

Пісковики сірі, світло-сірі, нерівномірно-дрібно-середньозернисті, кварцові, з органікою.

Вапняки темно-сірі, коричнево-сірі, різнозернисті, глинисті, детритусові.

Середній відділ, C_2

Представлений башкирським та московським ярусами.

Башкирський ярус, $C_2в$

Виділяється в обсязі світ C_1^5 , C_2^1 , C_2^2 , C_2^3 , C_2^4 .

Відклади башкирського ярусу представлені нижнім і верхнім під'ярусами. Нижньобашкирський під'ярус. Відклади під'ярусу виділені в об'ємі світ C_2^2 і C_1^5 . В літологічному відношенні розріз складений карбонатно-глинистими відкладами з більш рідкими аргілітів і пісковиками.

Відклади товщ C_2^3 - C_2^4 мають піщано – глинистий склад.

Вапняки сірі до темно-сірих, дрібнозернисті, детритусові, з брахіоподами, криноідеями, спікулами губок, моховаток, рідкими водоростями, коралами.

Алевроліти світло-сірі, вапнисті, міцно-зцементовані, об'єднані в пачки Б-12, Б-11, Б-10, Б-9 та Б-7.

Пісковики і алевроліти світло-сірі і сірі, тонкозернисті, ущільнені.

Піщано-глиниста товща представлена чергуванням потужних пластів аргілітів і пісковиків з прошарками алевролітів і вапняків.

						Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Аргіліти темно-сірі до чорних, прошарками сірі з зеленуватим відтінком, алевритисті, вапнисті, міцні, з обвугленим рослинним детритом.

Товщини ярусу – 495-625 м.

Московський ярус, С₂т.

Відклади ярусу виділяються в об'ємі аналогів світ С₂⁵, С₂⁶, перешаруванням алевролітів, пісковиків, вапняків.

Алевроліти темно-сірі, сірі, дрібнозернисті, глинисті, ущільнені.

Пісковики світло-сірі, дрібно-середньозернисті, міцно- і середньозцементовані карбонатно-глинистим цементом.

Аргіліти темно-сірі до чорних, зустрічаються прошарки зеленувато-сірих, з включенням вуглистої речовини і тонкими прошарками вугілля.

Вапняки сірі, бурувато-сірі, прихованокристалічні, міцні.

Загальна товщина московських відкладів – 300-425 м.

Верхній відділ, С₃

У складі верхнього карбону виділяється ісаївська, авилівська, араукаритова і картамишська світи.

Ісаївська світа - С₃¹ – представлена товщею аргілітів, алевролітів, з одиничними прошарками пісковиків і вапняків.

Авилівська світа - С₃² – чергування потужних пачок пісковиків, аргілітів, алевролітів з рідкими прошарками вапняків.

Араукаритова світа - С₃³ – представлена нерівномірним перешаруванням пачок аргілітів і пісковиків з прошарками алевролітів і вапняків.

Картамишська світа - С₃^{kt} – складена червонобарвними глинисто-алевролітовими породами з прошарками червоно-бурих, дрібнозернистих, глинистих, середньозцементованих пісковиків.

Товщина відкладів 503-740м.

						Арк.
						15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Пермська система, Р
Представлена одним відділом
Нижній відділ, Р₁

На площі пермські відклади представлені картамишською та микитівською світами.

Картамишська світа Р₁^{kt} – залягає згідно на відкладах картамишської світи верхнього карбону. Вона представлена аргілітами, глинистими алевролітами, пісковиками, в невеликій кількості вапняками.

Пісковики сірі, світло-сірі, зеленувато-сірі, в верхній частині відділу червоно-бурі, від дрібно- до крупнозернистих, косошаруваті, з карбонатним цементом.

Глини і аргіліти коричнево-бурі, темно-коричневі, з включеннями залізо-карбонатних стягнень, слюдисті, з дзеркалами ковзання.

Алевроліти сірі, темно-сірі, прошарками зеленувато-сірі, глинисті, з органікою.

Микитівська світа – з прошарками піщано-глинистих товщ, хомогенними пачками ангідритів, доломітів, вапняків і глин.

Аргіліти сірі, блакитно-сірі, масивні, міцні, з включеннями вапняків, доломітів і глин.

Загальна товщина верхньокам'яновугільних відкладів складає 50-140 м.

Мезозойська ератема, МZ

Мезозойські відклади представлені тріасовою, юрською та крейдовою системами.

Тріасова система, Т

Тріасові відклади залягають з стратиграфічною незгідністю на розмитій верхні пермських відкладів і за літологічними особливостями розділяються на чотири товщі: піщано-глинисту, піщану, піщано-карбонатну і глинисту.

						Арк.
						16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Піщано-глиниста товща Тпг. - складена переважно перешаруванням глин і пісковиків.

Глини коричнеувато-червоні, бурі, рідко жовтуваті. Пісковики сірі, зеленувато-блакиткі, іноді бурі.

Піщана товща Тп. - складена переважно пісковиками і пісками з незначною часткою прошарків глин. Пісковики сірі, зеленувато-сірі, рідко червоно-бурі, різнозернисті, дрібно-середньозернисті, зверху глинисті.

Піщано-карбонатна товща Тпк. - складена переважно пісками і пісковиками зеленувато-сірими, глинистими, кварцепольовоштатовими, крупно-грубозернистими. В основі товщі залягає міцний вапнистий пісковик, в усій товщі зустрічаються вапнисті стягнення.

Глиниста товща Тг. - складена перешаруванням глин і алевролітів з підлеглими прошарками пісковиків. Глини цеглясто-червоні, дуже вапнисті.

Загальна товщина тріасових відкладів 320-360 м.

Юрська система, J

Юрські відклади представлені середнім і верхнім відділами.

Середній відділ, J₂

Відклади середнього відділу виділені в об'ємі байоського, батського та келовейського ярусів.

Байоський ярус, J_{2b}

Відклади байоського ярусу зі значною стратиграфічною незгідністю залягають на розмитих породах тріасової системи і представлені пісковиками з прошарками глин та органікою.

Глини темно-сірі, сірі, алевритисті, тонкодисперсні, з органічними залишками. Товщина байоського ярусу 30м.

Батський ярус, J_{2bt}

Відклади батського ярусу розділяються на нижній і верхній під'яруси. Нижньобатський під'ярус складений переважно морськими глинами.

						Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Верхньобатський під'ярус. Нижня і верхня частина під'ярусу представлені глинами з прошарками пісковика.

Товщина верхньобатського під'ярусу складає - 300 м.

Келовейський ярус, J_{2k}

Відклади келовейського ярусу залягають згідно на батських відкладах. Складений пісковиками з прошарками глин.

Товщина келовейського ярусу 20 м.

Верхній відділ, J₃

Верхньоюрські відклади включають оксфордський і кімериджський яруси.

Оксфордський ярус, J_{3o}

В основі ярусу залягає пласт вапняку світло-сірого, глинистого. Вище спостерігаються глини з тонкими прошарками пісковика. Глини сірі, зелено-сірі, тонкодисперсні, вапнисті, алевритовою домішкою.

Кімериджський ярус, J_{3km}

Відклади кімериджського ярусу залягають згідно на поверхні окефордських утворень.

Відклади ярусу представлені товщею перешарування різнобарвних глин, пісковиків, алевролітів, вапняків.

Загальна товщина юрських відкладів дорівнює 110-580 м.

Крейдова система, K

Відклади крейдяної системи представлені нижнім і верхнім відділам

Нижній відділ, K₁

Породи нижнього відділу трансресивно залягають на розмитій поверхні кімериджського ярусу і складені кварцпольовоштатовими сірими пісковиками, пісками, пластами сірих та світло-сірих глин.

Серед пісковиків зустрічаються розсипчасті різновиди, здатні до поглинання бурового розчину. Товщина 60-100 м.

Верхній відділ, K₂

						Арк.
						18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Відклади верхнього відділу представлені сеноманським, туронським, коньякським, сантонським, кампанським та маастрихтським ярусами.

Літологічно вони складені пісковиками зеленувато-сірими з прошарками глауконітових глин. Верхня частина складено білою крейдою, писальною з прошарками крейдоподібних мергелів.

Загальна товщина – 550-770 м.

Кайнозойська ератема, KZ

Породи кайнозойської ератеми зі стратиграфічним неузгодженням залягають на відкладах маастрихтського ярусу верхньої крейди представлені палеогеновою, неогеновою та четвертинною системами.

Палеогенова система, P

В її складі виділяються палеоценовий (P₁), еоценовий (P₂) і олігоценний (P₃) відділи.

Літологічно вони складені пісками сірими і зеленувато-сірими, дрібно-середньозернистими з прошарками глин і пісків та пачкою світло-сірих, піщаних мергелів київської серії.

Загальна товщина палеогенових відкладів становить 120-175 м.

Неогенова система, N

Відклади представлені, в основному, полтавською світою - N₁^{pl}, складеною пісками світло-сірими, дрібнозернистими, кварцовими з прошарками різнобарвних глин, з слюдисто-карбонатним цементом.

Товщина даних відкладів – 45-70м.

Четвертинна системи, Q

Система складена делювіальними і алювіальними відкладами. Делювіальні відклади представлені червоно-бурими, в'язкими глинами і коричнево-бурими суглинками. Алювіальні відклади представлені пісками, супісками та глинами.

Товщина системи – 25-30 м.

						Арк.
						19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.3.2. Тектоніка

Ховлева структура розташована в центральній частині північного борту ДДЗ, в регіональному плані відноситься до Острове́рхо-Раки́тнянської зони структур, обмежених з півночі протяжним скидом (Додаток В).

Дана площа є складовою частиною Харківського блоку, що безпосередньо прилягає до траси крайового розлому грабену Дніпровсько-Донецької западини.

Геологічна будова Ховлевої площі зумовлена рухами блоків фундаменту, внаслідок чого вона має розчленовану структуру, з елементами антикліналі, прискидових напівзакритих тектонічних обмежень та окремих блокових форм.

Особливості будови площі висвітлені за даними сейсмічних досліджень по відбиваючих горизонтах $V_{B3-п}$, $V_{B2-п}$, V_{B1}^2 , $V_{B2}^{3-п}$, за якими Ховлева площа витягнута паралельно регіональному розлому в субширотному напрямі.

Регіональне крайове порушення на ділянці набуває субширотного напрямку відділяє її від заглибленої частини грабену, змінюючи в низах карбону свою амплітуду від 500м на захід, до 350-300м посередині, а після поперечного диз'юнктиву, знову набуває амплітуди 550м.

Примикає до Ховлевої структури Гринцівське підняття, що в нижньовізейських відкладах, по відбиваючому горизонту $V_{B3-п}$ обмежується зворотнім скидом, амплітуда якого сягає 50м з поступовим зменшенням на захід. Внаслідок цього воно являє собою напівантиклінальну форму, ускладнену двома поперечними субмеридіональними скидовими порушеннями, що утворюють самостійні блоки, обмежені з півночі зворотнім скидом.

Основна складка в межах площі простежується більш чітко та прилягає з півночі до скиду, внаслідок чого північного крила в неї немає. Діагональний, мало амплітудний скид (до 20м), що відсікає східну частину складки, а диз'юнктив широтного напрямку траси з амплітудою до 50 м, ускладнює частину її крила. Склепінна частина зафіксована лише на глибині мінус 4425м.

						Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Формування та екранування пасток вуглеводнів забезпечується за рахунок прискидово-блокової антиклінальної лінії структур, зворотньому і поперечному скидам амплітудою 50-25 м.

В верхньовізейських відкладах (горизонт $V_{2-п}$) зворотній скид переміщений в південному напрямку, звежений. Гринцівське підняття розчленоване субмеридіональним скидом на два блоки, західний з яких відображається простою монокліналлю, а східний ще з помітною тенденцією дугоподібного вигину ізогіпси, нагадуючи перикліналь структури.

Головна складка площі в верхньовізейських відкладах звужена, розсічена скидами, і зберігає свої структурні елементи, коротку і дещо крутішу східну перекліналь і розлогу та протяжну західну. Північні порушення, що слугубть екраном зменшують свої амплітуди на 20м, інколи до 40-50м.

В серпухівських та башкирських відкладах, відбиваючі горизонти V_{1}^2 , $V_{2}^{3-п}$, зникають великі структурні елементи – Гринцівська локальна структура та екрануючий скид. А Ховлева структура стає ще пологішою, з півночі обмеженою прямими порушеннями, яке з візейських утворень простежується північніше, та за формою схожа на розташовану поряд Огульцівську напівскладку.

Співставлення результатів сейсмозвідки та аналіз геологічної будови свідчить про наявність сприятливих умов у тектонічному плані для накопичення і збереження покладів вуглеводнів в нижньокам'яновугільних відкладах, через що виникає необхідність продовжити пошуково-розвідувальні роботи на площі.

1.3.3. Нафтогазоносність

Ховлева площа в нафтогазовому відношенні знаходиться в Юліївсько-Коробочкинській зоні, в одній з високоперспективних зон північного борту Дніпровсько-Донецької западині, де за останній час відкриті Нарижнянське, Безлюдівське, Юліївське та ін. родовища вуглеводнів.

						Арк.
						21
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Стратиграфічний діапазон продуктивності включає яруси від московського до порід кристалічного фундаменту (Додаток А, Б).

Родовища, які відкриті поряд з Ховлевою ділянкою відносяться до багатопластових, склепінних, а також частково літологічні та тектонічно-екрановані. Поверх продуктивності складає 750-800 м. Пластові тиски близькі до гідростатичних.

Колектори нафти і газу – пісковики, алевроліти з високими та задовільними фільтраційно-ємнісними показниками, рідше вапняки, а також розущільнені породи фундаменту.

Вперше, в 1985 році було отримано приток нафти і газу із порід кристалічного фундаменту в межах Хухрянської площі, де з кори вивітрювання св.1 (глибини 3200-3280м) було отримано промисловий приток вуглеводнів: нафти – 58 м³/д, газу – 69 тис.м³/д. на 8 мм штуцері. Аналогічно було отримано промисловий приплив вуглеводнів в св.1,2,3,7,9 Юліївського родовища.

Перспективність порід фундаменту можна пов'язати з вивітряними поверхнями окремих припіднятих блоків фундаменту; з зонами тектонічних порушень у фундаменті; з зонами розущільнення порід в самому тілі фундаменту (важко встановити, адже буріння на значні глибини у фундамент не проводилося).

Таким чином, в межах досліджуваної площі очікується розкриття порід фундаменту в св.№1. на глибину до 70 м, з метою оцінки перспективності площі.

Основні перспективи нафтогазоносності осадового чохла ДДЗ в межах Ховлевої очікуються в нижньокам'яновугільних відкладх візейський та серпухівський яруси [9].

Так, в межах родовищ Юліївське, Нарижнянське та Ракитнянська площа залягає потужна пачкатою до 200 м піщано-карбонатних порід, в якій згуртовано нафтогазоносні горизонти від В-26 до В-14.

						Арк.
						22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Горизонт В-25-26 випробуваний в свердловині №23 Юліївської площі і інтервалах 3702-3704 м і 3716-3719 м. Отримано приток нафти дебітом 6,6 м³/д на 3 мм штуцері. По термодобітометрії працює верхній інтервал.

Цей горизонт, також випробуваний спільно з горизонтом В-20-21 в свердловинах №1,8,22 Юліївського родовища, де на глибині 3472-3505 м отримано промисловий приток газу дебітом 292,3 тис.м³/д і конденсату 65,4 м³/д на 10 мм штуцері. Пластовий тиск на глибині 3488,5 м становить 38,13 МПа.

На Ракитнянські площі при опробуванні на глибині 4200-4243 м (горизонт В-18-19, В -20-21) був отриманий промисловий приток газу 110 тис.м³/д.

Горизонт В-18-19 випробуваний на Юліївському родовищі в свердловинах 4,14,23 отримані промислові притоки газу 217-260 тис.м³/д, конденсату - 41-55 м³/д.

Горизонт В-16-19 випробуваний в свердловині №13 Наріжнлянської площі в інтервалі 3876-3900 м, де отримано приток газу дебітом 329,1 тис.м³/д на 12 мм штуцері і конденсату - 33,3 м³/д.

Горизонт В-15 виввився продуктивним тільки на Скворцівському родовищі в св.№4 із інтервалу 3111-3116 м на штуцері 8 мм, де отримано приток газу дебітом 39,1 тис.м³/д, пластової води - 0,25 м³/д.

Серпухівські відклади є продуктивними в межах площ Юліївська, Наріжнлянська, Скворцівська, де було отримано промислові притоки із горизонтів С-4, С-5, С-6-7, інколи в С-3.

Горизонт С-6-7 є проодуктивним в межах Юліївського родовища, де отримано приток газу дебітом 246, 9 тис.м³/д. Пластовий тиск становить 32,74 МПа.

Таким чином, Ховлева площа по аналогії з сусідніми родовищами, та з врахуванням результатів буріння може бути продуктивною в серпухівських і візейських відкладах нижнього карбону, а також на перспективність слід перевірити породи фундаменту.

						Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.3.5 Гідрогеологічна характеристика

Площа розташована в межах північного гідрогеологічного району, а саме північної бортової зони Дніпровсько-Донецького артезіанського басейну.

Гідрогеологічна характеристика району приводилося на підставі фактичних даних, отриманих при дослідженні свердловини № 591, буріння якої показало розріз порід, що мають водні горизонти – від четвертинних до докембрійських.

Виділяють два гідрогеологічні поверхи:

1. Кайнозойський, регіональним водоупором для якого є нижньоюрські глини. Зона характеризується активним взаємозв'язком з денною поверхнею.

Основні породи, що вміщують воду - пісковики і піски. Вода має напірний характер, статичні рівні встановлюються на глибинах 9-15 м від устя свердловин. Дебіти досягають 140 м³/доб. Води прісні, за хімічним складом гідрокарбонатнонатрієвого типу, для яких характерна невисока мінералізація 0,3-0,8 г/л і лише інколи зустрічаються води з підвищеною мінералізацією.

В розрізі осадового комплексу порід виділяють дві гідродинамічні зони - зона активного (кайнозойський, крейдяний, юрський водоносні комплекси) та зона сповільненого водообміну (тріасовий верхньокам'яновугільний, середньо-кам'яновугільний та нижньокам'яновугільний водоносні комплекси).

Водоносні горизонти крейди пов'язані з пісковиками сеноманського віку, крейдово-мергельними утвореннями верхньої крейди та піщано-глинистими породами крейти. Товщина водоносного комплексу - 50-150 м.

Водовмісними породами в юрі та тріасі являються різнозернисті пісковики та тріщинуваті вапняки. Пластові води хлоркальцієвого типу з мінералізацією від 75 до 140 г/л.

Пермські породи вміщують висококонцентровані хлоридно-натрієві розсоли в піщано-алевролітових горизонтах, статичні рівні знаходяться на глибинах 320-330м.

						Арк.
						24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2. Водонесні комплекси нижньомезозойського і палеозойського віку. Тут присутні потужні регіональні глинисті покришки, що розвинуті в розрізах триасу, пермі та верхнього карбону. Водовміщуючими є породи середнього - пісковики, карбонатні породи. Вони характеризуються низькими дебітами з мінералізацією 150-160 г/т.

Водонесні горизонти нижнього карбону приурочені до серпухівських відкладів, та характеризуються невисокою мінералізацією 115-175 г/л, з метаморфізацією 0,7-0,77.

Верхньовізейські пластові води за властивостями та складом схожі на серпухівські. З глибиною в них закономірно зростає мінералізація до 225 г/л, з метаморфізацією 0,65-0,77. Єдиною відмінністю є підвищений вміст йоду, що досягає 55,5 г/л, що значно перевищує кондиційні значення і підтверджує наявність продуктивних горизонтів.

Також, були отримані пластові води з порід кристалічного фундаменту, отримані на Юліївській та Огульцівській площах. За складом та властивостями води фундаменту не відрізняються від верхньоюрських чи серпухівських. Мінералізація становить 144-202 г/л, з метаморфізацією 0,54-0,70, води практично безсульфатні.

						Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.4 Висновки до розділу 1

1. Ховлева площа розташована в перспективному на нафту та газ районі, де постійно ведуться геологорозідувальні роботи, а поряд відкриті такі родовища газу як Юліївське, Скворцівське, Нарижнянське, Островецьке, Багатовське родовища. Дані родовища можна вважати родовищами-аналогами, адже вони мають схожу геологічну будову та за результатами геолого-геофізичних досліджень були передані у буріння по нижньокам'яновугільним відкладам.

2. У розрізі Ховлевої площі представлені відклади від докембрійських утворень до четвертинних відкладів. Розріз площі містить потужні товщі кам'яновугільних пісковиків, вапняків та алевролітів, що можуть слугувати породами-колекторами. Також, відклади карбону містять потенційні флюїдоупори – глинисті та аргілітові прошарки та шари гірських порід.

3. Ховлева площа відноситься до Островецько-Ракитнянської зони структур, що обмежені з півночі протяжним скидом. Також, до Ховлевої структури примикає Гринцівське підняття, що має виділені локальні структури, які можуть бути пастками для нафти і газу (Гринцівська локальна структура та екрануючий скид по верхньовізейських, серпухівських та башкирських відкладах).

4. Родовища-аналоги, які відкриті поряд з Ховлевою ділянкою мають багатопластові, склепінні, а також частково літологічні та тектонічно-екрановані поклади з продуктивними серпухівськими і візейськими відкладами нижнього карбону. Вони містять піщані та алевролітові колектори із задовільними фільтраційно-ємкісними показниками.

5. Перспективними в межах Ховлевої площі можна вважати відклади кори вивітрювання, адже було отримано промисловий приплив вуглеводнів із порід кристалічного фундаменту в межах Хухрянської, Юліївської площі (глибини 3200-3280м).

						Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2. СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА

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

Перспективність району робіт, що проєктуються, для пошуків нових нафтогазових покладів, а відповідно, і доцільність проведення пошукового буріння визначається, головним чином, сприятливими для нафтогазонакопичення і збереження вуглеводнів умовами та доступністю глибин об'єкту пошуків для серійного вітчизняного бурового обладнання.

За аналогією з сусідніми промисловими родовищами газонасиченість Ховлевої площі очікується по горизонтах нижнього карбону. Їх пошук та подальша розвідка є головною метою проєктних робіт.

Для виконання задач необхідно опрацювати архівні дані щодо проведених раніше геологорозвідувальних робіт на даній площі та запланувати основні види робіт в межах перспективного розрізу.

2.1.1 Обґрунтування постановки робіт

В межах Ховлевої площі планується буріння пошукових свердловин, з метою відкриття продуктивних горизонтів.

Ховлева площа за даними сейсмічних досліджень по відбиваючим горизонтам $V_{B_2}^1$ і $V_{B_3-п}$ являє собою протяжну прискидову структурну форму, яка офоплює власно Ховлеву антиклінальну форму та тектонічно екрановану Гринцівську загальними розмірами 8,5x1,0 км. Висота антикліналі 1500 м.

В башкирських і серпухівських відкладах (відбиваючі горизонти $V_{B_2}^2$ і $V_{B_2}^{3-п}$) власно Ховлева структура представляє собою дуже полого напівантиклінальну складку, обмежену з півночі згідним скидом.

На захід від Ховлевої площі фіксується Гринцівський блок, який також приурочений до вузького припіднятого тектонічного блоку фундаменту, обмеженого з півдня крайовим розломом амплітудою 350-450 м і з півночі - незгідним скидом амплітудою 50м.

						Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Підняття –ланцюжок малоамплітудних напівзамкнених складок, які приймають з півдня до незгідного скиду, східна і центральна з яких розділені між собою малоамплітудними поперечними порушеннями, а західна і центральна – неглибоким сідлом.

Таким чином, високі перспективи Ховлевої площі обумовлені приуроченістю структури до північної бортової регіональної нафтогазоносною Юліївсько-Коробочкинської зони північного борту ДДЗ, наявністю структур, що можуть слугувати пастками для вуглеводнів.

Практика відкриття родовищ північного борту ДДЗ показує, що коефіцієнт ефективності досить високий і сягає 0,5.

Основні перспективи слід пов'язувати з серпухівськими і верхньовізейськими відкладами нижнього карбону та вивітряними породами фундаменту.

Промислові скупчення вуглеводнів очікуються в межах:

1. візейського ярусу (В-25-26, В-20-21, В-18-19);
2. серпухівського (горизонти С-6,С-5).

Поклади горизонтів В-20-21 та В-25-26 можуть виявитися газоконденсатними з газовою облямівкою.

Поклади очікуються пластові, тектонічно екрановані та літологічно обмежені.

Колектори пісковики з високими ємкісно-фільтраційними характеристиками.

2.1.2 Система розміщення свердловин

Кількість та система розміщення проектних пошукових і розвідувальних свердловин визначається особливостями геологічної будови та перспектив газозонності родовища.

Великий стратиграфічний та гіпсометричний інтервал перспективної газозонності на площі викликає необхідність у двох мережах свердловин.

						Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Першочерговою має бути незалежна свердловина №1 в склепінні Ховлевого підняття, проектна глибина 4750 м. В результаті буріння цієї свердловини буде вивчений розріз верхньовізейських, нижньовізейських відкладів, кори вивітрювання і розуцільнених порід фундаменту.

Свердловина №2 на Гринцівському структурному елементі – незалежна від результатів буріння першої, проектна глибина 4650 м. Мета буріння свердловини – підтвердження наявності промислової характеристики в межах Гринцівської ділянки.

Свердловина №3 закладається в залежності від результатів буріння свердловини №1, а свердловина № 4 – від результатів буріння св.№ 2.

Свердловина №3 буде розташовуватися в одному блоці зі св. №1, з проектною глибиною 4750м.

Свердловина 4 закладається в північно-західному блоці Гринцівської ділянки з проектною глибиною 4700 м.

Для впевненої оцінки екрануючих властивостей блоку південно-східної перикліналі Ховлевої структури, обґрунтування буріння наступної свердловини №5 можливе після додаткового проведення деталізаційних робіт та з урахуванням результатів буріння.

2.1.3 Промислово–геофізичні дослідження

Об’єм промислово-геофізичних досліджень в проектних свердловинах визначається характером розрізу і виконується згідно з “Технічною інструкцією по проведенню геофізичних досліджень в свердловинах” і “Обов’язковим комплексом промислово-геофізичних досліджень глибоких параметричних, пошукових, розвідувальних та експлуатаційних свердловин, що буряться на нафту та газ” (1985 р.)[7]. Обсяги досліджень відображені в таб.2.1

						Арк.
						29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.1. Обсяг промислово-геофізичних досліджень

Види досліджень	Масш. досліджень	Інтервал досліджень, м	
		від	до
Обов'язковий комплекс			
ст.каротаж, інклінометрія з точками заміру через 25 м	1:500	0	4750
термометрія	1:500	0 2100 3400	2510 3400 4750
БКЗ,БК,МБК,МК, ІК,АКШ, КНК,ГК,НГК, кавернометрія в інтервалах стандартного каротажу	1:200	В інтервалах проведення стандартного каротажу з глибини 3400 м	
Каверномір+профілемір	1:500	В інтервалах проведення стандартного каротажу	
АКК	1:500	0 0 0	2100 3400 4750
ГГЦ	1:500	0	4750
ГК, НГК	1:500	0 2100 3400	2510 3400 4750
При випробуванні пластів на бурильних трубах для прив'язки до розрізу і визначення місць встановлення пакеру провести додатково каротаж і профілометрію	1:500	В інтервалах випробування, визначених по попередньому каротажу	
ГК	1:500	В інтервалах перфорації	
Сейсмокаротаж	1:500	0-4750	

Комплекс промислово-геофізичних досліджень у проєктних, пошукових та розвідувальних свердловинах повинен дати інформацію, що направлена на вирішення таких геологічних та технічних задач[6]:

- стратиграфічне розчленування розрізу свердловин, визначення
- літологічного складу порід та їх товщин;
- виділення у розрізі свердловин колекторів та визначення характеру насичення їх флюїдами (газом, водою), а також виділення об'єктів для випробування;
- визначення колекторських властивостей продуктивних горизонтів і коефіцієнтів пористості, нафтогазонасиченості, проникності, глинистості;

У проєктних свердловинах планується поінтервальне виконання геофізичних досліджень з різними ступенями детальності.

Беручи до уваги, що верхня частина розрізу вивчалася геофізичними методами в раніш пробурених свердловинах і виявилася непродуктивною, в проєктних свердловинах у цій частині розрізу передбачається скорочений комплекс геофізичних досліджень у масштабі 1 : 500.

2.1.4 Відбір керна, шламу і флюїдів.

Однією із найважливіших задач розвідувального буріння є вивчення фізичних характеристик продуктивних горизонтів шляхом відбору керна і шламу. Керновий матеріал є основою найбільш вірогідної геологічної інформації, а результати його комплексного дослідження разом з геофізичними даними покликані забезпечити надійну геолого-геофізичну інтерпретацію при пошуках, розвідці і підрахунку запасів нафтогазових родовищ. Лабораторне вивчення керна дозволяє отримати дані про літологію відкладів, їх колекторські властивості та продуктивність, уточнити стратиграфію розрізу.

З метою виявлення прямих ознак нафтогазонасиченості розрізу, вивчення колекторських властивостей порід, з'ясування залежності між ємнісними властивостями, газо-, водонасиченістю порід і промислово-геофізичними параме-

						Арк.
						31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

трами, одержання літологічних і геохімічних характеристик розрізу, а також стратиграфічного розчленування його.

З відбором керну планується пробурити 110 м (табл.2.2), що складає 2,31 % від глибини свердловини і 50% від продуктивної частини розрізу (220м).

Таблиця 2.2 Інтервали відбору керна по проектних свердловинах

Вік відкладів	Продуктивний горизонт	Інтервали відбору керна, м	Проходка з відбором керна, м
2	3	4	5
C ₁ S ₂	C-5	3780-3795	15
C ₁ S ₂	C-6-7	3860-3875	15
C ₁ V ₂	B-16	4420-4435	15
C ₁ V ₂	B-18-19	4480-4495	15
C ₁ V ₂	B-20-21	4540-4555	15
C ₁ V ₁	B-25-26	4640-4655	15
PR		4660-4675	15
PR		4745-4750	5
Всього		110	

Для одержання даних про літолого-фізичні властивості розкритого бурінням розрізу також передбачається відбір шламу протягом всього циклу буріння – до перспективної товщі через 10 м, а в перспективній частині розрізу через кожні 5 м проходки. Зразки керну для лабораторних досліджень відбираються після детального і повного опису керна по свердловині.

Інтервали відбору керна і шламу в процесі проводки свердловин необхідно коректувати і уточнювати в залежності від фактичних результатів буріння.

Відбір проб флюїдів (газу, конденсату, нафти, води) в проектних свердловинах повинен проводитися в залежності від отримання їх припливів при випробуванні об'єктів в колоні та в процесі буріння[3].

2.1.5 Лабораторні дослідження

Комплекс досліджень зразків керну та шламу, відібраних з порід, розкритих проектними свердловинами, включає визначення фізичних властивостей, літолого-петрографічного складу, а також палеонтологічних та геохімічних характеристик.

При визначенні фізичних властивостей пісковиків, вапнякових пісковиків, алевритів та алевролітів проводяться наступні дослідження:

- визначення відкритої пористості за методом насичення (Преображенського);
- визначення газопроникливості на приборі ГК-5 з виготовленням зразків циліндрів;
- визначення об'ємної та питомої ваги;
- визначення карбонатності на кальциметрі;

У глинистих породах визначається об'ємна вага, гранулометричний склад, карбонатність. Вапняки досліджуються на пористість, проникливість, карбонатність, вивчаються мікрофауністичні рештки тощо.

При літолого-петрографічному опису порід визначається їх колір, структура, текстура, літологічний та петрографічний склад, склад цементу та уламкового матеріалу, склад різних включень, тріщинуватість.

Виходячи з загального метражу відбору керна, передбачуваної літологічної різниці порід та поставлених завдань по їх дослідженню намічається наступний усереднений об'єм визначень по кожній запроектованій свердловині:

- визначення фізичних властивостей порід і літолого-петрографічні дослідження – до 50 зразків;
- аналіз газу – 8 проб;
- аналіз конденсату – 8 проб;
- аналіз води – 4 проби.

						Арк.
						33
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

В пробах газу визначаються його питома вага, теплотворна здатність та компонентний склад, до якого входить вміст метану, етану, пропану, бутанів, пентанів, гексанів (разом із вищими), неорганічних вуглеводнів: азоту, гелію, аргону, водню, двоокису вуглецю, сірководню та кисню.

Крім цього, в пробах газу буде проводитись ізотропний аналіз вуглецю та водню для встановлення генетичної природи вуглеводнів, часу і особливостей формування покладів ВВ тощо. Водорозчинений газ аналізується аналогічно вільному газу.

При виявленні в газі сірководню, меркаптанів та підвищеної кількості вуглекислоти, визначення цих компонентів проводиться безпосередньо на свердловині.

Проби конденсату досліджуються на фракційний, груповий склад і вміст сірки.

В пробах пластових вод визначаються питома вага, рН, сухий залишок, вміст йоду, бромю, амонію, бору та інших компонентів. а також виконується шестикомпонентний аналіз.

2.1.6 Оцінка перспективності площі

Отже, Ховлева площа відноситься до перспективних ділянок, в розрізі якої переважають структури, ускладнені тектонічними порушеннями.

Перспективні ресурси газу на площі пов'язані з відкладами горизонтів С-5, С-6-7 верхньосерпухівських та верхньовізейських відкладів горизонти В-16, В-18-19, В-20-21, В-25-26, промислова газоносність яких прогнозується за аналогією з сусідніми родовищами.

						Арк.
						34
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Горизонт В-25-26

За результатами промислово-геофізичних досліджень в розрізі горизонту виділяються проникні вапнякові утворення, що являються тріщинуватими.

Перспективний в нафтогазоносному відношенні горизонт В-25-26 в свердловині № 18 на Нирижнрянській площі, де розкриті газонасичені карбонати.

За даними ГДС в горизонті виділені вапняки з пористістю 9-14%, коефіцієнт нафтонасиченості становить 80-86 %. За результатами лабораторних досліджень відкрита пористість вапняків 0,2-9%, газопроникливість $0-19,90 \times 10^{-15} \text{ м}^2$, карбонатність – 48-94,8 %.

Горизонт В-20-21

Горизонт товщиною від 0,8 до 4,8 м літологічно складений перешаруванням аргілітів і алевролітів з рідкими тонкими пропластками карбонатних порід. За результатами ГДС пористість пісковиків 5-9%, коефіцієнт нафтогазонасиченості 67-82% (св 13,12). Лабораторні дослідження показали відкриту пористість 0,3-14%, газопроникливість від 0 до $97,4 \times 10^{-15} \text{ м}^2$.

Горизонт проаналізований за даними буріння св на площах Нирижнрянська, Огульцівська, Ракитнянська.

Горизонт В-18-19

Товщина горизонту по Огульцівському родовищу 37- 40м (св 13,5).

Пісковики горизонту мілкозернисті, алевритисті, кварцові з карбонатно-гідрослюдистим цементом, темно-сірі, сірі, з дрібними уламками брахіопод.

Згідно карт ефективних товщ горизонту прониклива товщина колекторів змінюється від 2 до 9,2 м. Коефіцієнт нафтогазонасиченості становить 50-90%, пористість за даними ГДС 5-15%.

Горизонт В-16

Літологічно складений карбонатними породами з прошарками глинистих пісковиків, форма залягання лінзовидно-пластова. Колектори є водонасиченими та газонасиченими пісковиками за даними буріння св. На площах Нирижнрянська, Ракитнянська.

						Арк.
						35
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Прогнозні значення ефективних товщ 2-5 м. Коефіцієнт нафтогазонасиченості за результатами ГДС 72-91%. Згідно геофізичних заключень пористість змінюється від 5,4 до 14,2%.

Серпухівські відклади, горизонт С-6-7

Горизонт літологічно складений аргілітами темно-сірими, шаруватими пластами алевролітів і пісковиків. Піщані тіла мають лінзовидну та лінзовидно-пластову форму.

Породи складені сірими, темно-сірими, мілкозернистими кварцовими міцно- і середньозцементованими карбонатно-глинистими породами.

За даними ГДС пористість пісковиків до 20%.

В лабораторії дослідження керну показали пористість 4-21%, газопроникність 0,38 до $284,30 \times 10^{-15} \text{ м}^2$.

Горизонт С-5

Горизонт складений теригенно-глинистими відкладами. Пісковики горизонту розділені по всьому розрізу, мають пластову форму.

Пісковики сірі, від тонко- і мілко зернистих до гравелітистих. За складом кварцові, олігоміктові і мезоміктові. Пористість їх змінюється від 13 до 25%, газопроникність 13,0 до $1136,8 \times 10^{-15} \text{ м}^2$, карбонатність 0-16%

						Арк.
						36
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.2 Підрахунок запасів

В основу прогнозу нафтогазоносності та підрахункових параметрів покладено результати геологорозвідувальних робіт, буріння та випробування на сусідніх площах Юліївській, Нарижнянській, Огульцівській, Ракитнянській [2].

Підрахунок газу виконується об'ємним методом.

Оцінка перспективних ресурсів продуктивних горизонтів виконувалась об'ємним методом за формулою:

$$Q_{\Gamma} = S \times h_{\text{еф.}} \times K_{\Pi} \times K_{\Gamma} \times K_{\text{зп}} \times (P \times \alpha - P_{\text{к}} \times \alpha_{\text{к}}) \times f \times 0,97 \quad (2.1)$$

де S – площа перспективної газоносності, тис. м²;

$h_{\text{еф.}}$ – ефективна газонасичена товщина, м

K_{Π} – коефіцієнт відкритої пористості, долі одиниці;

K_{Γ} – коефіцієнт газонасиченості, долі одиниці;

$K_{\text{зп}}$ – коефіцієнт заповнення пастки, долі одиниці;

P – значення пластового тиску в пластовому покладі, ата;

$P_{\text{к}}$ – значення залишкового тиску в покладі після вилучення промислових запасів газу і встановлення на усті свердловини абсолютного тиску, рівного 0,1 МПа;

$\alpha, \alpha_{\text{к}}$ – поправки на відхилення газу від закону Бойля-Маріотта відповідно для тисків P і $P_{\text{к}}$;

f – поправка на температуру для приведення об'єму газу до стандартної температури;

0,97 – коефіцієнт переведення значення пластового тиску із технічних атмосфер в фізичні.

Прийнято, що $P_{\text{к}} \times \alpha_{\text{к}} = 1$.

Згідно розрахунків ресурси газу категорії C_3 [12] в межах площі складуть – 8163,92 млн.м³. Підрахункові параметри знаходять в таблиці 2.3.

						Арк.
						37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.3 Підрахункові параметри

Перспективний горизонт, пласт, об'єкт	Категорія ресурсів, за- пасів	Площа пастки, км ²	Коефіцієнт заповнення пастки	Коефіцієнти, частка один.		Пластовий тиск, МПа		Ресурси газу, млн м ³
				відкритої по- ристості	газонасичено- сті	приведений	залишковий	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Шляхова площа св.№1, №3								
В-16	C ₃	2,25	0,60	9,5	0,8	32,0	0,1	820,8
В-18-19	C ₃	2,25	0,60	12	0,75	32,0	0,1	1049,76
В-20-21	C ₃	2,25	0,60	10	0,75	32,0	0,1	583,2
В-25-26	C ₃	2,25	0,60	7,5	0,8	32,0	0,1	285,12
Всього								2738,88
Гринцівський блок, св.№2								
В-16	C ₃	0,97	0,60	9,5	0,8	32,0	0,1	353,85
В-18-19	C ₃	0,97	0,60	12	0,75	32,0	0,1	351,99
В-20-21	C ₃	0,97	0,60	10	0,75	32,0	0,1	125,71
В-25-26	C ₃	0,97	0,60	7,5	0,8	32,0	0,1	100,56
Всього								932,11
Гринцівський блок, св.№4								
В-16	C ₃	1,18	0,60	9,5	0,8	32,0	0,1	223,84
В-18-19	C ₃	1,18	0,60	12	0,75	32,0	0,1	367,02
В-20-21	C ₃	1,18	0,60	10	0,75	32,0	0,1	67,96
В-25-26	C ₃	1,18	0,60	7,5	0,8	32,0	0,1	163,12
Всього								821,94
Всього по площі								4492,93

2.3 Висновки до розділу 2

1. Високі перспективи Ховлевої площі обумовлені наявністю структур, що можуть слугувати пастками в межах серпухівських і верхньовізейських відкладів нижнього карбону та вивітрених зонах фундаменту, де промислові скопчення вуглеводнів очікуються в межах горизонтів відповідно (В-25-26, В-20-21, В-18-19 та С-6, С-5).

2. Виділено пластові, тектонічно екрановані та літологічно обмежені поклади з піщаними колекторами.

3. В межах площі запроектовано буріння 4 пошукових свердловин. Свердловини 1-3 будуть закладатися в межах Ховлевої структури, а св. № 4 в північно-західному блоці Гринцівської ділянки.

4. Запроектовано комплекс геофізичних, лабораторних, стратиграфічних, гедрогеологічних та інших досліджень, що повинні дати інформацію для детального розчленування розрізу та вивчення складу порід; виділенняч в розрізі колекторів та визначення їх колекторських властивостей.

5. З відбором керну планується пробурити 110 м, що складає 2,31 % від глибини свердловини.

6. За результатами підрахунку перспективних ресурсів газу об'ємним методом в межах площі складуть – 8163,92 млн.м³ (категорія С₃).

						Арк.
						39
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ III. ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА

3.1 Гірничо–геологічні умови буріння

Під час буріння свердловин можливі ускладнення, що виникають через геологічні та технологічні фактори, так можуть очікуватися поглинання, осипання, звуження ствола, каверноутворення.

Виходячи з досвіду пошуково-розвідувального буріння на сусідніх Юліївській, Нарижнянській, Огульцівській, Ракитнянській та ін. площах, в розкритому свердловинами розрізі можливо виділити слідувачі інтервали з різними геолого-технічними умовами проводки:

Мезокайнозойські відклади – 0-1840м

Нижньопермсько-середньокам'яновугільні – 1840-3640 м

Нижньокам'яновугільно-докембрійські – 3640-4750м

Кайнозойські відклади представлені піщано-глинистими породами, суглинками, слабозцементованими пісковиками. При бурінні можливе осипання нестійких порід, обвали стінок, поглинання бурового розчину.

Верхньокрейдові відклади представлені пластичною крейдою та мергеліми, що можуть розбухати в процесі буріння та створювати сальники, звужувати ствол свердловини.

Нижньокрейдові відклади, а також сеноманський ярус представлені пісковиками, глинами, що схильні до поглинання бурового розчину, а також можуть викликати звуження ствола свердловини.

При розкритті юрських відкладів буровий розчин збагачується глинистою фазою, у зв'язку з чим можливі зтяжки і прихвати бурильного інструменту, а в триасових - часткове поглинання бурового розчину.

Нижньопермсько-верхньо-середньокам'яновугільні відклади складені аргілітами, алевролітами, пісковиками та карбонатними породами.

						Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

В процесі буріння в цих відкладах можливе осипання поглинання промивальної рідини, каверноутворення, затяжки і прихвати бурильного інструменту, звуження ствола свердловини.

Розбурювання перспективних нижньокам'яновугільних відкладів може супроводжуватись осипами та обвалами аргілітів, частковим поглинанням бурового розчину, звуженням ствола свердловини, утворення каверн, жолобів, а також нафтогазопроявами при відхиленні параметрів бурового розчину від проектних.

При бурінні нижньокам'яновугільних відкладів рекомендується застосування полімер-калієвого бурового розчину в складі: Na_2CO_3 , РР-2С, РАС-Р, РПС, біополімера, КСІ. Для зменшення липкості корки буровий розчин обробляється графітом і нафтою.

При розбурюванні порід кристалічного фундаменту, складених стійкими утвореннями можливі часткові поглинання бурового розчину і нафтогазопрояви при невідповідності його густини пластовому тиску, який складатиме 54 МПа. Пластові температури на глибині 4750 м досягає 124 °С.

3.2 Обґрунтування конструкції свердловини

Для вибору оптимальної конструкції свердловин проведений аналіз гірничо-геологічних умов проходки свердловин на сусідніх площах.

Конструкція проектних свердловин визначена методом виділення зон несумісних умов буріння згідно "Методичних вказівок по вибору конструкцій нафтових і газових свердловин". Виходячи з викладеного, для буріння проектних свердловин передбачається наведена нижче конструкція.

Виходячи з проектної глибини, мети буріння, геолого-технічних умов проходки і досвіду буріння передбачається наступна конструкція свердловини:

–кондуктор діаметром 426 мм, необхідний для перекриття нестійких кайнозойських відкладів, а також для недопущення забруднення водоносних горизонтів хімічними реагентами бурового розчину при подальшому бурінні;

						Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

–перша проміжна колона діаметром 324 мм спускається на глибину 2100 м з метою перекриття відкладів крейти, схильних до набухання, а також товщі теригенних порід юри, тріасу та пермі, де можливе поглинання бурового розчину. Цементується колона по всій довжині. Глибина стикових секцій – 1200 м;

–друга проміжна колона діаметром 245 мм спускається на глибину 3400 м з метою перекриття товщі порід верхнього і середнього карбону, де можливе осипання аргілітів, утворення жолобів і сальників. Колона необхідна для надійного обладнання устя свердловини перед розкриттям продуктивних горизонтів при бурінні під експлуатаційн колону. Спуск колони проектується двома секціями (2000м). Колона цементується по всій довжині;

–експлуатаційна колона 140 x168 мм спускається до проектної глибини 4750 м з метою перекриття і випробування очікувано продуктивних горизонтів. Перехід діаметрів - 3000 м. Глибина стиковки секцій – 3250 м. Колона цементується по всій довжині.

3.3. Режими буріння

Режими буріння - сукупність тих факторів, які впливають на ефективність руйнування породи та інтенсивність зношування долота і якими можна оперативно управляти в період роботи долота на вибої, а самі фактори називають режимними параметрами.

Ефективність руйнування породи долотом залежить від багатьох факторів: осьового навантаження на долото, частоти його обертання, чистоти вибою свердловини, конструкції долота, властивостей породи та інших. Деякими з цих факторів можна оперативно управляти в період роботи долота на вибої або перед спуском його в свердловину. Зміна інших факторів потребує тривалого часу, так що в період роботи одного долота такі фактори залишаються майже без змін.

						Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

До режимних параметрів належать:

- а) осьове навантаження на долота - P_d ;
- б) частота обертання долота - w_d ;
- в) секундна витрата промивальної рідини - Q ;
- г) параметри промивальної рідини.

Режим буріння поділяють на :

- а) звичайний: форсований (швидкісний або силовий); оптимальний; раціональний;
- б) спеціальний.

Під оптимальним розуміють такий режим буріння, який забезпечує найвищу продуктивність праці при мінімальних затратах і якісне виконання поставленої задачі. Критерієм оптимізації є мінімум вартості одного метра проходки і максимум рейсової швидкості.

Під раціональним розуміють такий режим буріння, який забезпечує найкраще значення одного чи декількох показників при даному технічному оснащенні.

Режимом буріння – це сукупність факторів, що впливають на ефективність руйнування породи, також інтенсивність зношування долота і якими можна оперативно управляти в період роботи долота на вибої. При бурінні свердловин намагаються підібрати в першу чергу оптимальний режим буріння. Під оптимальним розуміють такий режим буріння, що забезпечить найвищу продуктивність при мінімальних затратах і якісне виконання задачі. Головним критерієм являється мінімум вартості одного метра проходки і максимум рейсової швидкості.

До режиму буріння відносять: осьове навантаження на долото; частота обертання долота; секундна витрата промивальної рідини; параметри промивальної рідини; тип долота, геологічні умови; механічні властивості порід.

						Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Долота для буріння підбирають враховуючи геологічні умови, а саме: пластичність, характеристики ротора, абразивність гірських порід, твердість, пористість, властивості бурового розчину, тощо.

Режимні параметри обираються відповідно до інтервалів буріння та вказуються в ГТН.

3.4. Характеристика бурових розчинів

Вибір типів та параметрів бурового розчину для буріння свердловин, що проектуються, здійснюється у відповідності до гірничо-геологічної характеристики розріз, очікуваних пластових тисків, а також вимог технологічних і екологічних регламентуючих документів.

Основні функції бурового розчину:

1. винесення породи зі стовбура і забою, а також очищення свердловини і забою з метою запобігання зносу обладнання;

Ефективність процесу видалення шламу залежить від наступних факторів: питома вага, в'язкість і динамічна напруга зсуву бурового розчину; швидкість циркуляції розчину в кільцевому просторі між стінками свердловини і бурильної трубою. Видалення частинок породи можливо в разі, якщо швидкість висхідного потоку вище швидкості осадження даних частинок.

2. змащування і охолодження стінок свердловини, доліт і бурильних труб;

3. для глушіння і вторинного розкриття використовують розчин на якому було здійснено первинне розкриття, тому що він містить кислоторозчинну тверду фазу.

Параметри наведені у табл. 3.1

						Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 3.1 Параметри бурового розчину

Інтервал,м Тип розчину		Параметри ПР			
		Густина, г/см ³	В'язкість, сек	Водовіддача см ³ /30хв	рН
Свердловина №1					
0-300	глинистий	1,16	25-30	<6	7
300-2100	полімерний	1,10	25-30	≤6	8-10
2100-3400	полімеро- калієвий	1,12	30-40	6-8	8-10
3400-4750	полімерний	1,16-1,18	40-50	6-8	8-10

3.4. Охорона надр та навколишнього середовища

Пошуково-розвідувальне буріння на площі передбачає проведення заходів щодо спостереження та 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. Для відвернення та максимального зниження викидів шкідливих речовин в атмосферу в робочих проектах необхідно передбачити використання нових технологій та технічні засоби у відповідності з вимогами санітарних норм проектування промислових підприємств[8].

Охорона повітряного басейну забезпечується в першу чергу застосуванням надійного високогерметичного обладнання, створенням системи контролю за забрудненням атмосфери і спеціальних служб спостереження і ліквідації загазованості.

Коливання концентрації ВВ у атмосферному повітрі повинні бути в межах норми – від 2,49 до 43,4 мг/м³.

						Арк.
						45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

При перевищенні концентрації ВВ у результаті аварії або передбачених технологією викидів в атмосферу підприємство зобов'язане сповістити про це органам, що здійснюють державний контроль за охороною атмосфери, і вжити заходи по ліквідації джерел і наслідків несприятливих впливів до гранично припустимих концентрацій забруднювачів.

Контроль за викидами полягає в обстеженні повітряного басейну поблизу підприємств з метою визначення концентрації шкідливих компонентів. Обстеження роблять протягом 10-15 днів.

Охорона водного середовища

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

Охорона водного середовища повинна передбачати: дотримання основ водного законодавства і нормативних документів в області використання та охорони водних ресурсів; здійснення заходів для запобігання і ліквідації впливів 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 екологічно нешкідливих бурових розчинів; обсаджування інтервалів залягання горизонтів з питною водою обсадними колонами з обов'язковою цементацією за колонного і міжколонного простору; систематичний контроль за станом водного середовища.

Для здійснення контролю за станом водного середовища і для оцінки впливу на поверхні та підземні води господарської діяльності (буріння свердловин та розробка родовища) повинна бути створена мережа постів на поверхні води. Результати спостережень на цій мережі повинні служити матеріалами для оцінки забруднення вод та ґрунтів в зоні діяльності нафтогазовидобувного підприємства.

						Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

У випадку буріння водних свердловин для водопостачання виробничих об'єктів, для запобігання їхнього забруднення, необхідно передбачити водоохоронну санітарну зону з двох поясів: трьохметрову і шестиметрову зони.

Після закінчення проведення робіт водні свердловини можуть бути ліквідовані з дотриманням санітарних норм та проведенням ліквідаційного тампонажу, або передані місцевим організаціям для використання за призначенням.

Зберігання родючого шару ґрунту, лісонасаджень

В екологічному відношенні район робіт є сільськогосподарським. Ґрунти являють собою опідзолені та типові чорноземи.

У проектних документах на будівництво свердловин повинні бути передбачені охоронні спеціальні рішення, згідно з якими передбачаються охоронні, захисні, відновлюючі та компенсаційні заходи. Охоронні заходи повинні забезпечити цілість природного шару ґрунту від забруднення і дозволить увести його в сівозміну після проведення нейтралізації, технологічної і біологічної рекультивациі порушених земель.

Зберігання родючого шару ґрунту від забруднення повинно бути забезпечене шляхом зняття 0,5-0,7 м шару і складування його в кагати в межах площі бурової. За узгодженням землекористувача і контролюючих органів вибираються найбільш сприятливі умови для зняття шару ґрунту, що висвітлюється в акті про відвід землі.

Основними забруднювачами землі можуть бути газовий конденсат, нафта, буровий шлам, хімреагенти в процесі буріння, які змінюють її фізико-хімічний склад і властивості, руйнують ґрунтову структуру, погіршують режим ґрунту і кореневого живлення рослин.

Після остаточного будівництва свердловин і демонтажу бурового обладнання проводиться рекультивациа землі, що включає наступні види робіт: нейтралізацію хімреагентів, технічну рекультивациаю, біологічну рекультивациаю.

						Арк.
						47
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

По закінченні технічної рекультивації земельна ділянка, відведена у тимчасове користування, повертається колишньому власнику в стані, придатному для проведення сільськогосподарських робіт.

Охорона надр у процесі розбурювання

Найбільш небезпечним ускладненням при бурінні свердловин є відкриті газові фонтани. При їх виникненні створюються умови для міжпластових і за-колонних перетоків, скупчення газу в міжколонних просторах, а також горизонталі, що залягають вище експлуатаційного об'єкта, відбувається вплив в атмосферу газоконденсатної продукції. Для попередження газових викидів, міжпластових перетоків необхідно передбачити комплекс технічних і технологічних рішень, починаючи з процесу розкриття продуктивних горизонтів і закінчуючи процесом спуску експлуатаційної колони і її цементування.

Забруднення підгрунтового ґрунту в процесі буріння свердловини може відбуватися в результаті впливу бурових і тампонажних розчинів, бурових стічних вод і шламу [1]. Буріння свердловин передбачено з застосуванням бурових розчинів, оброблених хімреагентами. Рідкі хімреагенти необхідно берегти в металевих ємкостях з регульованим стоком, порошкоподібні – у критому сараї. Для збору і тимчасового збереження відпрацьованого бурового розчину з хімреагентами необхідно передбачити спорудження земляного шламового амбару в глинистому ґрунті. Відпрацьовані бурові розчини, шлам повинні бути утилізовані (або знешкоджені) і поховані в місцях, погоджених з державними контролюючими органами.

Для попередження влучення в ґрунт, поверхневі і підземні води відходів буріння та випробування свердловин організується система збору, очистки, накопичення і збереження відходів буріння, що передбачає:

- спорудження накопичувальних амбарів для роздільного збору відходів буріння і продуктів випробування свердловин;
- будівництво обвалування, що огорожує відведену ділянку від руйнації паводковими водами;

						Арк.
						48
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- пристрій трубопроводів для транспортування відпрацьованих бурових розчинів і стічних вод у місця їх збереження;
- впровадження систем замкненого (оборотного) водопостачання.

З метою ізоляції водоносних горизонтів з прісними водами верхньої частини геологічного розрізу (Q + N + P, K) у проектних свердловинах передбачено опустити і зацементувати до устя обсадні технічні колони 426 та 324 мм.

Конструкції газових свердловин, рецептури бурових і цементних розчинів забезпечують надійну ізоляцію всіх продуктивних пластів, що розкриваються свердловинами, дозволяють запобігти міжпластовим перетокам флюїдів протягом усього періоду пошуків, розвідки і розробки родовища[12].

									Арк.
									49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

3.6 Висновки до розділу 3

1. В межах розрізу Ховлевої площі очікуються наступні ускладнення в процесі буріння:

- кайнозойські відклади - осипання нестійких порід, обвали стінок, поглинання бурового розчину;
- верхньокрейдові відклади – розбухання мергелів, утворення сальників, звуження ствола свердловини;
- нижньокрейдові відклади - поглинання бурового розчину, а також можуть викликати звуження ствола свердловини;
- юрські відклади - можливі затяжки і прихвати бурильного інструменту;
- тріасові відклади - часткове поглинання бурового розчину;
- нижньопермсько-верхньо-середньокам'яновугільні відклади - можливе осипання поглинання промивальної рідини, каверноутворення, прихвати бурильного інструменту;
- кам'яновугільні відклади – осипи, обвали, поглинання бурового розчину, утворення каверн, а також нафтогазопроявами;
- породи кристалічного фундаменту - можливі часткові поглинання бурового розчину і нафтогазопрояви.

2. На основі геологічної будови розрізу та даним по родовищам-аналогам було підбрано конструкцію свердловин, що включає кондуктор, дві проміжні колони та експлуатаційну колону.

3. Для якісного буріння свердловин та безаварійної проходки стовбура запроектовано основні режими буріння, параметри бурового розчину по інтервалам буріння.

4. З метою запобігання забруднення атмосферного повітря, підземних та поверхневих вод, ґрунту під час пошуково-розвідувального буріння передбачено проведення заходів для охорони надр і навколишнього середовища .

						Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ IV. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

4.1. Основні техніко–економічні показники геологорозвідувальних робіт

З метою пошуків покладів вуглеводнів в межах Ховлевої структури (св.1,3), а також Гринцівського блоку (св.4, св.2) для пошуку покладів у серпучівських та візейських відкладах та прирощення ресурсів категорії С₃ проектується буріння чотирьох свердловин №1,2,3,4 глибиною відповідно 3750 м, 4650 м, 4750 м, 4700м (табл.4.1).

Очікувані ресурси газу - 8163,92 млн.м³.

Таблиця 4.1. Вихідні дані по проектних свердловинах

Показники	Дані по свердловинах			
	№ 1	№ 2	№3	№4
1	2	3	4	5
Родовище	Ховлева			
Проектна глибина, м	3750	4650	4750	4700
Вид буріння	вертикальний	вертикальний	вертикальний	вертикальний
Спосіб буріння	роторний	роторний	роторний	роторний
Тип верстату	Уралмаш 3–Д			
Вид енергії	електрична			
Геологічні умови	ускладнені	складні	ускладнені	складні
Кількість свердловин	1	1	1	1
Кількість об'єктів ви- пробування:	4	4	4	4
– в процесі буріння:	4	4	4	4
Конструкція свердло- вини, мм × м				
кондуктор	426 × 200	426 × 200	426 × 200	426 × 200
проміжна колона	324 × 2100	324 × 2100	324 × 2100	324 × 2100
друга проміжна колона	245 × 3400	245 × 3400	245 × 3400	245 × 3400
експлуатаційна колона	168/140× 4750	168/140× 4650	168/140× 4750	168/140× 4700
Запланований приріст запасів газу, млрд. м ³	8163,92 млн.м ³			

Таблиця 4.2 Фактичні дані по свердловинах

Родовище та № свердловини	Глибина, м	Верстато-місяці	Швидкість буріння, м/верст. міс.	Мета буріння
№1	3750	17,0	220	пошук
№2	4650	16,4	290	пошук
№3	4750	17,0	279	пошук
№4	4700	16,4	286	пошук
РАЗОМ	17850	33,4	–	–
В середньому на 1 свердловину	4462,5	16,7	268,75	–

**Таблиця 4.3 Тривалість виробничого циклу
(розрахункова для свердловин № 1-4)**

Витрати часу	Кількість діб
Будівельно-монтажні роботи	38
Підготовчі роботи до буріння	0
Буріння і кріплення	490
Випробування в процесі буріння	20
Випробування в експлуатаційній колоні	150
Демонтаж	8
Всього	706

4.2. Вартість та геолого-економічна ефективність проектних робіт

Ресурси ($Q_{\text{заг}}$) на Ховлівій площі оцінюються у 8163,92 млн.м³

Проходка по свердловинах, які проектується пробурити, складе:

$$M_{\text{заг.}} = 3750 + 4650 + 4750 + 4750 = 17850 \text{ (м)}$$

Капітальні вкладення на буріння свердловин складуть:

$$187\ 500 + 232\ 500 + 237\ 500 + 237\ 500 = 895\ 000 \text{ (тис.грн)}$$

Приріст запасів на 1 грн витрат:

$$8163920 \text{ тис.} \div 152085 \text{ тис.} = 457,36 \text{ (м}^3\text{/грн)}$$

						Арк.
						52
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вартість 1 м проходки становить:

$$B1_{\text{Мпр}} = \frac{895000}{17850} \cdot 5,92 = 292,82 \text{ тис(грн/м)}$$

Вартість підготовки 1 тис. м³ газу становить:

$$B_{1000\text{м}^3} = \frac{895000}{8163,92} = 109,63 \text{ (грн./ тис. м}^3\text{)}$$

Приріст запасів на 1 м проходки становить:

$$П = \frac{895000}{17850} = 50,14 \text{ (тис. м}^3\text{/м)}$$

Приріст очікуваних запасів на 1 свердловину:

$$П1 = \frac{895000}{4} = 223750 \text{ (тис.м}^3\text{)}$$

Річний прибуток від розробки розвіданих запасів газу:

$$Пр = (7900 - 7000) \cdot 895000 \cdot 0,05 \cdot 0,9 - 200000 = 36\,047\,500\,000 \text{ грн}$$

						Арк.
						53
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.4 Показники економічної ефективності розвідувальних робіт

п/п	Показники	Одиниця виміру	Кількість
1	2	3	4
1	Середня комерційна швидкість буріння	м/верст.міс	268,75
2	Очікуваний приріст вуглеводнів	млн.м ³	8163,92
3	Проходка по свердловинах	м	17850
4	Капітальні вкладення на буріння свердловин	тис. грн	895 000
5	Вартість 1 м буріння	тис грн.	292
6	Приріст запасів на 1 грн витрат	млрд. м ³	457,36
7	Вартість 1000 м ³ газу	грн. тис. м ³	109,63
8	Приріст очікуваних запасів на 1м буріння	тис.м ³ /м	50,14
9	Приріст очікуваних запасів на 1 свердловину	тис.м ³	223750
10	Річний прибуток від розробки	грн	36047500000

4.3 Висновки до розділу 4

						Арк.
						54
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1. За результатами вибору системи розміщення свердловин та підрахунку запасів було визначено основні техніко–економічні показники геологорозвідувальних робіт.

2. Середня швидкість буріння, що очікується в межах свердловин №1-4 складає 268,75 м/верст. міс.

3. При загальній проходці по свердловинам - 17850 м, вартість проходки 1 м буде становити 292, 82 грн/ м.

4. Очікуваний річний прибуток від розробки газу складе
36 047 500000грн

РОЗДІЛ V. ОХОРОНА ПРАЦІ

						Арк.
						55
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5.1. Аналіз умов праці при проведенні комплексу геолого-розвідувальних робіт

Усі геологорозвідувальні роботи здійснюються за розробленими спеціалізованими організаціями і затвердженими у встановленому порядку проектами [4]. Геологорозвідувальні роботи необхідно планувати і виконувати з урахуванням конкретних природно-кліматичних умов і специфіки робіт.

Підприємства, що виконують геологорозвідувальні роботи, зобов'язані, не пізніше ніж за один місяць до початку робіт, зареєструватись у територіальних управліннях Державної служби України з питань праці. Заново створені підприємства повинні отримати у територіальних управліннях Державної служби України з питань праці дозвіл на початок робіт.

Пуск в роботу нових об'єктів, а також після капітального ремонту та реконструкції дозволяється лише після приймання їх комісією, яку призначає наказом керівник підприємства, з обов'язковою участю представників відомчої профспілки і органів Державної служби України з питань праці.

Приймання в експлуатацію самохідних і пересувних геологорозвідувальних установок, змонтованих на транспортних засобах, якщо при їх переміщеннях з однієї точки на іншу не потрібний перемонтаж обладнання, проводиться оформленням акту комісією підприємства перед початком польових робіт, після кожного капітального ремонту або реконсервації, але не рідше одного разу на рік.

Атестацію робочих місць на відповідність умовам праці необхідно проводити один раз на 5 років, а також у випадку зміни умов праці.

Всі об'єкти геологорозвідувальних робіт, розташовані поза населеними пунктами на відстані 5 км і більше від пунктів телефонного зв'язку необхідно забезпечити цілодобовим телефонним чи радіозв'язком з базою партії або експедиції. Для цього, в районах де є стійкий мобільний зв'язок, використовуються мобільні телефони, які видаються всім керівним особам. При відсутнос-

						Арк.
						56
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ті мобільного зв'язку потрібно передбачити радіостанції і встановити режим зв'язку, або прокласти телефонну лінію від ближнього населеного пункту.

Керівники підприємств зобов'язані забезпечити всі об'єкти робіт відповідними інструкціями з охорони праці робітників за видами і умовами робіт, а також попереджувальними знаками та знаками безпеки згідно з затвердженим переліком. Всіх працівників необхідно забезпечити і вони зобов'язані користуватись спеціальним одягом, спеціальним взуттям і іншими засобами індивідуального захисту відповідно до затверджених норм і умов праці.

Керівні працівники і фахівці геологічних підприємств під час кожного відвідування виробничих об'єктів зобов'язані перевіряти виконання всіма їх працівниками вимог посадових інструкцій з охорони праці, стан охорони праці та вживати заходи щодо усунення виявлених порушень. Результати перевірок слід заносити до «Журналу перевірки стану охорони праці», який необхідно мати на кожному об'єкті.

Кожен працівник, помітивши небезпеку, яка загрожує людям, будовам і майну, повинен вжити залежних від нього заходів для її усунення і негайно повідомити своєму безпосередньому керівнику або особі технічного нагляду. Керівник робіт або особа технічного нагляду зобов'язані вжити заходів щодо усунення небезпеки; у разі неможливості попередити небезпеку – припинити роботи, вивести працюючих у безпечне місце і повідомити старшу посадову особу.

У разі виконання завдання групою у складі двох і більше осіб одного з них необхідно призначити старшим, відповідальним за безпечне ведення робіт, розпорядження якого обов'язкові для членів групи.

Відповідальні за безпеку робіт у змінах особи під час здачі-прийому зміни зобов'язані перевірити стан робочих місць і обладнання з записом наслідків огляду в журналі здачі та прийому змін. Особа, яка приймає зміну, до початку робіт повинна вжити заходів по усуненню наявних недоліків.

						Арк.
						57
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Підприємство зобов'язано забезпечити проведення первинного (при вступі на роботу) та періодичних медичних оглядів працівників з урахуванням профілю і умов їх роботи в порядку, встановленому МОЗ України.

Допускати до роботи можна лише осіб, які пройшли відповідний медичний огляд та інструктаж з охорони праці. Професійна підготовка, підвищення кваліфікації та перепідготовка працівників повинна проводитись у відповідності з діючими нормативними актами. Технічне керівництво геологорозвідувальними роботами можна покладати тільки на осіб, які мають відповідну спеціальну освіту.

5.2. Розробка заходів з охорони праці

5.2.1. Заходи з техніки безпеки

Забезпечення безпеки під час експлуатації бурового, геологорозвідувального, геофізичного, випробувального, лабораторного, вантажопідйомного обладнання, електротехнічних, вентиляційних установок, систем водопостачання, теплогазопостачання, будівельної техніки, засобів зв'язку, автомобільного, гусеничного, водного транспорту та ін. здійснюється шляхом:

- проведення вхідного контролю на відповідність вимогам технічних умов, правил безпеки, стандартів та інших нормативів для обладнання, яке підприємства одержують від заводів-виробників;
- попереднього вивчення та дотримання вимог ремонтно-експлуатаційної документації щодо застосування обладнання, інструменту та приладів;
- своєчасного проведення всіх видів ремонтів, модернізації і планової заміни фізично та морально застарілого обладнання і транспортних засобів або тих, що не відповідають вимогам безпеки;
- проведення в установлені терміни випробувань, технічного огляду, ревізії, реєстрації в органах нагляду вантажопідйомних механізмів, апаратів та посудин, що працюють під тиском, компресорних установок, транспортних засобів, в т.ч. суден;

						Арк.
						58
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- вводу в експлуатацію змонтованого і відремонтованого обладнання, транспортних засобів після приведення їх у відповідність з вимогами технічних умов, паспортів, правил і норм охорони праці;

- встановлення придатності до подальшої експлуатації або списання обладнання, транспортних засобів, що відпрацювали розрахункові терміни. - забезпечення безпеки під час ведення виробничих процесів, будівництва та експлуатації будов і споруд здійснюється шляхом:

- обстеження та паспортизація будівель та споруд відносно до вимог правил;

- забезпечення об'єктів якісною проектною і робочою документацією;

- перевірки стану робочих місць, обладнання, засобів контролю і захисту перед початком і в процесі проведення робіт;

- виконання вимог проектної документації, технологічних регламентів, паспортів, стандартів, будівельних норм і правил та санітарних норм, правил безпеки;

- вдосконалення організації виробництва і впровадження безпечних технологічних процесів;

- комплексної механізації і автоматизації трудомістких і небезпечних процесів;

- прийому комісіями в експлуатацію нових і реконструйованих об'єктів, в т.ч. (бурих установок, будов і споруд та ін.);

- оснащення об'єктів робіт, баз, вахтових селищ, польових таборів комплектами пожежної техніки, інвентарем, пожежними водоймами;

- створення і підтримання в бойовій готовності проти фонтанних, гірничорятувальних, пожежних, радіаційних та інших служб згідно з діючими положеннями;

- оперативного уточнення проектної документації, паспортів і нарядів на ведення робіт під час вивчення гірничо-геологічних та інших умов;

						Арк.
						59
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- інженерного забезпечення, керівництва і контролю за виконанням робіт підвищеної небезпеки (наряд-замовлення, допуск, дозвіл, кваліфікація персоналу тощо);

- забезпечення оперативного кваліфікованого диспетчерського керівництва і вдосконалення системи управління виробництвом;

- вжиття оперативних заходів у разі відхилення від встановленої технології, виникнення аварійних ситуацій, підключення відповідних служб підприємства для ліквідації порушень технології, локалізації ускладнень та забезпечення безпеки працюючих;

- організації перевезення людей вахтовим транспортом, а також експлуатації транспортних засобів в польових геологічних підрозділах згідно з вимогами нормативних документів з безпеки руху;

- регулярного проведення передрейсового медичного огляду водіїв; - проведення додаткових заходів щодо безаварійної роботи транспорту під час тривалих рейсів і на ділянках геологорозвідувального виробництва;

- забезпечення і контролю готовності підрозділів до виїзду в поле і повернення на базу після завершення сезону на пошуково-знімальних, гідрогеологічних, геохімічних, топографо-геодезичних, радіометричних та інших роботах;

- організації профілактичних робіт щодо боротьби з стихійними лихами (селі, лавини, повені, лісові пожежі тощо) та ліквідації їх наслідків;

- своєчасної переробки, відповідно до зміни умов ведення робіт, інструктивно-нормативної документації з охорони праці (правил, стандартів, положень, інструкцій тощо).

5.2.2. Заходи з виробничої санітарії

Особливості польових робіт полягають у тому, що вони виконуються під відкритим небом при значних коливаннях температури і вологості повітря, на великій відстані від населених пунктів, що значно обмежує можливості надання своєчасної медичної допомоги. Досить часто робота і відпочинок усклад-

						Арк.
						60
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

нюються появою комах або тварин, контакти з якими можуть привести до виникнення інфекційних захворювань або погіршення стану здоров'я.

На польових роботах праця і побут працівників тісно пов'язані, тому здоров'я і працездатність їх багато в чому залежать від організації харчування, побуту та відпочинку.

Нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці має відповідати вимогам стандартів, будівельних норм і правил, санітарних норм і забезпечується за рахунок:

- організації періодичного контролю за санітарно-гігієнічними умовами праці;

- атестації робочих місць з метою нормалізації санітарно-гігієнічних умов праці, а також реалізації заходів по мінімізації шкідливих, несприятливих та небезпечних виробничих факторів;

- створення служби та організації постійного радіаційного контролю на виробництвах, де використовуються радіаційні речовини та джерела іонізуючого випромінювання;

- виконання комплексних заходів щодо поліпшення безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, що передбачають нормалізацію санітарногігієнічних умов праці;

- ліквідації виробництв, технологічних процесів, робочих місць та виведення з експлуатації обладнання, що не відповідають вимогам стандартів по санітарно-гігієнічних показниках;

- застосування засобів колективного захисту (звукопоглинаючих облицювань, шумоізолюючих перегородок та амортизаторів) на робочих місцях з підвищеними рівнями шуму і вібрації;

- забезпечення об'єктів робіт системами теплопостачання (опалювальними пристроями) для створення на робочих місцях нормальних показників мікроклімату (за винятком бурових установок відкритого типу);

						Арк.
						61
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- обліку працюючих у шкідливих умовах праці, на тяжких роботах в т.ч. жінок, встановлення пільг і компенсацій за шкідливі умови.

5.3. Пожежна безпека

Територія підприємств, протипожежні розриви між будинками, спорудами, майданчиками для зберігання матеріалів, устаткування тощо повинні постійно утримуватися в чистоті та систематично очищуватися від сміття, відходів виробництва, тари, опалого листя, котрі необхідно регулярно видаляти у спеціально відведені місця.

Дороги, проїзди і проходи до будівель, споруд, пожежних вододжерел, підступи до зовнішніх стаціонарних пожежних драбин, пожежного інвентарю, обладнання та засобів пожежегасіння мають бути завжди вільними, утримуватися справними, взимку очищати від снігу.

Протипожежні розриви між будинками, спорудами, відкритими майданчиками для зберігання матеріалів, устаткування тощо повинні відповідати вимогам будівельних норм. Їх не дозволяється захаращувати, використовувати для складування матеріалів, устаткування, стоянок транспорту, будівництва та встановлення тимчасових будинків і споруд тощо.

Ворота в'їзду на територію підприємства, які відчиняються за допомогою електроприводу, повинні мати пристосування (пристрої), які дозволяють відчиняти їх вручну.

На ділянках території підприємств, де можливі скупчення горючих газів або парів, проїзд автомашин та іншого транспорту не дозволяється. Про це повинні бути вивішені відповідні написи (показчики).

Територія підприємств та інших об'єктів повинна мати зовнішнє освітлення, яке забезпечує швидке знаходження пожежних драбин, протипожежного обладнання, входів до будинків та споруд.

На території розміщення вагон-будинків, повинні бути встановлені пристрої для подавання звукових сигналів з метою оповіщення людей на випадок пожежі і має бути запас води для здійснення пожежегасіння.

						Арк.
						62
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

На території підприємства на видних місцях повинні бути встановлені таблички із зазначенням порядку виклику пожежної охорони, знаки місць розміщення первинних засобів пожежогашіння, схема руху транспорту, в якій слід вказувати розміщення будівель, вододжерел, гідрантів, тощо.

Розводити багаття, спалювати відходи, тару, викидати не загашене вугілля та попіл на відстань менше 15 м від будівель та споруд, а також у межах, установлених будівельниками нормами протипожежних розривів, не дозволяється.

Забороняється паління на території та в приміщеннях об'єктів з видобутку, переробки і зберігання ЛЗР, ГР і горючих газів (далі - ГГ), виробництв усіх ви- 157 дів вибухових речовин, у будівлях з наявністю вибухопожежонебезпечних приміщень, торгових підприємств, складів і баз.

На території об'єктів, де паління дозволяється, адміністрація повинна визначити і обладнати спеціальні місця для цього, позначити їх знаком або написом, встановити урну або попільницю з негорючих матеріалів.

Утримання будівель, приміщень та споруд

Усі будівлі, приміщення і споруди повинні своєчасно очищатися від горючого сміття, відходів виробництва і постійно утримуватися в чистоті. Терміни очищення встановлюються технологічними регламентами або інструкціями.

Протипожежні системи, установки, устаткування приміщень, будівель та споруд (протидимовий захист, пожежна автоматика, протипожежне водопостачання, протипожежні двері та інші захисні пристрої у протипожежних стінах і перекриттях тощо) повинні постійно утримуватися у справному робочому стані.

Для всіх будівель та приміщень виробничого, складського призначення і лабораторій повинна бути визначена категорія щодо вибухопожежної та пожежної небезпеки, у тому числі для зовнішніх виробничих і складських діль-

						Арк.
						63
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ниць, які необхідно позначити на вхідних дверях до приміщення, а також у межах зон всередині приміщень та ззовні.

Двері горючі, технічних поверхів, вентиляційних камер, електрощитових, підвалів повинні утримуватися зачиненими. На дверях слід вказувати місце зберігання ключів. Вікна горючі, технічних поверхів, підвалів повинні бути заklenі.

У будівлях, приміщеннях, спорудах забороняється:

- прибирати приміщення і прати одяг із застосуванням бензину, гасу та інших ЛЗР та ГР;

- відігрівати замерзлі труби паяльними лампами та іншими засобами із застосуванням відкритого вогню.

Промаслені обтиральні матеріали необхідно прибирати в металеві ящики, щільно закривати кришками і, після закінчення роботи, видаляти з приміщення у спеціально відведені за межами будівель місця, забезпечені негорючими збірниками з кришками, які щільно закриваються.

Утримання евакуаційних шляхів і виходів

Вимушене пересування людей назовні з метою їх урятування при пожежі або появі безпосередньої загрози її виникнення називають евакуацією. Для забезпечення швидкої та безпечної евакуації людей із будівель та споруд будівельними нормами встановлені певні вимоги до шляхів евакуації та евакуаційних виходів. Шляхом евакуації є безпечний для руху людей маршрут, який веде до евакуаційного виходу. Евакуаційний вихід з будинку – це вихід безпосередньо назовні, а евакуаційним виходом з приміщення є вихід, що веде до коридору чи сходової клітки (безпосередньо або через сусіднє приміщення). Із приміщень, розташованих на другому та більш високих поверхах (заввишки не більше 30 м) допускається евакуаційний вихід на зовнішні сталеві сходи.

Евакуаційних виходів з кожного поверху будівель повинно бути не менше двох. Евакуаційні виходи повинні розташовуватися розосереджено на відстані, яка визначається залежно від периметра приміщення.

						Арк.
						64
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Ширина шляхів евакуації в світлі повинна бути не менша 1 м, висота проходу - не менша 2 м. Двері на шляху евакуації повинні відкриватися за напрямком виходу з приміщення (допускається влаштування дверей з відчиненням всередину приміщення при одночасному перебуванні в ньому не більше 15 осіб). За наявності людей у приміщенні, двері евакуаційних виходів можуть замикатися лише на внутрішні запори, які легко відмикаються. Улаштування розсувних дверей на шляхах евакуації не допускається. Мінімальна ширина дверей на шляхах евакуації повинна бути 0,8 м. Ширина зовнішніх дверей сходових кліток повинна бути не менша ширини маршу сходів.

У приміщенні, що має один евакуаційний вихід, дозволяється одночасно розміщувати не більше 50 осіб.

Евакуаційні шляхи і виходи повинні утримуватися вільними, нічим не заважаючись і, у разі виникнення пожежі, забезпечувати безпеку під час евакуації всіх людей, які перебувають у приміщеннях. У разі розміщення технологічного, експозиційного та іншого обладнання у приміщеннях повинні бути забезпечені евакуаційні проходи до сходових кліток та інших шляхів евакуації.

						Арк.
						65
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5.4 Висновки до розділу 5

1. З метою забезпечення техніки безпеки при геологорозвідувальних роботах було проведено аналіз умов праці, які мають бути забезпечені на всіх об'єктах геологорозвідувальних робіт.

2. Описано основні заходи з виробничої санітарії. Умови праці залежать від місця проведення робіт. Так, польові роботи полягають у тому, що вони виконуються під відкритим небом, зі значними коливаннями температури та вологості, де можлива наявність комах та тварин, що можуть бути небезпечними та передати людині різні види інфекцій тощо.

3. Проаналізовано основні заходи з пожежної безпеки, яких повинні дотримуватися працівники галузі. Так, на території підприємств, бурових майданчиків забороняється паління. Також, є обов'язковим встановлення протипожежних систем, установок, устаткування приміщень, будівель та споруд, що повинні бути справними та утримуватися у робочому стані.

4. У приміщенні повинні бути евакуаційні виходи з вільним доступом до них.

						Арк.
						66
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ПО РОБОТІ

За результатами проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

1. площа Ховлева являється перспективною ділянкою на відкриття нових покладів газу у тектонічно екранованих та літологічно обмежених структурах;

2. основними об'єктами пошуку на Ховлевій площі являються відклади нижнього карбон (В-16, В-18-19, В-20-21, В-25-26) та, можливо розущільнені породи кристалічного фундаменту;

3. породами колекторами, переважно, є пісковики із задовільними значеннями пористості - 9-12%, що перекирті потужними глинистими флюїдоупорами;

4. розраховані ресурси газу нижньокам'яновугільних відкладів категорії С₃ очікуються в межах 8163,92 млн.м³

5. для визначення перспективності прогнозованих відкладів заплановано буріння 4 свердловин, сумарний метраж яких - 18850 м.

Виходячи з результатів проведених досліджень виконання пошуково-розвідувальних робіт на Ховлевій площі є ефективними.

						Арк.
						67
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

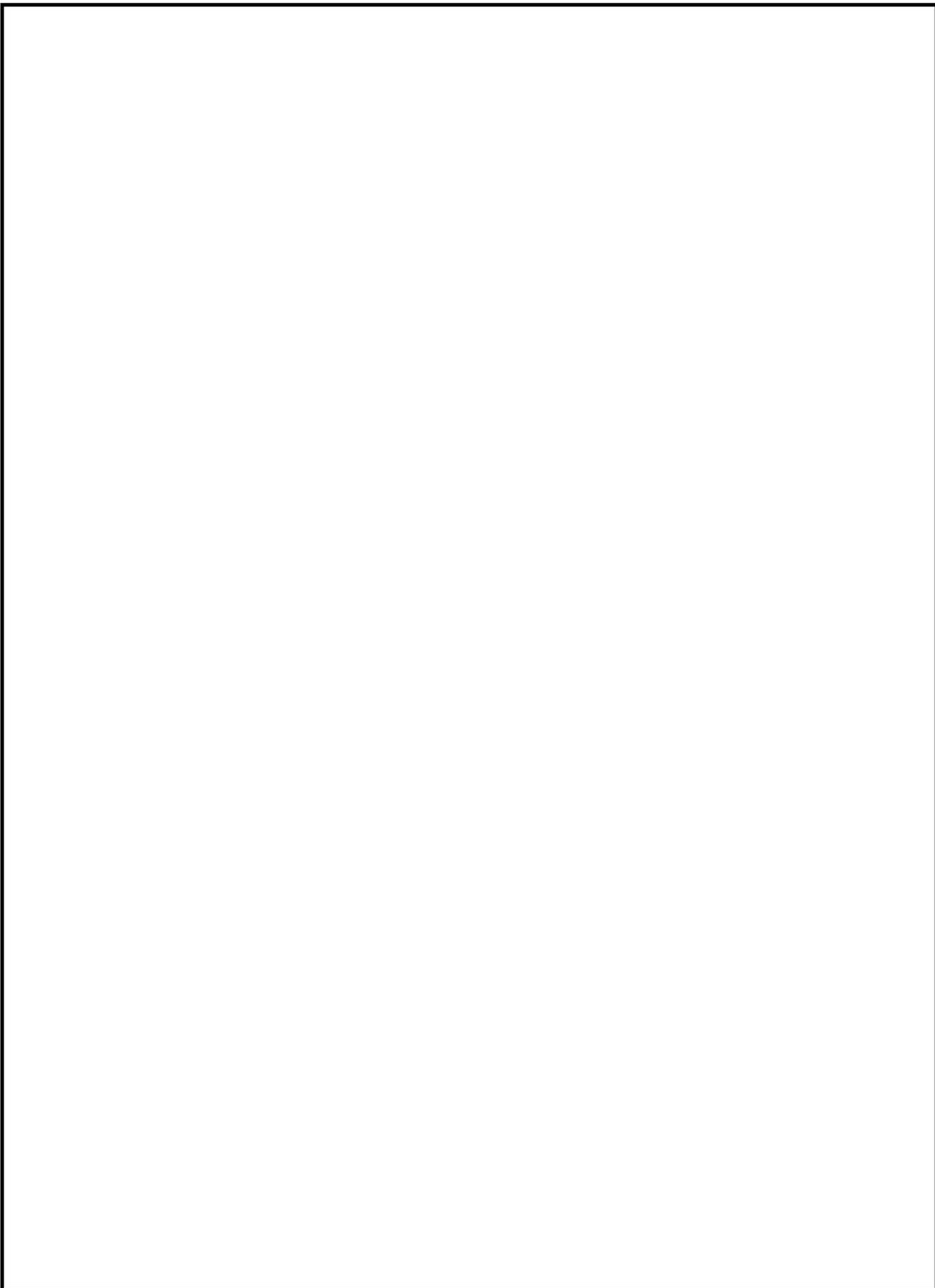
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ГСТУ 41-00032626-00-007-97 Охорона довкілля / Спорудження розвідувальних і експлуатаційних свердловин на нафту і газ на суші. Правила проведення робіт. К.: Міністерство екології та природних ресурсів. – 1997.
2. Державний баланс запасів корисних копалин України (природний газ, конденсат, нафта). Київ 2004 р.
3. Довідник з нафтогазової справи / За загальною редакцією докторів техн. наук В.С. Бойка, Р.М. Кондрата, Р.С. Яремійчука. 1996, 620 с.
4. Закон України «Про охорону праці».
5. Етапи і стадії геологорозвідувальних робіт на нафту і газ. Порядок проведення. Галузевий стандарт, М.Київ, 1999р.
6. Іванишин В.С. Нафтопромислова геологія .-Львів. 2003р. -648с.
7. Геофізичні дослідження та робота у нафтогазових свердловинах. Основні вимоги, м.Київ, «Наукова думка», 1989р.
8. Коржнев М.М., Міщенко В.С., Шестопапов В.М., Яковлев Є.О. Концептуальні основи поліпшення стану довкілля гірничовидобувних регіонів України. К.: РВПС України, 2000. 75 с.
9. Михайлов В.А., Курило М.В. Горючі корисні копалини України: Підручник / В.А. Михайлов, М.В. Курило, В.Г. Омельченко, Л.С. Мончак, В.В. Огар, В.М. Загнітко, О.В. Омельчук, В.В. Шунько: КНТ, 2009. 376 с.
10. Мончак Л.С. , Омельченко В.Г. Основи геології нафти і газу. Івано-Франківськ: Факел. 2004, 276 с.
11. Наказ «Про затвердження Інструкції із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до геолого-економічного вивчення ресурсів перспективних ділянок та запасів родовищ нафти і газу» від 24 липня 1998 р. № 475/2915
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0475-98#Text>
12. Правила розробки нафтових і газових родовищ. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів №118 від 15.03.2017 року.

					Арк.
					68
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

13. Солодкий В.М., Волошина О. Геологічний проект пошуково-розвідувального буріння на Васищівській площі. Договір №451 від 9.07.2008 р., ДП «Полтава РГРП», 2008 р. 157с.

						Арк.
						69
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



						Арк.
						70
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		