

*Міністерство освіти і науки України
Національний університет
Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка
Навчально–науковий інститут нафти і газу
Кафедра нафтогазової інженерії та технологій*

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**«Перспективи пошуків вуглеводнів на Євгенівській площі у
відкладах московського ярусу»**

Д.Р. НГІТ.201–пНЗ.19155

Розробив студент групи 201–пНЗ
Керівник роботи

Чумак В.Д.
Вовк М.О.

Полтава 2021

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

Навчально–науковий інститут нафти і газу
Кафедра нафтогазової інженерії та технологій

До захисту
завідувач
кафедри_Харченко М.О.

Спеціальність 103 Науки про Землю

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: Перспективи пошуків вуглеводнів на Євгенівській площі у
відкладах московського ярусу

Пояснювальна записка

Керівник

Старший викладач Вовк М.О.
посада, наук. ступінь, ПІБ

підпис, дата,

Виконавець роботи

Чумак Вадим Дмитрович
студент, ПІБ

група 201пНЗ

підпис, дата

Консультант за 1 розділом

посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Консультант за 2 розділом

посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Консультант за 3 розділом

посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Консультант за 4 розділом

посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Консультант за 5 розділом

посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Дата захисту _____

Полтава, 2021

Національний університет Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет, Інститут Навчально-науковий інститут нафти і газу

Кафедра Нафтогазової інженерії та технологій

Освітньо-кваліфікаційний рівень: Бакалавр

Спеціальність 103 Науки про Землю

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

Харченко М.О.

“ _____ ” _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Чумак Вадим Дмитрович

(**прізвище, ім'я, по батькові**)

1. Тема проекту (роботи) Перспективи пошуків вуглеводнів на Євгенівській площі у відкладах московського ярусу

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

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

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

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

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

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

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Тема, актуальність, мета та задачі роботи; структурна карта площі, геолого технічний наряд 20-28 свердловин та геологічні розрізи по лінії I-I, II-II, зведений літологічний розріз, висновки.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

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

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

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

Студент

_____ Чумак В. Д.
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

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

АНОТАЦІЯ

Чумак В.Д. «Перспективи пошуків вуглеводнів на Євгенівській площі у відкладах московського ярусу».

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

Мета роботи – аналіз нафтогазоносності Євгенівського родовища по піщаних відкладах московського ярусу

Євгенівське родовище пов'язують з відкладами московського ярусу. За даними промислово-геофізичних досліджень останнього розрізу поклади вуглеводів приурочені до пластів пісковики регіонально продуктивних горизонтів М-2, М-5, М-6 та М-7. Ці горизонти мають позитивну геофізичну характеристику .

Кваліфікаційна робота виконана згідно завдання і включає в себе: геологічну, спеціальну, технічну та економічну частини, а також частину з охорони праці.

Пояснювальна записка виконана на 65 сторінках з яких 58 сторінок основного тексту та 5 таблиць. Також, кваліфікаційна робота містить 3 графічні додатки, що включають у себе: структурну карту, геологічний розріз, зведений літологічний розріз та геолого – технічний наряд.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: МОСКОВСЬКИЙ ЯРУС, ЗАПАСИ, КОЛЕКТОР

SUMMARY

Chumak V.D. " Prospects for the search for hydrocarbons on Eugenivska Square in the deposits of the Moscowian tier"

Qualifying work Bachelor's degree 103 "Earth Sciences. National University "Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic". Poltava. 2021

The purpose of the work is the analysis of oil and gas potential of the Evgeniyevskoye deposit by sand deposits of the Moscow tier.

The Evgeniyevskoye deposit is associated with of the Moscow tier. According to industrial and geophysical studies of the last section, the deposits of hydrocarbons attached to the sandstone layers of the regionally productive horizons M-2, M-5, M-6 and M-7. These horizons have a positive geophysical characteristic.

Qualification work is performed according to the task and includes: geological, special, technical and economic parts, and labor protection.

The explanatory note is made on 65 pages, of which 58 pages of the main text and 5 tables. Also, the qualification work contains 3 graphic additional elements, which include: structural map, geological section, consolidated lithological section and GTN.

KEY WORDS: MOSCOW TIRE, STOCKS, RESERVOIR ROCKS

Зміст

Вступ

I. ГЕОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

1.1. Географо-економічні умови	7
1.2. Геолого-геофізична вивченість	7
1.3. Геологічна будова.	8
1.3.1. Стратиграфія	11
1.3.2. Тектоніка	12
1.3.3. Нафтогазоносність	13
1.3.4. Гідрогеологічна характеристика	13

II. СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА

2.1. Мета, задачі, методика і об'єм проєктованих робіт	15
2.1.1. Обґрунтування постановки робіт	15
2.1.2. Система розміщення свердловин	17
2.1.3. Промислово-геофізичні дослідження	19
2.1.4. Відбір керна, шламу і флюїдів	20
2.1.5. Лабораторні дослідження	21
2.1.6. Оцінка перспективності	23
2.2. Підрахунок запасів	24

III. ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА

3.1. Гірничо-геологічні умови буріння	26
3.2. Обґрунтування констукції свердловини	27
3.3. Режим буріння	28
3.4. Характеристика бурових розчинів	29
3.5. Охорона надр і навколишнього середовища	32

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		Стадія	Аркуш	Аркушів
<i>Затвердив</i>		<i>Харченко М.О.</i>					3	65
<i>Розробив</i>		<i>Чумак В.Д.</i>				НУПП ім. Ю.Кондратюка ННІНГ Кафедра НГІТ		
<i>Керівник</i>		<i>Вовк М.О.</i>						
<i>Н.контроль</i>								

IV. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

- 4.1. Основні техніко-економічні показники геологорозвідувальних робіт 35
4.2. Вартість та геолого-економічна ефективність проектних робіт 38

V. ОХОРОНА ПРАЦІ

- 5.1 Аналіз умов праці при провденні комплексу геологорозвідувальних робіт
- 5.2. Розробка заходів з охорони праці 39
- 5.2.1. Заходи з техніки безпеки 40
- 5.2.2. Заходи з виробничої санітарії 50
- 5.3. Пожежна безпека 55

ВИСНОВКИ

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

ДОДАТКИ

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		4

ВСТУП

Євгеніївська площа розташована в південно-східній частині північної бортової зони ДДз в межах Північно-Донбаського газоносного району.

Якщо дивитися в тектонічному відношенні вона лежить на західному закінченні Євгеніївсько-Кружилівського скиду - регіонального лінеамента крайової зони западини. Поруч розташовані відкриті Краснопопівське і Макіївське газові родовища, де продуктивними є відклади середнього карбону.

Мета: аналіз нафтогазоносності Євгеніївського родовища по піщаних відкладах московського ярусу

Задачі: оцінити ємкісно-фільтраційні властивості порід-колеторів, тип пасток та їх латеральне поширення для продуктивних горизонтів М-2, М-5, М-6 та М-7; розрахувати запаси перспективних товщ.

Євгеніївське родовище пов'язують з відкладами московського ярусу. За даними промислово-геофізичних досліджень останнього розрізу поклади вуглеводів приурочені до пластів пісковиків регіонально продуктивних горизонтів М-2, М-5, М-6 та М-7. Ці горизонти мають позитвну геофізичну характеристику .

Пошуковим і розвідувальним бурінням, за проектом охоплюються центральне і південно-східне склепіння структури. Пропонується буріння 4-х пошукових і 5-ти розвідувальних свердловин. Наведена орієнтовна оцінка очікуваних ресурсів газу.

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		5

INTRODUCTION

Evgeniyivska Square is located in the north-eastern part of the northern onboard zone of the DDZ within the North-Donbas gas-bearing area.

If viewed in tectonic restoration, it lies at the western end of the Evgeniyivsko-Kruzhylivsky dump - the regional lineament of the boundary zone of the depression. Nearby are the open Krasnopopivske and Makeyevske gas fields, where middle Carboniferous deposits are productive.

Purpose: analysis of oil and gas potential of the Eugene field by sand deposits of the Moscow tier

Objectives: to evaluate the quality and filtration properties of reservoir rocks, the type of traps and their lateral expansion for productive horizons M-2, M-5, M-6 and M-7; calculate the reserves of promising strata.

The Evgeniyevskoye deposit is associated with deposits of the Moscow tier. According to industrial and geophysical studies of the last section, the deposits of hydrocarbons attached to the sandstone layers of the regionally productive horizons M-2, M-5, M-6 and M-7. These horizons have a positive geophysical characteristic.

Exploratory and exploratory drilling, the central and south-eastern vaults of the structure are used for the coverage project. It is offered to drill 4 exploration and 5 exploration wells. An approximate estimate of expected gas resources is given.

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		6

1.ГЕОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

1.1. Географо – економічні умови

Євгеніївське родовище розташоване на території Кременського району Луганської області України в 10 км на північ від м.Кременна та в 15 км на північний схід від м. Рубежне. В межах цих населених пунктів знаходяться села Новокраснянка, Варварівка, Кудрящівка, Червонопопівка та ін. В 100 км на південний схід від площі розташоване місто Луганськ.

Більш перспективний розвиток в районі мають вуглеводневидобувна та хімічна промисловість, розвинене сільське господарство та переробна промисловість.

Основні елементи гідрографічної сітки району є Сіверський Донець і його лівий приток, річка Красна. Остання тече з півночі на південь уздовж західної границі району робіт, мілководна і в спекотне літо в багатьох місцях пересихає. Долина її вузька, шириною 1-1,5 км і асиметрична; правий берег крутий, лівий – пологий, в нижній течії долина значно розширюється і зливається ззапавою р. Сіверський Донець.

Майже вся площа робіт, що проектується, вкрита лісом, який в багатьох місцях вигорів.

Клімат регіону помірно – континентальний. Середньорічна температура складає +7*С, максимальна влітку – до +40*С, мінімальна взимку - до -30*С. Глибина промерзання ґрунту сягає 120 см.

Середньорічна кількість осадів – 400-450 мм, їх мінімум припадає на січень – лютий – 230 мм.

Основний напрямок вітрів – східний, їх середня швидкість складає 6 м/с.

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		7

Зимковий період з температурою повітря нижче 0*С сягає 120 днів. Сніговий шар зберігається 45–115 днів, його товщина залежить від характеру зими і рельєфа поверхні, в середньому коливається в межах 10-80м.

1.2.Геолого – геофізична вивченість

Основною метою геологічних і геофізичних досліджень в межах великої території північної крайової частини Дніпрово – Донецької западини, до якої входить і площа проектуємих робіт, є зведення до вияснення загальних рис геологічної будови даного регіону і пошуками структур, сприятливих скупчень промислових покладів вуглеводнів.

До 60-х років геолого – геофізичні роботи носили регіональний характер, однак в тій чи іншій мірі висвітлювали і площі проектуємих робіт.

Дані геофізичних досліджень були основними для проведення опорного та пошукового буріння. Було виявлено, що від Нового Айдару до Гречишкино осадовий шар палеозою представлений, в більшій мірі, кам'яновугільними відкладами, що моноклінально занурюються в бік відкритого Донбасу.

З 1959 по 1965 рр. виявленням і підготовкою структур для глибокого пошукового буріння займався трест «Луганськгеологія», що проводив ці роботи в комплексі з розвідкою на вугілля. В ці роки структурно – пошуковим бурінням виявлені і закартовані Краснопопівське, Слов'яносербське, Борівське, Вергунське, Варварівське, Трьохізбенське, Кружилівське, Капітанівське, Сиротинське, Муратівське, Лобачівське, та Вільхівське підняття. Всі ці структури пов'язані з регіональними порушеннями – Північно – Донецьким насупом, Краснорецьким і Веселогорівським скидами.

Євгеніївське підняття виявлено сейсмопартією 87/85 методом спільної глибинної точки в 1987 р. і підготовано до пошуково – розвідувального буріння

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		8

Вапняки сірого коричнювато-сірого кольору з дрібним органічним детритом, часто брекчєєвидні, тріщинуваті.

Товщина московського ярусу 480-590 м.

Тріасова система (Т).

Відклади мезозою залягають на розмитій поверхні середньокам'яновугільних відкладів. Породи тріасу на Євгеніївській площі представлені строкатими глинами з рідкими пропластками малопотужних пісковиків. Загальна товщина складає 120-180 м.

Крейдяна система (К).

Відклади юрського та ранньокрейдяного віку на родовищі повністю розмиті і в складі крейдяної системи виділяються лише осади пізньої епохи. Ця частина розрізу складена одноманітною товщею білою писальною крейди з прошарками і пачками світло-сірих мергелів і включеннями добре окатаних уламків темно-сірого та чорного кременю.

Товщина системи 480-540 м.

Неогенова та четвертинна система (N+Q).

З великим розмивом відклади мезозою перекриваються кайнозойськими утвореннями в складі неогенової та четвертинної систем.

Неоген складений жовтувато-сірими дрібнозернистими кварцовими пісковиками з прошарками світло-сірої піщано-слюдистої глини. Відклади антропогену представлені делювіальними і алювіальними осадами. На вододілах делювій складений червоно-бурими в'язкими глинами і буро-коричневими суглинками. Алювій складений пісками, супісками, суглинками і глинами.

Товщина кайнозойських відкладів 50-60 м.

1.3.2 Тектоніка

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		11

Донбасу і прилягаючих площ Північного борту западини. На різних родовищах газові поклади виявлені в продуктивних горизонтах від Б-13 до Б-1.

На Євгеніївському родовищі горизонт Б-13 представлений вапняково – пісковиковим колектором з пористістю вапняків 2-7%, пісковиків 8-17%, за геофізикою інтерпретується як газонасичений з коефіцієнтом продуктивності 56-58%.

Московський ярус представлений теригенною товщею ритмічного перешарування пісковиків, алевролітів, аргілітів та тонких прошарків вапняків. Розповсюдження пісковиків – колекторів, сгрупованих в горизонти М-2-7 дуже мінливе, оскільки вони є по суті, палеоалювієм. **На сусідніх площах промислові припливи газу отримані з горизонтів М-2, М-3, М-4, М-7.**

1.3.4 Гідрологічна характеристика

Загальні дані про гідрогеологічні умови Євгенівської площі наведені за результатами буріння та випробування свердловин на Євгеніївській а також на близько розташованих Краснопопівській, Варварівській, Капітанівській структурах.

В гідрологічному відношенні район, знаходиться в межах північного схилу Дніпровсько-Донецького артезіанського басейну в зоні зчленуванні бортової частини ДДз зі складчастими Донбасом.

В розрізі виділяються кайнозойський, верхньокрейдяний, тріасовий, середньо і нижньокам'яновугільний водоносні товщі.

Підземні води осадової товщі регіону залягають в складі двох гідрогелогічних поверхів – максимально відмінних в гідродинамічному і гідрохімічному відношеннях зонах. Цей верхній поверх – зона активного і нижній – уповільненого водообігу. Межі між ними проходить на підшві крейдяних утворень, тобто до зони з інфільтраційним режимом відносяться водоносні горизонти кайнозойського і верхньокрейдяного комплексів.

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		13

[Redacted text block]

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		14

[Redacted text block]

II. СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА

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

Проаналізований район робіт є перспективним, адже поряд знаходяться виявлені родовища, що є середніми за розмірами, а саме **Краснопопівське, Борівське, Лобачівське, Вергунське, Капітанівське, Кондрашівське, Муратівське, Вільхівське** родовища. Їх промислова продуктивність пов'язана з відкладами середнього та раннього карбону.

Мета: аналіз нафтогазоносності Євгенівського родовища по піщаних відкладах московського ярусу

Задачі: оцінити ємкісно-фільтраційні властивості порід-колеторів, тип пасток та їх латеральне поширення для продуктивних горизонтів М-2, М-5, М-6 та М-7; розрахувати запаси перспективних товщ.

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		15

2.1.1 Обґрунтування постановки робіт

Як я вияснив, пошукові роботи на Євгеніїському родовищі ведуться з 1998 року. За цей період тут пробурено 8 глибоких свердловин і 2 свердловини знаходяться в бурінні. Було відкрито чотири газові поклади з сумарними запасами: 876 млн.м³ за категорією С та 1459 млн.м³ за категорією С, що прийняті на баланс.

Подальші перспективи нарощування приросту запасів газу пов'язуються з відкладами московського ярусу, в розмірі якого за даними промислової геофізики поклади ВВ можуть бути приурочені до прошарків пісковиків та вапняків – аналогів продуктивних горизонтів: М-2, М-5, М-6 та М-7.

Сумарні ресурси горизонтів М-2, М-5, М-6 та М-7 оцінюються понад 1,9 млрд.м³ газу.

Представлені вище матеріали (враховуючи продуктивність башкирсько-серпухівських відкладів) можуть дозволити віднести Євгеніївську площу до високоперспективних для пошуків і розвідки нових покладів газу у відкладах московського ярусу. Позитивна промислово-геофізична характеристика дозволяє розглядати їх як об'єкт для детального вивчення глибоким пошуковим бурінням.

В свердловинах 20, 21, 22, 24 та 25 пісковики та вапняки московського ярусу в більшості обводнені. Вони слабо вивчені, а особливо недостатньо вивчені фізичні властивості колекторів. Наші знання і дослідження про колекторські властивості аналогів продуктивних горизонтів М-2, М-5, М-6 та М-7 обмежуються кількома визначеннями пористості та проникності.

По цьому бачимо, що на Євгеніївській площі існують всі передумови для формування і збереження промислових скупчень ВВ у відкладах московського ярусу. Якщо враховувати високу вірогідність існування тут суттєвих скупчень вуглеводнів, доцільність проведення пошукового буріння безсумнівна. З цими роботами пов'язані сподівання на відкриття нових газових покладів в розмірі

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		16

московського ярусу, включення в розробку яких сприятиме збільшенню видобутку газу в регіоні.

Головною метою є запроектованих робіт є пошуки і розвідка покладів газу зокрема і оцінка перспектив газоносності відкладів московського ярусу взагалі.

На пошуковому етапі геолого-розвідувальних робіт передбачається вирішувати наступні основні задачі:

- 1) Виявлення покладів ВВ у відкладах московського ярусу;
- 2) Вивчення геологічної будови родовища, уточнення наявності пастки;
- 3) Уточнення стратиграфії розкритого свердловинного розрізу;
Вивчення літології та колекторських властивостей продуктивних горизонтів;
- 4) Отримання необхідних промислово-геофізичних та геолого-промислових параметрів продуктивних горизонтів;
- 5) Отримання інформації про покришки, їх розповсюдження та надійність;
- 6) Вивчення гідрогеологічних умов залягання водоносних горизонтів;
- 7) Прояснення закономірностей розповсюдження газоносності по площі;
- 8) Стратиграфічна прив'язка відбиваючого горизонту
- 9) Попередня оцінка запасів ВВ за категорію
- 10) Визначення напрямку подальших робіт на площі і суміжних ділянках.

2.1.2 Система розміщення свердловин

Кількість і система розміщення пошукових свердловин визначається «Методичними вказівками по проведенню робіт на стадіях пошуків та розвідки родовищ нафти і газу» та «Методичними рекомендаціями по вибору системи розміщення пошукових свердловин» і впливає з особливостей геологічної будови площі: форми і розмірів пастки, блокування структури, типу очікуваних покладів, досвіду ведення пошукових робіт в межах Північного Донбасу.

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		17

Як сказано вище, Євгеніївська структура по відкладах московського ярусу (відбиваючому горизонту C_{2m}) представляє собою вузьку лінійно-витагнуту природзломну брахіантиклінальну складку з трьома самостійними склепіннями, які ускладнюються низкою тектонічних порушень. Найбільш перспективними, за даними промислової геофізики, є центральне склепіння і менше перспективними - південно-східне. Згідно «Методичним рекомендаціям» і враховуючи блокову їх будову на пошуковій стадії геолого-розвідувальних робіт слід розбудувати чотири незалежними пошуковими свердловинами - по одній свердловині в кожному блоці центрального і південно-східного склепінь структури.

На пошуковим етапі геолого-розвідувальних робіт на московські відклади на Євгеніївській площі планується пробурити свердловини .

Основними критеріями для визначення проєктованих глибин передбачених до буріння свердловин представляється гіпсометрія залягання підшви відкладів московського ярусу- продуктивного горизонту М-7. Використовуючи його положення в розрізі було розраховано проєктні глибини свердловини, які коливаються в межах 1200-1300 м. Останні забезпечують повне розкриття перспективної на газ товщі московського ярусу в межах центрального і

південного-східного склепінь структури.

Пошукові роботи пропоную почати з найбільш перспективного блоку центрального склепіння структури буріння свердловини 20.

Пошукову свердловину 20 з проєктною глибиною 1200 планується закласти в 100-150 м на схід від глибокої свердловини 2.

Перед свердловиною ставляться завдання розкрити на всю потужність відклади московського ярусу з виділенням в розрізі продуктивних горизонтів та визначенням газонасичених товщин, фільтраційно-ємкісних властивостей (за даними аналізів керна та промислово-герфізичних досліджень) колекторів та характер їх флюїдонасичення. Промислову характеристику продуктивності(дебіт,пластовий,вибійний та статичний тиски, характер флюїду,

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		18

хімічний та фракційний склад його) пластів М-2, М-5, М-6 та М-7 визначити випробування в колоні.

Пошукову свердловину 21 планується встановити в найбільш піднесеній частині самостійного блоку, в 500 м на північний захід від свердловини 2.

Головне завдання свердловини – встановити продуктивність відкладів московського ярусу окремого блоку з визначенням підрахункових параметрів продуктивних горизонтів.

Наступна розвідувальна свердловина 22 з проектною глибиною 1250 м закладається в блоці свердловини 21 на різних ізогіпсах з метою оконтурювання виявлених покладів газу.

Перед свердловиною стоїть аналогічне завдання, тобто слід передбачити попластовий відбір керну та попластове випробування на продуктивність з визначеннями всіх підрахункових параметрів.

Свердловина 22 залежна від результатів буріння пошукової свердловини 21.

Розвідувальну свердловину 24 планується встановити в 350 м майже на північ від свердловини 7, в розрізі якої з даними промислової геофізики газонасиченими є горизонти М-5, М-6 та М-7. Найбільшій уваги заслуговує тут пласт М-6, який складений пісковиками з пористістю 20% і газонасиченістю 79%.

Загальна товщина його бм.

Південно-східне склепіння структури повздовжнім порушенням можна поділити на два нерівноцінних блоки, які визначаються самостійними об'єктами пошуку. Більш перспективними на наш погляд являється південно-

західний блок. Тут планується пробурити три свердловини. В найбільш оптимальних умовах блоку передбачено встановити пошукову свердловину 25 з проектною глибиною 1300 м. Головним її завданням є пошуки покладів газу у відкладах московського ярусу.

2.1.3 Промислово-геофізичні дослідження

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		19

Об'єм промислово-геофізичних досліджень в проектних свердловинах визначається характером розрізу і його продуктивності і виконується згідно з технічною інструкцією проведення геофізичних досліджень в свердловинах та Обов'язковим комплексом промислово-геофізичних досліджень глибоких параметричних, пошукових, розвідувальних та експлуатаційних свердловин на нафту і газ для вирішення наступних геологічних та технічних задач:

1) стратиграфічного розчленування та кореляції розрізів свердловин та визначення літологічного складу і потужності горизонтів;

2) виділення в розрізах свердловин колекторів та визначення характеру флюїдонасиченості їх;

3) визначення фільтраційно-ємкісних та інших підрахункових параметрів продуктивних горизонтів;

4) контроль за бурінням та технічним станом стовбура свердловин (характер каверзності, кривизна свердловини, якість цементування технічних та експлуатаційних колон.)

Верхня частина розрізу Євгеніївської площі, яка представлена мезокайнозойськими відкладами, які не представляють інтересу щодо їх газоносності, буде досліджуватися скороченим комплексом ГДС. Для решти розрізу осадового комплексу передбачається комплекс промислово-геофізичних досліджень.

Відповідно з розробленим для ДДз раціональним комплексом ГДС планується поінтервальне виконання наступних геофізичних робіт:

Таблиця 2.1.3.1 Інтервали та об'єми перфорації

Об'єкти перфорації	Інтервали перфорації, м	
1	2	
1		
2		
3		
4		
5		10

									Арк.
									20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат					

6	780-790	10
Усього		70

Непродуктивна частина розрізу досліджується через 200-300 м, продуктивна – через 100-200 м, причому при кожному наступному каротажі перекривається не менше 50 м попереднього дослідного інтервалу.

Перфорацію намічених до випробування об'єктів заплановано проводити кумулятивними перфораторами по 10-20 отворів на лінійний метр з прив'язкою за допомогою ГК і контролем по локатору перфораторних отворів (ЛПО). Об'єм перфораторних робіт приводиться в табл. 2

2.1.4 Відбір керн, шламу і флюїдів

Одна із найважливіших задач пошуково-розвідувального буріння є вивчення фізичних характеристик продуктивних та перспективних горизонтів шляхом відбору керну та аналізу результатів промислово-геофізичних досліджень.

Керновий матеріал є основою одержання найбільш вірогідної геологічної інформації, а результати його комплексного дослідження із геофізичними даними покликані забезпечити надійну геолого-геофізичну інтерпретацію при пошуках, розвідці та підрахунку запасів газу.

З метою виявлення прямих ознак газоносності розрізу, вивчення колекторських властивостей порід, з'ясування залежності між ємкісними властивостями, газо-водонасиченістю порід і промислово-геофізичними параметрами, одержання літологічної характеристики розрізу, а також стратиграфічного розчленування його, в проектних свердловинах заплановано відбір керну по 70м. Загальний метраж відбору керну по всіх проектних свердловинах складе 630 м.

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		21

Враховуючи те, що Євгеніївська площа розташована в задовільно вивченому Північно-Донбаському газоносному регіоні, інтервали відбору керна плануються лише з перспективних на газ горизонтів: М-2, М-4, М-5, М-6 та М-7.

Отже, виконуючи геологічне завдання, відбір керну передбачається в наступних інтервалах: 780-790 м, 950-960 м, 1020-1035 м, 1140-1150 м та 1165-1180 м.

Інтервали відбору керна будуть уточнюватися в процесі буріння свердловини згідно фактичного розрізу, що розкривається.

Відбір шламу проводиться через 5 м проходки в інтервалі 600-1250 м.

Крім цього, під час випробування та дослідження рекомендованих геофізиками об'єктів при отриманні припливу пластових флюїдів проводиться відбір проб газу, конденсату і пластової води на хіманалізу.

2.1.5 Лабораторні дослідження

Для підвищення ефективності пошукових робіт, отримання найбільш достовірної інформації про газоносність розкритого розрізу передбачається попереднє випробування перспективних на газ об'єктів за допомогою ВПТ після розкриття і виділення їх за даними ГДС з врахуванням піднятого керну.

Попереднє випробування перспективних горизонтів за допомогою ВПТ заплановано провести в процесі буріння пошукових свердловин в інтервалі 750-1200 м. Це дозволяє реально оцінити перспективи газоносності розкритих горизонтів, одержати попередні дані про продуктивність їх, пластові тиски та інші.

Для кожного об'єкту випробування складається план – завдання, в якому уточнюється час стояння ВПТ на припливі при відкритому і закритому періодах випробування, а також максимально допустимий об'єм відбору пластового флюїду.

Отриманні результати випробування використовуються при складанні геофізичних висновків та визначення доцільності спуску експлуатаційної колони.

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		22

Окрім цього, в процесі буріння свердловин планується відбір проб пластового флюїду за допомогою ВПК в кількості 35-40 проб і інтервали 750-1250 м.

При досягненні свердловинами проектних глибин, для оцінки промислової газоносності перспективних на газ горизонтів, які визначені за результатами промислової геофізики лабораторних досліджень керну, випробування за допомогою ВПТ та ВПК, а також для визначення параметрів необхідних для підрахунку запасів ВВ, передбачено провести випробування в експлуатаційній колоні шести об'єктів в інтервалах: 1180-1165 м, 1150-1140 м, 1035-1020 м, 960-950 м, 935-925 м та 790-780м.

Випробування об'єктів в колоні проводиться за наступною стандартною методикою:

1) спускаються НКТ з метою шаблонування експлуатаційної колони до глибини на 10-15 м нижче нижньої границі інтервалу перфорації.

Свердловина промивається не менше двох циклів;

2) після підняття НКТ, на гирлі свердловини устаноується протівикидна засувка, яка опресовується на півторакратний робочий тиск;

3) проводиться прив'язка інтервалу перфорації за допомогою ГК;

4) проводиться перфорація експлуатаційної колони при заповненій свердловині розчином, густина якого відповідає густині розчину при розкритті пласта;

5) знімається прострільна засувка;

6) спускаються НКТ;

7) викликається приплив флюїду із пласта заміною розчину на воду та зниженням рівня рідини у свердловині.

Для водоносних об'єктів виконуються наступні роботи:

1) простеження рівня води до статичного положення та побудова кривої вілновлення;

2) визначення статичного рівня через 8 годин після його стабілізації;

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		23

- 3) вимір пластового тиску та температури;
- 4) відбір глибинних проб води і розчиненого газу на аналізи.

2.1.6. Оцінка перспективності площі

Прогнозно - перспективні горизонти відкладів московського ярусу представлені поровими і порово – тріщинними колекторами.

В процесі буріння фільтраційні характеристики привибійних зон значно погіршуються за рахунок проникнення в пласт фільтрату бурового розчину, а стінки свердловин покриваються глинистою кіркою з асимільованим в ній буровим шламом. Такі умови особливо пагубні для колекторів, в яких основними фільтруючими каналами є тріщини. Тому, для отримання промислових дебітів газу необхідно провести інтенсифікацію припливу шляхом солянокислотної обробки привибійної частини свердловини гідророзривом.

Солянокислотна обробка дуже ефективна при наявності карбонатних колекторів та глинисто – карбонатного цементу в гранулярних колекторах.

Найбільш достовірна геологічна інформація на початковому етапі пошукових робіт отримується в результаті детального вивчення і дослідження керна матеріалу і даних промислово – геофізичних досліджень.

Відібрані в процесі буріння зразки порід досліджуються макро і мікро методами з метою з'ясування їх фізико – літологічної характеристики, палеонтологічних та палінологічних залишків і хімічного складу.

Фізико – літологічна характеристика порід – колекторів включає в себе визначення об'ємної ваги, пористості, проникності, гранулометричного складу, карбонатності, залишкової водонасиченості, літолого – петрографічного вивчення. При літолого – петрографічному опису з'ясовується характер породи, колір, структура, нахил прошарків, текстура, літологічний склад.

Вапняки та доломіти досліджуються на пористість, проникність і тріщинуватість. В глинистих породах визначається об'ємна вага, пористість, проникність, карбонатність.

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		24

Для визначення віку порід виконуються мікрофауністичні та споропилковий аналізи.

Геохімічні дослідження включають люмінісцентно – бітумінологічний аналіз порід.

Згідно вимог по вивченню перспективних відкладів передбачається наступний об'єм досліджень кернавого матеріалу та флюїдів:

- 1) літолого – петрографічний опис – 50 зразків;
- 2) мікрофауністичний і споро – пилковий аналіз – 20 зразків;
- 3) вивчення фізичних властивостей порід із розрахунку 4 зразка з 1 м піднятого керна - 240 зразків;
- 4) люмінісцентно – бітумінологічний аналіз – 10 зразків;
- 5) визначення залишкової водонасиченості – 25 зразків;
- 6) хімічний аналіз порід – 10 зразків;
- 7) аналіз газу – 30 проб;
- 8) аналіз конденсату – 15 проб;
- 9) аналіз пластової води – 20 проб.

2.2. Підрахунки запасів

На Євгеніївській площі я обраховую прогнозуючі ресурси проектних горизонтів М-2, М-5, М-6 та М-7.

Запаси газу я рахую за формулою об'ємного методу:

$$V = F * h * m * f * (p * a - p_k * a_k) * V_r * n_r,$$

Де V – видобувні запаси газу на дату розрахунку, м³; F – площа у межах продуктивного контуру газоносності, м²; h – товщина пористої частини

газоносного пласта, м; m – коефіцієнт пористості; p – середній абсолютний тиск у покладі газу на дату розрахунку, кг/см², у покладі після видобування промислових запасів газу та встановлення на усті свердловини абсолютного тиску, рівного 1 кг/см²; a і a_k – поправки на відхилення вуглеводневих газів від

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		25

Призначення свердловин: свердловини 20, 21, 25 і 28 – пошукові, 22 – розвідувальна. Вони закладаються в різних блоках структури. Їхня мета-пошуки та розвідка покладів газу у відкладах московського ярусу середнього карбону.

Профіль свердловин – вертикальний.

Проектний горизонт – відклади московського ярусу.

Проектна глибина – 1200-1350м .

Період буріння свердловин закінчується спуском експлуатаційної колони і перфорацією першого об'єкту.

Буріння свердловин під кондуктор велося на розчині густиною 1120-1160 кг/м³ , в'язкістю – 40-55 с. Після спуску кондуктора подальше поглиблення свердловини під першу технічну колону, яка спускалась згідно з вимогами Мінекобезпеки до охорони питних вод в Донбасі на глибини 500-520 м, здійснювалася на крейдовому буровому розчині густиною 1160-1180 кг/ , в'язкістю – 50-60 с.

Буріння під другу технічну колону велося на глинистому гуматно-акриловому розчині густиною 1160-1230 кг , в'язкістю 40-50 с. Вона спускалась на глибини 1400-1600 м, де перекривала московський перспективний комплекс, в розрізі якого за промислово-геофізичними даними виділяються газонасичені пласти М-2, М-5, М-6 і М-7(в свердловинах 2, 7,90.

Нижче розріз прогнозується як газonosний з чергуванням газових , обводнених і ущільнених пластів, представлених переважно пісковиками. У відкладах московського ярусу очікується чотири газonosних горизонтів: М-2, М-5, М-6 та М-7.

Верхній водоносний інтервал (0-60) представлений ґрунтово-рослинним шаром, суглінками, глинами, пісками та пухкими пісковиками. Піски та пісковики схильні до поглинань і обвалів.

Крейдово-мергельна товща(60-500 м) представлена писальною крейдою,

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		27

[Redacted text block]

[Redacted text] шарками
твердих та міцних.

3.2 Обґрунтування конструкції свердловин

Виходячи з особливостей геологічної будови Євгеніївської площі, гірничо-геологічних умов та технологічних можливостей буріння і проектних глибин і

[Redacted text block]

[Redacted text] ю частину
крейдяної товщі для перекриття кайнозойських і частково крейдяних відкладів з

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		28

метою захисту пластів з питними водами від забруднення і попередження обвалів неміцних водовміщуючих пісків, пухких пісковиків і крейди.

Буріння свердловин під 245 мм технічну колону проводиться без установи противикидного обладнання на кондукторі. 245 мм технічна колона спускається до глибини 650 м для перекриття нестійких крейדיяних та тріасових глин, які при довгому перебуванні під впливом глинистого розчину схильні до набухання.

3.3 Режим буріння

Режим буріння характеризується наступними параметрами:

- осьовим навантаженням на долото;
- частотою обертання долота;
- витратою промивної рідини і її якістю;
- часом перебування долота на вибої.

Розділяються на оптимальний і спеціальний режими буріння.

Оптимальним називають режим, встановлений з урахуванням геологічного розрізу і максимального використання наявних технічних засобів для отримання високих кількісних і якісних показників при мінімальній вартості 1 м проходки.

Спеціальним називають режим, встановлений для забурівання 2го стовбура і подальшого буріння:

- в ускладнених умовах,
- при обвалах,
- високому пластовому тиску (АПД),
- поглинанні рідини,
- зміні напрямку осі свердловини,
- відборі керна та ін

Передавати осьове навантаження на долото за рахунок маси нижньої секції колони бурильних труб нераціонально, так як в цьому випадку секція буде піддаватися напруженням на стиск, вигин і кручення.

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		29

Це причинає поломки бурильної колони і викривлення стовбура свердловини.

Тому в нижній частині бурильної колони встановлюється більш важкий низ.

В процесі буріння осьове навантаження на долото не повинно перевищувати 0,75 маси утяжеленого низу.

Задане навантаження на долото контролюється гідравлічним індикатором маси.

Осьове навантаження в процесі забурювання 2-го стовбура повинно бути рівномірне при швидкості проходки 3-4 м / ч.

Частота обертання долота повинна бути в межах 40- 60 об / хв.

На такому режимі другий ствол слід забурюються не менше ніж на 5-6 м.

Якщо в цьому інтервалі долото працювало добре, буріння можна вести на оптимальному режимі.

Після спуску чергового долота при навантаженні 15-30 кН опрацьовують інтервал 10-15 м від вибою.

Протягом декількох хвилин підтримують знижене навантаження для того, щоб опори долота приробилися, наступним кроком збільшують її до необхідного значення, згідно з вказівками геолого-технічного наряду, і підтримують постійною.

Остаточно осьове навантаження бурильник повинен вибирати сам, домагаючись найбільшої механічної швидкості проходки.

Успішне буріння другого стовбура до проектної глибини і наступні роботи багато в чому залежать від якості і кількості промивної рідини, яка подається на вибій, т. Е. Від швидкості висхідного потоку в затрубному просторі.

3.4 Характеристика бурових розчинів

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		30

Буровий розчин - це складна багатокомпонентна дисперсна система суспензійних, емульсійних і аерованих рідин, що застосовуються для промивання свердловин в процесі буріння.

Якість будівництва свердловин, в т. Ч. І якість розкриття продуктивного пласта, багато в чому залежить від застосовуваного бурового розчину, оскільки буровий розчин - 1й технологічна рідина, що вступає у взаємодію з знову розкривається породою.

Параметри бурового розчину при проводці свердловини приймаються, виходячи з гірничо-геологічної характеристики розрізу і досвіду проводки свердловин в подібних гірничо-геологічних умовах.

Згідно ПБ в НіГП 2013, щільність розчину розраховується, виходячи з створення стовпом розчину гідростатичного тиску на забій свердловини і розкриття продуктивного горизонту, що перевищує проектні пластові тиску на величину не менше:

10% для свердловин глибиною до 1200 м (інтервалів 0 - 1200 м);

5% для інтервалів від 1200 м до проектної глибини.

Якщо необхідно може встановлюватися більша щільність бурового розчину, але при цьому максимально допустима репресія (з урахуванням гідродинамічних навантажень) повинна виключати можливість гідророзриву порід або поглинання розчину на будь-якій глибині інтервалу сумісних умов буріння.

В інтервалах, схильних до втрати стійкості стінок стовбура і плинності порід, параметри бурового розчину встановлюють виходячи з необхідності забезпечення стійкості стінок свердловини.

При цьому протитиск на обрії в процесі циркуляції не повинно перевищувати тиску гідророзриву пласта для всього інтервалу сумісних умов буріння.

В процесі буріння необхідно проводити контроль реологічних параметрів бурового розчину з метою попередження обвалів стінок і розмиву гирла свердловини.

					БР.НГПТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		31

Після обважнення розчину за рахунок вибуренної породи до необхідної щільності необхідно забезпечити якісну очистку бурового розчину.

У випадки поглинання бурового розчину застосовувати в'язкі пачки з наповнювачем (Кордова волокно, гумова крихта, тирса, горіхова шкаралупа).

Перед спуском обсадної колони рекомендується обробити буровий розчин змазує добавкою FK-Lube чи іншими мастильними добавками.

Основні компоненти бурових розчинів:

- Бентоніт - структуроутворювач, регулятор реології і знижувач водоотдачі бурового розчину, коркообразуючий компонент.

- Са (СО₃)₂ - кольматанта дрібного і середнього помелу, застосовуваний для утворення тонкої фільтраційної кірки і обважнення розчину.

- Сода каустична - регулятор рН.

- Descо CF - розчинник застосовується для всіх типів глинистих розчинів.

- Гаммаксан - біополімер.

- FK-Lube - змазує добавка для зниження сил тертя і крутного моменту при бурінні наклоннонаправлених горизонтальних свердловин, для профілактики диференціального прихвата.

- ПЕС-1 - універсальний рідкий піногасник.

- ПАЦ НВ - застосовується для зниження показників фільтрації бурових розчинів.

- ПАЦ НВ підходить для зниження водовіддачі безглинистих і малоглинистих розчинів. Ефективно регулює реологічні в'язкі .

-

- характеристики бурових розчинів.

- REATROL - модифікованих крохмаль.

- Сода кальцинована - призначена для зниження жорсткості води замішування шляхом осадження катіонів кальцію.

- Сода бікарбонат - призначений для зниження рН розчину і осадження кальцію при забрудненні цементом.

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		32

- Вапно гашене - інгібітор набухання і диспіргованія глинистих порід (катіоннообмінні процеси за участю іонів кальцію Ca^{++}); регулятор рівня рН висококальцієвих розчинів, нейтралізатор CO_2 .

- Atren-Bio - бактерицид.

- ІКД - суміш неіоногенових ПАР; перешкоджає налипанню частинок породи на елементи КНБК та сітки вібросит.

- КМЦ 600- застосовується для зниження фільтрації бурового розчину зі збільшенням вязкостних характеристик.

- NaCl - застосовується для штучної мінералізації розчину, стабілізує стінки свердловини, шляхом фіксації іонів натрію на місцях катіонного обміну в глинистих мінералах і таким чином переводить їх у більш стабільну ненабухающую форму.

Компоненти бурового розчину є речовинами не більше 4 класу небезпеки і спеціальних вимог при роботі з ними не застосовується.

Разом з тим повинні дотримуватися загальні вимоги при роботі з пиловими й нетоксичними хімреагентами:

- персонал повинен працювати в спецодязі, рукавичках, респіраторах, фартухах,

- приміщення повинно бути добре провітрюваним і освітленим.

-

3.5 Охорона надр та навколишнього середовища

Виробничі процеси, які пов'язані з бурінням свердловин є серйозним джерелом забруднення навколишнього середовища ; з ними пов'язані викиди в атмосферу токсичних речовин, скиди неочищених стічних вод та ін. Причиною цього служать порушення технологічного режиму, некомплектованість промислового обладнання, спалення газу і конденсату в факелах.

Забруднення атмосферного повітря при бурінні свердловин може бути за рахунок викидів вуглеводнів, окислів сірки, азоту і тд.

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		33

Шкідливі викиди у атмосферу можуть бути у наслідок аварійного фонтанування свердловин, поривів водопроводів, газоконденсатопроводів.

Охорона повітряного басейну забезпечується використанням надійного високодебітного обладнання, створення систем контролю за забруднення атмосфери та спеціальних служб слідкування та ліквідування забруднення і загазованості.

До початку випробування свердловин важливо забезпечити герметичність та надійність у роботі фонтанної арматури викидних ліній, герметичність ємкостей, гідроізоляцію амбару. При продувці та очистці перед дослідженням свердловин, вихідний із них газ та конденсат спалюються, а вода з глиняним розчином збирається в амбар.

При перевищенні допустимої концентрації у наслідок аварії або передбачених технологою викидів у атмосферу, підприємство зобов'язане попередити про це органу, який виконує контроль за охороною атмосфери та прийняти заходи про ліквідування джерел та наслідки несприятливих діянь до гранично допустимих концентрацій забруднення. Контроль за викидами полягає у дослідженнях повітряного простору поблизу бурової з метою визначення шкідливих компонентів.

Обстежування виконуються протягом 10-15 діб з моменту виявлення забруднення.

Охорона водного середовища повинна передбачати:

- дотримання основ водного законодавства та нормативних документів у області використання та охорони водних ресурсів;

- здійснення заходів по запобіганню та ліквідації попадання стічних вод та забруднюючих речовин у поверхневі та ґрунтові води, а також у горизонти підземних вод;

- суворо дотримуватися вимог по будівництву та експлуатації водозаборів підземних вод;

- систематичного контролю за станом водного середовища.

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		34

Грунтові води залягають на глибинах до 15-20 м, на схилах ярів та балок виходять на денну поверхню і утворюють джерела; горизонти, які залягають на глибинах 100-150 м є основним джерелом для технічного водопостачання глибоких свердловин.

Для попередження попадання в ґрунт залишків буріння та випробування свердловин ,створюється система збирання,очитски, накопичення та зберігання решток буріння,яка передбачає:

- спорудження амбарів-накопичувачів для окремого збирання залишків буріння та випробування;

- спорудження трубопроводів для транспортування відпрацьованих бурових розчинів та стічних вод в місця їх поховання;

- впровадження системи замкнутого водопостачання.

Амбари утворюються шляхом вибору ґрунту та насипною обваловкою. Дно і стінки амбарів повинні гідроізолюватися за допомогою поліетиленової плівки.

З метою доочистки бурових стічних вод застосовують ставки- відстійники.

Після закінчення будівництва свердловини і демонтажу бурового обладнання проводиться рекультивація землі, що складається з: нейтралізації хімреагентів,технічної , біологічної рекультивації. Відстійники засипаються, земельні ділянки вирівнюються і покриваються родючим шаром ґрунту.

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		35

IV. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

4.1. Основні техніко-економічні показники геологорозвідувальних робіт.

Для з'ясування перспектив газоносності відкладів московського ярусу і оконтурювання виявлених покладів на Євгеніївській площі проектується буріння дев'яти пошукових і розвідувальних свердловин глибиною 1200-1350 м.

Для обґрунтування доцільності проведення запроектованих пошуково-розвідувальних робіт на відклади московського ярусу та розрахунку їх вартості використані наступні дані табл.4.1.1 та 4.2.2

Таблиця 4.1.1 Показники по свердловинам

ПОКАЗНИКИ	Д [REDACTED]
Площа	[REDACTED]
Проектна глибина, м	[REDACTED]
Проектний горизонт	[REDACTED]
Профіль буріння	[REDACTED]
Спосіб буріння	[REDACTED]
Тип верстату	[REDACTED]
Тип енергії	[REDACTED]
Геологічні умови	[REDACTED]
Кількість свердловин	[REDACTED]
Кількість об'єктів випробування в процесі буріння	[REDACTED]
в експлуатаційній колоні	[REDACTED]
Конструкція свердловин, мм × м	[REDACTED]
Подовжене направлення	[REDACTED]
Кондуктор	[REDACTED]

					[REDACTED]	[REDACTED]
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		[REDACTED]

Технічна колона	██████████
Експлуатаційна колона	██████████
Приріст запасів газу, млн. м ³	██████

Для розрахунку швидкості буріння проектних свердловин глибиною 1250 м було взято фактичні дані по розвідувальних та експлуатаційних свердловинах Вільхівського родовища Північного Донбасу, які зведені до таблиці 4

Таблиця 4.2.2 Вихідні дані по свердловинам

Св	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
██████	██████	██████	██████	██████	██████
██████	██████	██████	██████	██████	██████
██████	██████	██████	██████	██████	██████
██████	██████	██████	██████	██████	██████
██████	██████	██████	██████	██████	██████
██████	██████	██████	██████	██████	██████
██████	██████	██████	██████	██████	██████
██████	██████	██████	██████	██████	██████

Для розрахунків витрат на будівництво проектних свердловин 20-28 за комерційну швидкість буріння згідно таблиці 4 приймаємо 415м/верст.міс., як середню величину швидкості із семи свердловин.

Ресурси газу відкладів московського яруса Євгеніївської площі за моїми підрахунками складають 1945 млн.м3

Метраж пошуково-розвідувального буріння дорівнює 11300 м, на виконання якого буде витрачено 12561,3 тис.грн.

Геологічна ефективність пошуково-розвідувальних робіт на

[REDACTED]

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

Відшкодування витрат на пошуково-розвідувальні роботи у ціні газу складають на час розрахунку 9,95 грн. за 1000 м3. По Євгеніївській площі за попередніми підрахунками вони складають 6,46 грн., що значно нижче в середньому по Україні.

V. ОХОРОНА ПРАЦІ

5.1. Аналіз умов праці при проведенні комплексу геологорозвідувальних робіт.

Система управління охороною праці на підприємствах і в організаціях Державної служби геології та надр України (СУОП) передбачає комплекс організаційних, технічних, економічних і правових заходів спрямованих на забезпечення безпечних і здорових умов праці і є складовою частиною системи управління геологорозвідувальним виробництвом. Система розповсюджується на всіх працівників підприємств і організацій Державної служби геології та надр України. У відповідності із структурою галузі і підприємств рекомендуються такі рівні управління охороною праці:

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		40

- Перший рівень (I) – об’єкт робіт (бурова установка, геофізичний загін, дільниця, майстерня. Індивідуально організоване робоче місце;

- Другий рівень (II) – виробничий підрозділ, який включає до свого складу декілька об’єктів робіт і підпорядкований третьому рівню управління (партія, цех, шахта, підрозділи виробничо-технічного забезпечення, автоколони тощо);

- Третій рівень (III) – структурний підрозділ підприємства, підпорядкований четвертому рівню управління (експедиція, завод, автотранспортне підприємство тощо);

- Четвертий рівень (IV) – підприємство (казенне, геологічне, наукововиробниче), яке має право юридичної особи. Загальне керівництво управлінням охороною праці в галузі здійснює Державна служба геології та надр України (п’ятий рівень (V)).

Керівники III – IV рівнів управління, виходячи з специфіки виробництва, структури підприємства, функцій підпорядкованих підрозділів, назначають наказом для кожного з них його належність до відповідного рівня управління охороною праці. Вони забезпечують розподіл обов’язків між керівними працівниками, встановлюють завдання і функціональні зв’язки підрозділів і служб з управління виробництва, враховуючи весь комплекс завдань з охорони праці, які відображаються в положеннях про служби і підрозділи і конкретизуються в посадових інструкціях. Керівники всіх рівнів управління у відповідності з посадовими обов’язками вирішують виробничі завдання у комплексі з питаннями охорони праці і несуть повну відповідальність за інженерне, кадрове і матеріальнотехнічне забезпечення безпечних і здорових умов праці, а безпосередні виконавці робіт – за дотримання встановлених технологій, регламентів ведення робіт, чинних інструкцій, норм і правил охорони праці в межах посадових обов’язків.

5.2 Розробка заходів з охорони праці

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		41

Питання охорони праці на виробництві дуже важливі. Для успішної діяльності підприємства важливо розробити заходи з охорони праці. Заходи з охорони праці визначаються, виходячи із загальних завдань.

1. Планування заходів з охорони праці.

Розрізняють три види: перспективне, річне, оперативне.

Планування перспективне має на увазі розробку комплексних заходів щодо покращення умов виконання завдань виробництва. Попередньо аналізується стан робочого місця, умови для виконання завдань виробництва.

2. Заходи з охорони праці.

Відповідальність за забезпечення необхідних важливих безпечних умов на робочому місці повністю лежить на керівниках підприємств. Розроблені заходи щодо безпеки включають такі питання:

- Визначення списку професій і робіт, що вимагають медичного (попереднього та періодичного) огляду персоналу.
- Визначення переліку робіт з важкими умовами праці, які заборонені особам, які не досягли 21 року і жінкам дітородного періоду.
- Ознайомлення співробітника на робочому місці з умовами праці, можливим ризиком для його здоров'я.
- Ознайомлення працюючого з посадовою інструкцією, вимогами по охорони праці, можливими пільгами і компенсаціями.
- Визначення списку професій, робіт, що не вимагають проведення інструктажу (первинного).
- Визначення діяльності, пов'язаної з підвищеним вимогою трудової безпеки.
- Ознайомлення спеціалізованих службовців з умовами праці на об'єкті, засобами індивідуального захисту, посадовими обов'язками.
- Розробка інструкцій (виробничих та з охорони праці), ознайомлення з ними персоналу.

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		42

– Розробка списку професій, робіт із застосуванням засобів індивідуального захисту, мийних засобів. Здійснення контролю над виконанням.

– Розробка заходів профілактики виникнення нещасних випадків. Поліпшення умов праці.

Заходи з охорони праці на підприємстві, які розроблені відповідно до України закону , дозволять підприємству організувати безпечні умови своїм працівникам.

5.2.1. Заходи з техніки безпеки

На підприємствах, відповідно до розділу III «Організація охорони праці» Закону України «Про охорону праці», повинна бути створена та функціонувати служба охорони праці, яка розробляє основні заходи, як

в майбутньому зобов'язані забезпечити кожному працівникові безпечні умови праці та захисту на робочому місці.

Крім того, служба охорони праці контролює рівень безпеки техніки на виробництві, її стан, а також стежить за тим, щоб всі прийняті на підприємство робітники, навчалися безпечним прийомам роботи. Потрібно звертати велику увагу на поліпшення умов праці на робочих місцях, а це:

– забезпечення хорошої вентиляції у виробничих приміщеннях, гарної освітленості, позбавлення від пилу в місцях відпрацювання, позбавлення від відходів виробництва в свій час, підтримання та регулювання температури в цехах і на робочих місцях;

– під час роботи обладнання, усунення можливості аварій, розриву кіл шліфування, поломки дискових пилок, які швидко обертаються, вибуху судин, розбризкування кислот, викиду розплавлених металів, солей і полум'я з

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		43

нагрівальних пристроїв, ураження електричним струмом, раптового включення електроустановок тощо;

– організація ознайомлення працівників, що поступають на роботу з усіма правилами поведінки на території підприємства, а також з усіма правилами техніки безпеки, повинно проводитися постійно навчання та перевірка знань працюючими правил безпеки;

– працюючі в установленому порядку повинні бути забезпечені інструкціями з охорони праці які діють в межах даного підприємства, а також на виробничих дільницях, цехах на видному місці повинні бути інформаційні куточки з плакатами, на яких наочно проілюстровані небезпечні місця виробництва та безпечні прийоми виконання робіт.

Для будь-якого підприємства існує низка правил техніки безпеки, які варто дотримувати:

– якщо працівнику доручають виконання нової, раніше незнайомої йому роботи, слід провести додатковий інструктаж з питань охорони праці при виконанні даного завдання;

– виконуючи будь-яку роботу, працівникові варто зберігати пильність, не варто відволікатися на сторонні справи і розмови, а також відволікати інших.

Перебуваючи на під'їзних шляхах, на території, у виробничих та адміністративних приміщеннях підприємства необхідно виконувати такі вимоги:

– забороняється ходити працівникам по чужим цехам без потреби на те;
– необхідно уважно стежити за сигналами, які подають водії транспорту, що рухається по території підприємства або кранівники електрокранів, слід виконувати їх;

– забороняється перебувати під піднятим вантажем, необхідно обходити місця вивантаження і навантаження товару;

– забороняється відкривати двері електрошаф, збірок а також доторкатися до клем, електроустаткування, арматури загального освітлення і електропроводів;

– якщо керівником робіт його цеху, працівнику не доручена робота на

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		44

механізмах, верстатах і машинах, то він не має права включати їх або зупиняти, тим паче працювати на них.

Існують також деякі спеціальні вимоги безпеки. Перед початком роботи працівнику необхідно:

– перевірити стан свого робочого одягу: обхопити великою гумкою або застебнути вилоги рукавів, заправити одяг таким чином, щоб кінці одягу не майоріли, прибрати кінчики хустки, косинки і краватки, надіти щільний головний убір і сховати під нього волосся;

– взути робоче взуття, але варто пам'ятати, що забороняється робота в легкому взутті (сандалях, тапочках, босоніжках), так як можна отримати поранення ніг;

– ретельно оглянути робоче місце, навести на ньому порядок, прибрати все, що заважає роботі, а необхідні пристосування та інструменти розташувати в безпечному і зручному місці, потім упевнитися в справності пристосувань і робочого інструмента;

– якщо потрібна в процесі роботи електрична переносна лампа, потрібно перевірити наявність захисної сітки, ізоляцію гумової трубки і справність шнура, напруга подібного світильника повинна бути не вище 36 Вольт;

– переконатися, що підлога на робочому місці знаходиться в абсолютній справності, без слизьких поверхонь, без вибоїн, а також, що небезпечні місця огорожені;

– при роботі з вантажопідіймальними машинами, які керуються з підлоги, необхідно перевірити їх справність, піднявши вантаж на невелику висоту, а також переконатися у справності гальм, вантажозахоплюючих органів, ланцюгів та строп.

Функції служби охорони праці

Служба охорони праці:

— складає за участю керівників підрозділів, служб головних спеціалістів служби організації праці та заробітної плати переліки професій і видів робіт, для

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		45

яких повинні бути розроблені інструкції, надає методичну допомогу під час їх розроблення;

— бере участь у розробленні інструкцій на основі нормативно-правових актів з охорони праці, забезпечення якими підрозділів покладено на службу;

— реєструє інструкції, що вводяться в дію (переглядаються) в журналі реєстрації інструкцій з охорони праці на підприємстві;

— видає примірники інструкцій керівникам структурних підрозділів (служб) з реєстрацією в журналі обліку видачі інструкцій з охорони праці на підприємстві;

— систематично контролює своєчасність розроблення нових і відповідність чинних інструкцій вимогам законодавства, періодичність перегляду та своєчасність внесення змін і доповнень до них;

— забезпечує підрозділи стандартами, іншими нормативно-технічними та організаційно-методичними документами з охорони праці.

Інформування працівників про основні вимоги законів, інших нормативно-правових актів та актів з охорони праці, що діють в межах підприємства.

Розгляд:

— питань про підтвердження наявності небезпечної виробничої ситуації, що стала причиною відмови працівника від виконання дорученої роботи відповідно до законодавства (у разі необхідності);

— листів, заяв, скарг працівників підприємства, що стосуються питань додержання законодавства про охорону праці.

Організація:

— забезпечення підрозділів нормативно-правовими актами з охорони праці та актами з охорони праці, що діють в межах підприємства, посібниками, навчальними матеріалами з цих питань;

— роботи кабінету з охорони праці, підготовки інформаційних стендів, кутків з охорони праці тощо;

— нарад, семінарів, конкурсів тощо з питань охорони праці;

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		46

— пропаганди з питань охорони праці з використанням інформаційних засобів.

Участь у:

— розслідуванні нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві;

— складанні санітарно-гігієнічної характеристики умов праці працівників, які проходять обстеження щодо наявності професійних захворювань (отруєнь);

— проведенні внутрішнього аудиту охорони праці та атестації робочих місць за умовами праці;

— роботі комісій з приймання в експлуатацію закінчених будівництвом, реконструкцією або технічним переозброєнням об'єктів виробничого та соціально-культурного призначення, відремонтованого або модернізованого устаткування в частині дотримання вимог охорони (безпеки) праці;

— розробленні положень, інструкцій, розділу «Охорона праці» колективного договору, інших актів з охорони (безпеки) праці, що діють у межах підприємства;

— складанні переліків професій і посад, згідно з якими працівники повинні проходити обов'язкові попередні і періодичні медичні огляди;

— організації навчання з питань охорони праці; роботі комісії з перевірки знань з питань охорони праці.

Контроль за:

— виконанням заходів, передбачених програмами, планами щодо поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, колективним договором та заходами, спрямованими на усунення причин нещасних випадків і професійних захворювань та аварій на виробництві;

— проведенням ідентифікації та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки;

— наявністю в структурних підрозділах інструкцій з охорони праці згідно з переліком професій, посад і видів робіт, своєчасним внесенням в них змін;

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		47

- своєчасним проведенням необхідних випробувань і технічних оглядів устаткування;
- станом запобіжних і захисних пристроїв, вентиляційних систем;
- своєчасним проведенням навчання з питань охорони праці, всіх видів інструктажу з охорони праці
- забезпеченням працівників засобами індивідуального та колективного захисту, мийними та знешкоджувальними засобами;
- санітарно-гігієнічними і санітарно-побутовими умовами працівників згідно з нормативно-правовими актами;
- своєчасним і правильним наданням працівникам пільг і компенсацій за важкі та шкідливі умови праці, забезпеченням їх лікувально-профілактичним харчуванням, молоком або рівноцінними йому харчовими продуктами, газованою солоною водою, наданням оплачуваних перерв санітарно-оздоровчого призначення;
- утриманням у безпечному стані території підприємства, внутрішніх доріг та пішохідних доріжок;
- організацією робочих місць відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці;
- використанням цільових коштів, виділених для виконання комплексних заходів з досягнення нормативів та підвищення існуючого рівня охорони праці;
- застосуванням праці жінок, інвалідів і осіб, молодших 18 років, відповідно до вимог законодавства;
- виконанням приписів посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці та поданням страхового експерта з охорони праці;
- проведенням попередніх і періодичних медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах, роботах зі шкідливими чи небезпечними умовами праці або таких, де є потреба у професійному доборі, щорічних обов'язкових медичних оглядів осіб віком до 21 року.

Права працівників служби охорони праці

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		48

Спеціалісти служби охорони праці мають право:

— видавати керівникам структурних підрозділів підприємства обов'язкові для виконання приписи щодо усунення наявних недоліків, одержувати від них необхідні відомості, документацію і пояснення з питань охорони праці. Припис спеціаліста з охорони праці може скасувати лише роботодавець;

— зупиняти роботу виробництв, дільниць, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва у разі порушень, які створюють загрозу життю або здоров'ю працівників;

— вимагати відсторонення від роботи осіб, які не пройшли передбачених законодавством медичного огляду, навчання, інструктажу, перевірки знань і не мають допуску до відповідних робіт або не виконують вимоги нормативно-правових актів з охорони праці;

— надсилати роботодавцю подання про притягнення до відповідальності посадових осіб та працівників, які порушують вимоги щодо охорони праці;

— вносити пропозиції про заохочення працівників за активну працю за поліпшення стану безпеки праці;

— залучати, за погодженням з роботодавцем і керівниками підрозділів підприємства, спеціалістів підприємства для проведення перевірок стану охорони праці.

Перевірки дотримання працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці (внутрішній аудит охорони праці, контроль стану охорони праці) повинні визначати і спрямовуватися на:

— безпосередні об'єкти контролю служби охорони праці, визначені в Положенні про службу охорони праці підприємства;

— найбільш значимі та відповідальні функції системи управління охороною праці (навчання, медогляди, забезпечення засобами захисту, виявлення виробничих небезпек та управління ризиками, та інші);

— планові (за графіком) і позапланові (післяаварійні) контрольні заходи, обстеження одноособові та колективні);

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		49

- підвищення рівня професійних знань;
- належний стан документування, закріпленого за службою;
- об'єктивність і дієвість приписів, що видаються службою;
- аналіз і класифікація виявлених порушень, планування та контроль за їх усуненням.

Планування роботи служби охорони праці

Службі охорони праці (фахівцеві) доцільно складати перспективний план роботи на 1–3 роки, узгодивши його з роботодавцем.

Типові питання до плану роботи:

Знайомство з виробництвом (технології, обладнання, будівлі і споруди тощо) дозволяє:

- одержати уявлення про:
 - рівень небезпек об'єктів; наявність і забезпеченість технологічною документацією;

- співвідношення ручної, механізованої, автоматизованої праці (процесів);
- кількість якості організації навантажувально-розвантажувальних операцій, дільниць і складських робіт;

- застосування безпечних способів зберігання і транспортування матеріалів, заготовок, виробів, відходів тощо.

— проконтролювати:

- наявність схем руху транспорту і пішоходів;
- стан сходових переходів, дорожнього покриття, підлоги;
- захаращеність проходів і під'їздів
- облаштованість території.

Скласти уявлення про:

- раціональність розміщення виробничого обладнання;
- організацію робочих місць;
- стан протипожежного і протипожежного захисту;

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		50

- забезпеченість засобами індивідуального і колективного захисту;
- дотримання санітарно-гігієнічних вимог тощо.

Знайомство зі структурою та штатним розписом, потрібно для представлення про наявність на підприємстві відповідних служб і посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці. Дозволяє одержати інформацію про наявність положень про структурні підрозділи та служби, посадових інструкцій і відображення в них обов'язків з охорони праці.

Складання переліку необхідних в роботі актів законодавства та інших нормативно-правових актів, доцільно мати підбірку актів на паперових і електронних носіях.

Організація навчання та перевірка знань з питань охорони праці. Інформування та консультування з питань охорони праці працівників підприємства. Складання звітності з охорони праці згідно з встановленими формами. Ведення обліку та аналізу виробничого травматизму, професійної захворюваності, аварійності. Оформлення та збереження документації з питань охорони праці.

Участь у:

- розслідуванні нещасних випадків, профзахворювань, аварій на виробництві;
- складанні санітарно-гігієнічних характеристик робочих місць;
- проведенні внутрішнього аудиту охорони праці (стану охорони праці та/або системи управління охороною праці)
- атестації робочих місць за умовами праці та інше.

5.2.2. Заходи з виробничої санітарії

Виробнича санітарія - це система організаційних заходів і технічних засобів, що забезпечують або зменшують вплив на працюючих шкідливих виробничих факторів, які в певних умовах можуть привести до травм або професійних

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		51

захворювань. Основна мета – зменшення або повне усунення впливу несприятливих і шкідливих виробничих факторів на організм людини. Оскільки головною у діяльності з охорони праці є профілактика травматизму, заходи щодо поліпшення умов праці й побуту працюючих дозволяють не тільки знизити виробничий травматизм, професійну й загальну захворюваність, а й сприяють підвищенню продуктивності і якості праці.

У нашій країні гігієна праці спрямована на вивчення впливу на організм людини виробничих чинників з метою наукового обґрунтування гігієнічних нормативів і засобів профілактики професійних захворювань. Виробнича санітарія – це система організаційних, гігієнічних, санітарно-технічних заходів та засобів, яка спрямована на запобігання виробничій небезпеці, зумовленій шкідливими чинниками. Міжнародна організація праці розглядає професійну гігієну як діяльність, спрямовану на запобігання виробничому травматизму та професійним захворюванням, а також на поліпшення умов праці та виробничого середовища.

Відповідно до закону України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення” громадяни мають право на:

- безпечні для здоров’я і життя харчові продукти, питну воду, умови праці, навчання, виховання, побут, відпочинок та навколишнє природне середовище;
- участь у розробці, обговоренні та громадській експертизі проектів, програм і планів забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення;
- відшкодування шкоди, завданої їхньому здоров’ю внаслідок порушення санітарного законодавства підприємствами, установами, організаціями та іншими громадянами;
- достовірну та своєчасну інформацію про стан свого здоров’я, здоров’я населення, а також про наявні і можливі чинники ризику для здоров’я. Відповідно до цього закону громадяни зобов’язані:

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		52

- піклуватись про своє здоров'я та здоров'я і гігієнічне виховання своїх дітей, не шкодити здоров'ю інших громадян;

- брати участь у реалізації санітарних і протиепідемічних заходів;

- проходити обов'язкові медичні огляди та робити щеплення у передбачених законодавством випадках;

- виконувати розпорядження та вказівки посадових осіб державної санітарно-епідеміологічної служби під час здійснення ними державного санітарноепідеміологічного нагляду. Підприємства, установи й організації мають право на:

- одержання від органів виконавчої влади, місцевого самоврядування, органів і закладів охорони здоров'я інформації про стан здоров'я населення, санітарну та епідемічну ситуацію, нормативно-правові акти з питань забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя та санітарні норми;

- відшкодування збитків, завданих через порушення санітарного законодавства іншими підприємствами, установами, організаціями та громадянами. 92 Підприємства, установи та організації зобов'язані:

- за пропозиціями посадових осіб Державної санітарноепідеміологічної служби розробляти і здійснювати санітарні та протиепідемічні заходи;

- на вимогу посадових осіб Державної санітарноепідеміологічної служби надавати безоплатно зразки сировини і матеріалів, продукції для виконання санітарноепідеміологічної експертизи;

- забезпечувати лабораторний контроль за виконанням вимог санітарних норм щодо безпеки використання шкідливих для здоров'я речовин та матеріалів, утворюваних внаслідок їхньої діяльності викидів, скидів, відходів, а також готової продукції;

- виконувати розпорядження і вказівки посадових осіб Державної санітарно-епідеміологічної служби під час здійснення ними державного санітарно-епідеміологічного нагляду;

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		53

- за поданням посадових осіб Державної санітарноепідеміологічної служби негайно усувати від роботи (навчання) осіб, які є носіями інфекційних захворювань, хворих на інфекційні хвороби, або осіб, які були в контакті з такими хворими;

- негайно інформувати органи і заклади Державної санітарно-епідеміологічної служби про надзвичайні події і ситуації, що становлять загрозу здоров'ю населення, санітарному та епідемічному благополуччю;

- відшкодувати працівникам та громадянам шкоду, завдану їхньому здоров'ю унаслідок порушення санітарного законодавства. 5.2. Державна санітарно-епідеміологічна експертиза Гігієнічній регламентації підлягає будь-який небезпечний чинник фізичної, хімічної та біологічної природи, що існує у середовищі життєдіяльності людини. Її провадять з метою обмеження інтенсивності або тривалості дії таких чинників шляхом визначення критеріїв їхнього допустимого впливу на 93 здоров'я людини. Державну санітарно-епідеміологічну експертизу виконують з метою запобігання можливому негативному впливу небезпечних чинників на здоров'я працівників і населення. Санітарно-епідеміологічна експертиза передбачає:

- визначення рівня безпеки господарської діяльності, умов праці, навчання чи побуту, що прямо чи побічно негативно впливають або можуть вплинути на здоров'я населення;

- визначення відповідності об'єктів експертизи вимогам санітарних норм;
- оцінювання повноти та обґрунтованості санітарних і протиепідемічних заходів та можливого негативного впливу небезпечних чинників, пов'язаних з діяльністю об'єктів експертизи, визначення рівня ризику для здоров'я населення.

Державній санітарно-гігієнічній експертизі підлягають:

- проекти міждержавних, національних, регіональних, місцевих і галузевих програм соціально-економічного розвитку;
- інвестиційні проекти і програми у випадках і порядку, встановлених законодавством;

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		54

- схеми, передпроектна документація, що стосується районного планування і забудови населених пунктів, курортів тощо;
- проектна документація на відведення земельних ділянок, техніко-економічні обґрунтування, проекти будівництва, розширення, реконструкції об'єктів будь-якого призначення;
- проекти нормативно-технічної, інструкційно-методичної документації, що стосуються здоров'я та середовища життєдіяльності людини;
- продукція, напівфабрикати, речовини, матеріали та небезпечні чинники, використання, передача або збут яких може завдати шкоди здоров'ю людини;
- документація на розроблювані техніку, технології, устаткування, інструменти тощо;
- об'єкти, які сьогодні уже функціонують, у тому числі військового та оборонного призначення. 94 Підприємства, установи, організації та громадяни можуть ввозити з-за кордону сировину, продукцію, обладнання, технологічні лінії тощо і реалізовувати чи використовувати їх в Україні лише за наявності документів, що засвідчують їхню безпечність для здоров'я населення.

5.3. Пожежна безпека

Вогонь здавна супроводжує людину, дає тепло, допомагає зберігати відпущані продукти харчування, очищати поля від бур'янів, отримувати метал. Вміння користуватися вогнем дало людині почуття незалежності від циклічної зміни тепла та холоду, світла і темряви. Вогонь є важливим емоційним символом, соціальним згуртовуючим чинником. Однак вогонь, що вийшов з-під контролю, здатний спричинити значні руйнівні і навіть смертоносні наслідки.

Пожежа – процес неконтрольованого горіння поза визначеним для цього місцем, що поширюється у часі і просторі.

Пожежа знищує матеріальні цінності, загрожує життю та здоров'ю людей, довкіллю. Проблема пожеж стає глобальною за своїми масштабами, торкаючись не тільки національних, а й міжнародних інтересів. Про це свідчать катастрофа на Чорнобильській АЕС, тривалі пожежі на нафтових об'єктах Іраку як наслідок

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		55

війни у Перській затоці, горіння великих лісових масивів. Щорічно на Землі виникає 7 млн пожеж. Згідно зі статистичними прогнозами, у світі протягом року може загинути на пожежах 225 тис. осіб, 2 млн 250 тис. – отримати каліцтво, 4,5 млн – тяжкі опікові травми.

Пожежна безпека – стан об'єкта, за якого з регламентованою ймовірністю унеможливаються виникнення і розвиток пожежі та вплив на людей її небезпечних чинників, а також забезпечується захист матеріальних цінностей.

Основними напрямками забезпечення пожежної безпеки є усунення умов виникнення пожежі та мінімізація її наслідків. Пожежа виникає за одночасної наявності горючої речовини, джерела займання та окисника (кисню, повітря), що разом утворюють горюче середовище. Якщо вилучити або заблокувати будь-який із цих чинників, то пожежі не буде. На цьому ґрунтуються основні напрями попередження пожеж та способи пожежогасіння.

У приблизно 90% випадків до пожеж призводять: необережне поводження з вогнем; порушення правил монтажу та експлуатації електроустаткування і побутових електроприладів; порушення правил монтажу та експлуатації приладів опалення і теплогенеруючих установок; підпали; пустощі дітей із вогнем; несправність виробничого устаткування.

Отже, забезпечення пожежної безпеки є обов'язковою складовою виробничої та іншої діяльності посадових осіб, працівників підприємств, установ, організацій і підприємців. Органи державного пожежного нагляду контролюють стан пожежної безпеки, вдаючись до різних санкцій (відмова у виданні дозволу на початок роботи або оренду приміщень, штрафи, призупинення експлуатації приміщень, споруд, устаткування, об'єктів тощо).

Відповідно до Правил пожежної безпеки в Україні до основних організаційних заходів із її забезпечення належать:

- – визначення обов'язків посадових осіб щодо гарантування пожежної безпеки;

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		56

- – призначення відповідальних за пожежну безпеку окремих будівель, споруд, приміщень, ділянок тощо, технологічного та інженерного устаткування, а також за утримання та експлуатацію наявних технічних засобів протипожежного захисту;

- – встановлення на кожному підприємстві (установі, організації) відповідного протипожежного режиму;

- – розроблення і затвердження загальнооб'єктової інструкції про заходи пожежної безпеки та відповідних інструкцій для всіх вибухопожежонебезпечних та пожежонебезпечних приміщень, організація вивчення цих інструкцій працівниками;

- – розроблення планів (схем) евакуації людей на випадок пожежі;

- – встановлення порядку (системи) оповіщення людей про пожежу, ознайомлення з ним усіх працівників;

- – визначення категорій будівель та приміщень за вибухопожежною та пожежною небезпекою відповідно до вимог чинних нормативних документів, встановлення класів зон за Правилами улаштування електроустановок;

- – забезпечення територій, будівель та приміщень відповідними знаками пожежної безпеки, табличками із зазначенням номера телефону та порядку виклику пожежної охорони;

- – створення та організація роботи пожежно-технічних комісій, добровільних пожежних дружин і команд.

Комплексна реалізація цих заходів дає змогу запровадити протипожежний режим.

Протипожежний режим – комплекс загальнообов'язкових норм поведінки, правил виконання робіт та експлуатації об'єкта (виробу), спрямованих на гарантування його пожежної безпеки.

Він є основою системи пожежної безпеки – комплексу організаційних заходів і технічних засобів, спрямованих на запобігання пожежі та збиткам від неї. Пожежобезпека об'єкта – стан об'єкта, за якого з регламентованою

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		57

ймовірністю виключається можливість виникнення і розвитку пожежі, а також забезпечується захист матеріальних цінностей. Рівень забезпечення пожежної безпеки – кількісна оцінка попереджених збитків у разі можливої пожежі.

Імовірність виникнення пожежі (вибуху) в пожежо- небезпечному об'єкті визначають на етапах його проектування, будівництва й експлуатації. Для оцінювання ймовірності виникнення пожежі (вибуху) на діючих підприємствах або об'єктах, що споруджуються, у будівлях необхідно мати статистичні дані про різні пожежовибухонебезпечні події. Ймовірність виникнення пожежі (вибуху) у проєктованих об'єктах визначають на підставі показників надійності елементів (складових) об'єкта, що дає змогу обчислити ймовірність ситуацій, які можуть призвести до реалізації пожежовибухонебезпечних подій.

Аналіз пожежної безпеки полягає у визначенні наявності горючих речовин і можливих джерел запалювання, ймовірних шляхів поширення пожежі та необхідних засобів пожежогасіння.

Теплові джерела запалювання різноманітні, наприклад, навіть звичайний графин із водою, залишений на підвіконні, може стати оптичною лінзою і запалити порт'єру. Однак до основних джерел запалювання належать: відкритий вогонь; розжарені продукти горіння та нагріті ними поверхні; теплові прояви електричної, механічної, сонячної та ядерної енергій, а також хімічних реакцій; інші джерела запалювання.

У побуті відкритий вогонь використовують для опалення, нагрівання, приготування їжі та, в окремих випадках, для освітлення, на промислових підприємствах – згідно з умовами технологічного процесу (вогневі печі та топки, факели для спалювання газів, паяльні лампи, газові різакі та ін.).

Відкритий вогонь має достатню температуру та запас теплової енергії, що можуть спричинити горіння всіх видів горючих речовин і матеріалів. Тому основним захистом від нього є ізоляція від зіткнення з ним горючих речовин.

Багато пожеж виникає внаслідок несправностей та порушень правил експлуатації електротехнічних, електронагрівальних приладів, пристроїв і

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		58

устаткування, від коротких замикань в електричних ланцюгах; перегрівання та займання речовин і матеріалів, розташованих близько до нагрітого електроустаткування; струмових перевантажень проводів та електричних машин; великих перехідних опорів тощо.

Пожежонебезпечне підвищення температури внаслідок перетворення механічної енергії на теплову спостерігається у разі ударів твердих тіл (з виникненням іскор або без них); поверхневого тертя тіл під час їх взаємного переміщення; стиснення газів та пресування пластмас; механічного оброблення твердих матеріалів різальними інструментами.

Перебіг хімічних реакцій із значним виділенням теплової енергії супроводжується потенційною небезпекою пожежі або вибуху, оскільки виникає неконтрольоване розігрівання реагуючих, новоутворюваних чи тих, що перебувають поряд, горючих речовин. Різні хімічні сполуки в контакт з повітрям, водою чи в разі взаємодії можуть стати причиною пожежі. Трапляються випадки, коли сонячні промені, що концентруються за допомогою оптичних приладів, утворюють досить потужні теплові джерела, здатні спричинити займання груп горючих речовин і матеріалів.

Залежно від агрегатного стану та ступеня подрібненості речовин, горюче середовище можуть утворювати тверді речовини, легкозаймисті та горючі рідини, горючий пил і гази. Тверді горючі речовини можуть горіти безпосередньо у будівлях, приміщеннях, машинах та апаратах (паперові книжкові фабрики, деревообробні комбінати, швацькі підприємства, склади та квартири).

Отже, аналіз пожежної небезпеки будівель, приміщень, технологічного устаткування тощо повинен дати відповіді на питання: де, за яких умов і в який спосіб може виникнути пожежа, як вона розвиватиметься, до чого це призведе. Кінцевою метою такого аналізу має бути максимально можливе виключення потенційних джерел запалювання, зведення до мінімуму горючого середовища,

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		59

встановлення такого рівня протипожежного режиму, за якого ймовірність виникнення пожежі та масштаби її наслідків будуть найменшими.

Методика аналізу пожежної небезпеки зводиться до виявлення та оцінювання:

- – потенційних та наявних джерел запалювання;
- – умов формування горючого середовища;
- – умов виникнення контакту джерел запалювання та горючого середовища;
- – умов і причин поширення вогню в разі виникнення пожежі;
- – наявності та масштабів імовірної пожежі, загрози життю і здоров'ю людей, навколишньому середовищу та матеріальним цінностям;
- – рівня працездатності систем протипожежного захисту та протипожежної стійкості кожної ділянки і об'єкта загалом;
- – порушень протипожежного режиму, норм і правил пожежної безпеки.

Для здійснення обґрунтованих прогнозів щодо виникнення та поширення пожеж необхідно спиратися на статистичний аналіз пожеж, особливо тих, які виникають на споріднених об'єктах. Він свідчить, що пожежі трапляються, як правило, у разі таких порушень протипожежного режиму:

- 1) несправність технологічного устаткування (передчасний вихід з ладу, неякісний повсякденний огляд, несправність контрольно-вимірювальних приладів та несвоєчасність проведення планово-профілактичних ремонтів);
- 2) недотримання правил облаштування та експлуатації електроустановок, строків їх ремонту та замірів опору ізоляції електропроводів;
- 3) недотримання правил експлуатації вентиляційних систем (наявність пошкоджень, несвоєчасність очищення та ремонту);
- 4) недотримання технологічного регламенту з вини обслуговуючого персоналу, через поломки контрольно-вимірювальних приладів або неякісний догляд;
- 5) недотримання правил пожежної безпеки під час ремонту технологічного устаткування (неповне зливання легкозаймистих та горючих рідин,

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		60

непродування і непропарювання ємностей інертним газом та парою, використання сталевих інструментів, здатних до іскро-вискання, тощо);

- 6) застосування відкритого вогню (під час використання факелів, паяльних ламп, розведення багать, куріння та ін.);

- 7) недотримання режиму проведення вогневих робіт (електрогазоварювальних, фарбувальних, малярних, при розігріванні бітуму, смол, мастик);

- 8) підтікання та розливання легкозаймистих і горючих рідин, вихід газів за несправностей тари, апаратів, трубопроводів та газопроводів);

- 9) недотримання строків очищення виробничого устаткування, фарбувальних камер;

- 10) недотримання режиму збирання сміття та інших горючих відходів;

- 11) недотримання правил експлуатації систем опалення і вентиляції;

- 12) неналежне утримання шляхів евакуації та під'їздів до будівель і споруд, засобів оповіщення про пожежу;

- 13) порушення протипожежних відстаней;

- 14) недотримання правил зберігання пожежовибухонебезпечних речовин і матеріалів;

- 15) несправність або відсутність систем протипожежного захисту та первинних засобів пожежогасіння, зовнішнього і внутрішнього протипожежного водопостачання;

- 16) невідповідність вимогам норм шляхів евакуації.

Аналіз пожежної небезпеки є основою для розроблення всіх видів протипожежних заходів. Тому повнота, своєчасність та якість його проведення істотно впливають на загальний протипожежний стан і організацію пожежно-профілактичної роботи.

Оскільки повністю виключити імовірність виникнення пожежі неможливо, то необхідно використовувати стратегію обмеження її наслідків, вдаючись до таких заходів:

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		61

- – забезпечення вогнестійкості будівель та споруд;
- – своєчасна евакуація людей та відповідність чинним нормам шляхів евакуації;
- – створення умов для ефективного гасіння пожежі;
- – обмеження поширення пожежі;
- – ліквідація горіння.

Вказані заходи реалізують через систему забезпечення протипожежного захисту.

Комплекс організаційно-технічних, економічних заходів, норм пожежної безпеки повинен забезпечувати впровадження сучасних ефективних заходів та засобів, а також підтримання пожежної безпеки на необхідному рівні. Цей комплекс передбачає:

- – організацію пожежної охорони відповідного виду (згідно із Законом України "Про пожежну безпеку" діють чотири види пожежної охорони: державна, відомча, місцева та добровільна);
- – облік та аналіз даних про пожежі та збитки від них;
- – паспортизацію речовин, матеріалів, виробів, технологічних процесів, будівель та споруд об'єктів в напрямі забезпечення пожежної безпеки;
- – збирання, систематизацію та аналіз даних (вітчизняних та зарубіжних) про досвід і перспективні вирішення питань щодо забезпечення пожежної безпеки;
- – організацію навчання правилам пожежної безпеки працівників за місцем роботи та населення за місцем проживання;
- – розроблення та реалізацію норм і правил пожежної безпеки, інструкцій про заходи поведінки з пожежонебезпечними речовинами та матеріалами, дотримання протипожежного режиму і порядок дій у разі пожежі;
- – облік та аналіз витрат на забезпечення пожежної безпеки, фінансування відповідних заходів; матеріально-технічне забезпечення систем запобігання пожежам та протипожежного захисту;

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		62

- – розроблення прогнозів і планів забезпечення пожежної безпеки, контроль та координування їх виконання;
- – виготовлення і застосування наочних засобів протипожежної пропаганди щодо забезпечення пожежної безпеки;
- – нормування кількості людей на об'єкті за умовами їх безпеки у разі пожежі;
- – встановлення порядку зберігання речовин та матеріалів, методи гасіння яких залежать від їх фізико-хімічних та пожежонебезпечних властивостей;
- – розроблення заходів, дій адміністрацій об'єктів, робітників, службовців та населення у разі пожежі та організації евакуації;
- – забезпечення необхідної кількості, розміщення та обслуговування пожежної техніки, яка має сприяти ефективному гасінню пожежі та бути безпечною для природи і людей;
- – залучення громадськості та широких верств населення до питань забезпечення пожежної безпеки.

ВИСНОВКИ

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		63

На сьогоднішні день задача пошуку верхнього комплексу Євгенівського родовища, пов'язного з відкладами московського ярусу не вирішена.

Можна зробити наступні висновки:

В осадовій товщі московського віку наявні пастки, породи-колектори (вапняки, пісковики, алевроліти), покритишки (глини, аргіліти) та позитивна геофізична характеристика аналогів горизонтів М-2, М-5, М-6 та М-7) на сусідніх площах. Пористість вапняків 2-7%, пісковиків 8-17% (14-25%), коефіцієнт продуктивності 62-78%.

Для з'ясування перспектив нафтогазоносності відкладів московського ярусу заплановане буріння пошукових та розвідувальних свердловин. При отриманні позитивних результатів з'явиться можливість приростити близько 2 млрд.м³ природного газу.

В роботі проаналізовано гірничо-геологічні умови проводки проектних свердловин, я обгрунтував конструкції і витрати на буріння; також надав рекомендації по відробу керну і шламу, і також випробування і дослідження свердловин, і заходи по охороні надр та навколишнього середовища.

Загальний кошторис на буріння свердловин складе 1395,7 тис.грн.

Таким чином, пошуково-розвідувальне буріння на Євгеніївській структурі є важливим та принесе значний економічний ефект.

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		64

CONCLUSIONS

To date, the task of finding the upper complex of the Eugene field, associated with the deposits of the Moscow tier has not been solved.

The following conclusions can be drawn:

In the sedimentary stratum of the Moscow age there are traps, reservoir rocks (limestones, sandstones, siltstones), they are covered by clays, argillites and positive geophysical characteristics of analogs of horizons M-2, M-5, M-6 and M -7) in neighboring areas. Porosity of limestone 2-7%, sandstone 8-17% (14-25%), productivity ratio 62-78%.

Drilling of exploration and exploration wells is planned to find out the prospects of oil and gas deposits in the Moscow tier. If the results are positive, it will be possible to increase about 2 billion m³ of natural gas.

The work analyzes the mining and geological conditions of the design wells, I substantiated the design and cost of drilling; also provided recommendations for the processing of core and sludge, as well as testing and research of wells, and measures for the protection of subsoil and the environment.

The total estimate for drilling wells will be 1395.7 thousand UAH.

Thus, exploratory drilling on the Eugene structure will bring a significant economic effect.

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		65

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. "Звіт про результати геолого-геофізичних досліджень у межах Євгенівської площі"
2. Інструкція із застосування класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до геолого-економічного вивчення ресурсів перспективних ділянок та запасів родовищ нафти і газу. Київ, 1997.
3. Інструкція про зміст, оформлення та порядок подання в ДКЗ України матеріалів геолого-економічної оцінки родовищ нафти і газу. Київ, 1997.
4. Колодій В.В., Колодій І.В., Маєвський Б.Й. Нафтогазова гідрогеологія . Івано-Франківськ: Факел , 2009.- 184 С.
5. Курило М.М., Андрєєва О.О. Економічна геологія: методичні рекомендації до виконання практичних робіт для студентів геологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. К.: Ніка-Центр, 2014. 104 с..
6. Маєвський Б.Й., Лозинський О.Є. ,Гладун В.В. Прогнозування, пошуки та розвідка нафтових і газових родовищ. К.: Наукова думка, 2004.446 с.
7. Нетрадиційним шляхом нафтогазорозвідки/М.І.Євдощук, та ін. Мінеральні ресурси. 2001. №4. С. 34-36.
8. Суярко В.Г. , Волосник Є.О. Результати пошуків газу на північних і західних околицях Донбасу за геолого-геохімічними критеріями. Проблеми нафтогазової промисловості. Зб. наук.праць. Вип. 3. Київ , 2006 .С. 23-33.
9. Суярко В.Г., Безрук К.О. Особливості формування газогеохімічної зональності у Північно-Західному Донбасі.Харків, Вісник ХНУ, № 736 , 2006.С. 67-72.

					БР.НГІТ.2пНЗ.19155.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		66