

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна  
Факультет геології, географії, рекреації і туризму  
Кафедра фундаментальної та прикладної геології

*До захисту перед ЕК допущено*  
*В.о. зав. кафедри \_\_\_\_\_ доц. Сухов В.В.*  
*« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 року*

## **ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА РАЙОНУ ОЛИШІВСЬКОГО ПСГ**

### **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА**

Виконав: студент 4 курсу,  
групи ГЗ-41  
спеціальності 103 «Науки про Землю»  
освітня програма: «Геологічна зйомка, пошук  
та розвідка корисних копалин»

**Янченко Д.О.** \_\_\_\_\_  
*(підпис)*

Науковий керівник:  
**Горьайнов С.В.** \_\_\_\_\_  
*(підпис)*

*Кваліфікаційна робота захищена*  
*з оцінкою « \_\_\_\_\_ »*  
\_\_\_\_\_ *Голова ЕК Безрук К.О.*  
\_\_\_\_\_ *Секретар ЕК Тищенко І.І.*  
*« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 року*

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	3
Розділ 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО РАЙОН ДОСЛІДЖЕНЬ.....	5
1.1        Адміністративне і географічне положення .....	5
1.2        Гідрологічні умови.....	5
1.3        Клімат .....	6
Розділ 2. СТРАТИГРАФІЯ.....	9
Розділ 3 ТЕКТОНІКА .....	26
Розділ 4 ГЕОМОРФОЛОГІЯ.....	29
Розділ 5 ІСТОРІЯ ГЕОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЇ.....	31
Розділ 6 КОРИСНІ КОПАЛИНИ.....	34
Розділ 7 ГІДРОГЕОЛОГІЯ.....	37
Розділ 8 ГЕОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОЛИШІВСЬКОГО ПСГ .....	38
Розділ 9 РЕЗУЛЬТАТИ МИНУЛИХ РОБІТ ТА ЗАГАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОЛИШІВСЬКОГО ПСГ.....	41
ВИСНОВКИ.....	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	50
ГРАФІЧНІ ДОДАТКИ.....	53
Додаток 1. Оглядова карта. Масштаб 1:200 000.....	53
Додаток 2. Геологічна карта дочетвертинних відкладів. Масштаб 1:200 000..	54
Додаток 3. Геологічна карта докайнозойських відкладів. Масштаб 1:200 000	55
Додаток 4. Карта основи (підшви) верхньої крейди. Масштаб 1:500 000.....	56
Додаток 5. Тектонічна схема. Масштаб 1:500 000.....	57
Додаток 6. Геологічна карта дочетвертинних відкладів Олишівського ПСГ. Масштаб 1:50 000.....	58
Додаток 7. Структурна карта-схема покрівлі байосько-батського горизонту Олишівського ПСГ. Масштаб 1:50 000.....	59

## ВСТУП

Матеріали до дипломної роботи були зібрані під час роботи у ТОВ “Геологічні Системи”.

Олишівське підземне сховище газу (ПСГ) розташоване в північно-східній частині України на території Чернігівського району Чернігівської області. Поруч з об’єктом знаходяться населені пункти Красилівка, Гальчин, Хрещате; в межах гірничого відводу частково розташоване смт. Олишівка. Газосховище знаходиться за 110 км від міста Київ та за 30 км від міста Чернігів.

Використання ПСГ є актуальним і важливим для постачання і транспортування газу. Вони дають змогу регулювати постачання газу відповідно до його споживання (зимою споживання газу вище, влітку значно менше), для запобігання газових і грошових втрат, ПСГ важливі для транзиту постачання газу.

Початком підземного зберігання газу в Україні прийнято вважати 25 травня 1964 року, коли розпочато дослідно-промислове закачування газу в батбайоський водоносний горизонт Олишівської антиклінальної структури з метою створення в ньому підземного сховища газу. Зараз в Україні експлуатується 13 ПСГ, більшість з яких створені на базі виснажених газових родовищ, але існує 2 ПСГ, які створено в водоносних пластах антиклінальних структур [16,10]. За географічним розташуванням ПСГ поділяються на західний комплекс (Більче-Волицько-Угерське, Угерське, Опарське, Дашавське і Богородчанське), центральний комплекс (Олишівське, Червонопартизанське, Солохівське, Кегичівське), східний комплекс (Краснопопівське, Вергунське), південний комплекс (Пролетарське, Глібівське).

Олишівське ПСГ знаходиться в межах топографічних і геологічних карт номенклатури М-36-VIII при масштабі 1:200 000, внаслідок чого у роботі районом поблизу Олишівського ПСГ вважатиметься місцевість, що входить до листів карт даної номенклатури.

*Метою роботи* є з’ясування геологічної будови Олишівського ПСГ та району поблизу нього.

Для даної роботи були поставлені наступні *завдання*:

- Скласти географо-економічну характеристику району поблизу Олишівського ПСГ
- Скласти стратиграфічний опис місцевості
- Навести опис тектоніки району
- Скласти геоморфологічний опис місцевості
- Навести опис корисних копалин, що мають прояви в даному районі
- Скласти опис геологічної будови Олишівського ПСГ
- Оновити наявні графічні геологічні матеріали стосовно даної місцевості (оцифрування карт та схем), відповідно до діючих державних стандартів.
- Охарактеризувати дані експлуатації Олишівського ПСГ

*Об'єктом дослідження* є Олишівське ПСГ та геологічна будова району Олишівського ПСГ

*Предмет дослідження* – уточнення геологічної будови, актуалізація, кореляція та оновлення наявних даних.

## **Розділ 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО РАЙОН ДОСЛІДЖЕНЬ**

### **1.1. Адміністративне і географічне положення**

Адміністративно Олишівське ПСГ розташоване приблизно на 1,5км на південний захід від села Олишівка (населення 1794 осіб), на 3,5км на південний схід від села Топчіївка (населення 335 осіб) і на 3,7км на схід від села Красилівка (населення 684 особи) у Чернігівському районі Чернігівської області, на адміністративному кордоні з Ніжинським районом Чернігівської області. У безпосередній близькості до ПСГ ( у радіусі 10км ) розташовані села Олишівка, Коростень, Гальчин, Хрещате, Новий Шлях, Шпаків, Красилівка, Топчіївка, Серединка, Красне, річки Молофа та Смолянка. На відстані 15км на північний захід протікає ріка Десна.

Найбільший населений пункт досліджуваного району – місто Ніжин з населенням 65830 мешканців. Інші великі населені пункти району: село Бобровиця, село Козелець, село Носівка, село Лосинівка, село Олишівка. Інфраструктура місцевості представлена трасами М-01 (Київ-Чернігів), М-02 (Кіпті-Глухів), автодорогою Р-67 (Чернігів-Ніжин-Прилуки-Пирятин) та великою кількістю менших, переважно ґрунтових, доріг. Залізниця представлена 2 маршрутами сполученням Київ-Ніжин-Конотоп та Ніжин-Чернігів, які сполучаються в місті Ніжин. Розташування об'єктів показано на оглядовій карті (графічний додаток 1).

В географо-економічному плані на досліджуваній ділянці переважає сільськогосподарська діяльність. Досить розвинуте скотарство і садівництво.

Абсолютні відмітки поверхні ділянки становлять від 100 м до 151 м.

### **1.2. Гідрологічні умови**

Річкова мережа належить до басейну ріки Десна, яка в свою чергу є частиною басейну Дніпра, вона переважно представлена численними малими річками, Десна протікає на крайньому північному заході. Тут розташована

досить значна кількість ставків і озер, які в більшості випадків є дрібними за розміром, розташовані рівномірно по всій території. Місцями місцевість сильно заболочена (переважно в долинах рік Бурчак, Остер і Супій). В долині ріки Десна розповсюдженими є озера-стариці. Значного поширення набули різні дренажні канали. Долини річок в більшості своїй мають більш крутий правий берег і більш пологий лівий. Русла деяких річок направлені у штучно створені канали (Вересоч, частково Остер, частково Бурчак тощо). Живлення річок є переважно сніговим і дощовим, частка підземного живлення значно зростає влітку.

### 1.3. Клімат

Клімат області помірно-континентальний, м'який, достатньо вологий. Зима малосніжна, у більшості років стійка, порівняно тепла, літо тепле й помірно вологе. Середньорічна температура повітря за повоєнний період становить 6-8°C тепла. За останні роки спостережень виявляється чітка тенденція до підвищення середньорічної температури повітря, головним чином за рахунок зимових місяців. Середня температура найхолоднішого місяця року (січень) становить 6-7°C морозу, найтеплішого місяця (липень) досягає 19-20°C тепла, але в окремі роки температура повітря помітно відхиляється від цих величин. Різниця в середньорічній температурі повітря північної і південної частини області складає біля 1°C. Абсолютний максимум температури повітря 41,4°C тепла зафіксований у серпні 2010 року, абсолютний мінімум 40,2°C морозу спостерігався у січні 1987 року.

Тривалість періоду з середньодобовою температурою повітря нижче 0°C на території області за рік становить в середньому 104-119 днів, а вище 0°C – 246-261 день.

Стійкий сніговий покрив утворюється у другій половині листопада або у першій половині грудня. Середня висота снігового покриву 8-16 см.

На території області випадає в середньому 594-676 мм опадів за рік. Найбільша місячна кількість опадів припадає на червень - липень, найменша

– на січень - березень. Найбільша добова кількість опадів іноді сягає 100-140 мм.

Річний розподіл напрямків вітру на території області нерівномірний. Найчастіше повторюються західні та південні вітри. В холодний період року переважають вітри південно-західного та південного напрямків, а в теплий – західного та північно-західного.

Середня річна відносна вологість повітря складає 75-80% (від 50-70% у липні-серпні до 80-95% взимку). Протягом року спостерігається від 20 до 44 днів з відносною вологістю повітря 30% і менше.

Особливості фізико-географічного розташування території Чернігівщини та сезонних атмосферних процесів над нею обумовлюють виникнення таких небезпечних явищ погоди як сильний вітер, хуртовини, ожеледь, тумани в зимовий період та сильні опади, грози, град влітку [9].

Район Олишівського ПСГ розташований на межі зони лісостепу і зони мішаних лісів, поділяючись нею майже навпіл, де північна, західна і північно-західна частина району є складовою зони мішаних лісів, а південна і південно-східна – лісостепу. В лісостеповій зоні ліси невеликі і розташовані точково, за складом є переважно дубовими. Мішані ліси мають більші площі, розташовані переважно лінійно і складені соснами, дубами, березами, осиками, вільхами і тополями.

Таблиця 1.1 – Дані про кількість атмосферних опадів у районі досліджень (мм)

[12]

Рік/місяць	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Всього
2021	64	67	18	34	76	32	59	58	65	2	23	57	555
2022	73	65	5	21	89	39	54	61	58	6	11	53	545
2023	72	67	22.5	31	73	27	54	53	60	2	18.5	51	520

Таблиця 1.2 – Дані про середню температуру у районі досліджень (°C) [12]

<b>Рік/ місяць</b>	<b>Січень</b>	<b>Лютий</b>	<b>Березень</b>	<b>Квітень</b>	<b>Травень</b>	<b>Червень</b>	<b>Липень</b>	<b>Серпень</b>	<b>Вересень</b>	<b>Жовтень</b>	<b>Листопад</b>	<b>Грудень</b>	<b>Середня</b>
2021	-3.4	-6	+1.7	+7.4	+13.9	+20.5	+23.6	+20.2	+11.5	+7.1	+3.4	-2.4	+8.1
2022	-2.5	-5.1	+1.1	+6.8	+13.3	+19.9	+23	+19.6	+11	+6.6	+2.9	-2.6	+9.2
2023	-4.1	-7	+1.9	+8.4	+15.9	+22.5	+25.6	+22.2	+13.5	+9.1	+5.4	0	+8.6

## **Розділ 2. СТРАТИГРАФІЯ**

Територія розташована в межах південного борту Дніпровсько-Донецької западини, що є зануреною частиною схилу Українського щита, та центрального грабену ДДЗ (графічні додатки 2, 3).

Кристалічний фундамент складений магматичними і метаморфічними утвореннями архею.

Осадовий чохол складений відкладами девону, карбону, пермі, тріасу, юри, крейди, палеогену, неогену і четвертинної системи.

Загальна стратиграфія району наведена на стратиграфічних колонках у графічних додатках 2,3. Основою для опису стратиграфії району стала записка до геологічної карти М-36-VII [4], використовувались стратиграфічні кодекси України [2, 6, 7].

### **Архейська еонотема (AR)**

Архей представлений серією біотитових гнейсів. Розкриті до 37 метрів.

Гнейси мають графіт-гранат-біотитовий та амфібол-біотит-плагіоклазовий склад. Графіт-гранат-біотитові гнейси являють собою темно-сірі міцні метаморфічні породи, що складаються з кварцу, польового шпату, дрібного біотиту та поодиноких зерен гранату. Гнейси є середньо та дрібнозернистими породами зеленувато-сірого кольору масивної чи сланцюватої текстури. Залежно від ступеня вивітреності польового шпату, гнейси набувають білуватий або жовтувато-білий відтінок. Складаються з плагіоклазу (30-60%), кварцу, біотиту, амфіболу (30-35%).

### **Фанерозойська еонотема**

Складена палеозойською, мезозойською та кайнозойською ератемами.

#### **Палеозойська ератема**

Представлена девонською, кам'яновугільною і пермською системами.

#### **Девонська система (D)**

Представлена тільки верхньодевонським відділом.

## **Верхньодевонський відділ**

Девонські відклади на території спостерігаються в межах центрального грабену Дніпровсько-Донецької западини. Наявні геологічні матеріали дозволяють в межах даної території виділити франський і фаменський яруси.

### **Франський ярус (D<sub>3f</sub>)**

Представлений тільки верхнім під'ярусом.

*Верхній під'ярус (D<sub>3f2</sub>)*. Розкрита потужність – до 1717 метрів. Залягає зі стратиграфічною незгідністю на породах архею. Ярус є соленосним, верхні його горизонти представлені чергуванням солі з сульфатно-карбонатно-глинистими та теригенними, туфогенними, ефузивними утвореннями. Масивні породи зазвичай мають вигляд брекчій, більш пластичні сильно зім'яті. На Олишівській площі описаним ефузивним і пірокластичним утворенням відповідає товща, складена пісковиками з прошарками алевролітів, аргілітів, вапняків, зрідка туфо-пісковиків, основних ефузивів і їх туфів. Її потужність становить 150-350 м.

### **Фаменський ярус (D<sub>3fm</sub>)**

Загальна розкрита потужність – до 1565 метрів. Залягає трансресивно на породах франського ярусу. Нижня частина товщі представлена аргілітами, вапняками, пісковиками, прошарками алевролітів, туфогенним матеріалом. Середня частина складена седиментаційною бітомінозною брекчією, що складається з напівобкатаних уламків вапняку, ангідриту, гіпсу, зцементованих глинисто-карбонатною масою, та щільними вапняковими аргілітами з прошарками доломітизованих вапняків і туфогенних пісковиків. Присутні основні ефузивні породи, наприклад діабазити. Верхня частина – майже суцільна ефузивно-туфогенна товща, представлена ортофірами, що чергуються з туфами і туфолавами, вище породи змінюються на базальти, базальтові порфірити та діабазити. У верхній частині товщі переважають кислі ріоліти, ріолітпорфірити та їх туфи. Потужність товщі становить 215-694 м. Товща літологічно відповідає видельцівській свиті (D<sub>3vd</sub>).

## **Кам'яновугільна система (С)**

Кам'яновугільна система представлена нижнім (міссісіпій) і верхнім (пенсильваній) відділами.

### **Нижньокам'яновугільний відділ (Міссісіпій)**

Представлений турнейським, візейським і серпухівським ярусами.

#### **Турнейський ярус (C<sub>1t</sub>)**

Максимальна потужність складає 65 метрів. Залягає незгідно на відкладах фаменського ярусу або архею. Нижня частина товщі представлена строкатими аргілітами, що вище поступово замінюються алевролітами з пластами (до 5м) пісковиків, що містять желваки сидериту.

#### **Візейський ярус (C<sub>1v</sub>)**

Представлений нерозчленованими середнім і верхнім під'ярусами.

*Середній і верхній під'яруси (C<sub>1v2-3</sub>)*. Максимальна потужність – 445 метрів. Залягає трансгресивно на турнейському ярусі, девоні чи археї. Складений відкладами, що мають повсюдне розповсюдження в межах центрального грабена та зануреної частини південно-західного борту Дніпровсько-Донецької западини. Відклади середнього під'ярусу представлені темними аргілітами з прошарками вапняку і різнозернистого пісковика. Відклади верхнього під'ярусу складаються з карбонатно-піщано-глинистої (залягає в основі під'ярусу, представлена чергуванням аргілітів, що місцями переходять в алевроліти, та пісковиків з одиничними прошарками вапняків) та глинисто-карбонатної (чергування вапняків і аргілітів, серед яких зустрічаються прошарки пісковиків та алевролітів) товщ.

#### **Серпухівський ярус (C<sub>1s</sub>)**

Представлений тільки нижнім під'ярусом.

*Нижній під'ярус (C<sub>1s1</sub>)*. Потужність ярусу сягає 112 метрів. Залягає незгідно на візейському ярусі або археї. Основними породами є аргіліти. Наявні прошарки вапняків, алевролітів та пісковиків. На Олишівській та Кошелевській площах в основі товщі залягають гравеліти, що є базальним шаром.

## **Верхньокам'яновугільний відділ (Пенсильваній)**

Представлений башкирським, московським і гжельським ярусами.

### **Башкирський ярус (C<sub>2b</sub>)**

Максимальна потужність - 300м. Залягає трансгресивно серпухівському і візейському ярусах та археї. Складений переважно глинами, аргілітами і вапняками. Прошарки пісковиків і алевролітів дуже рідкі і малопотужні. Аргіліти в напрямку до бортової частини западини зменшуються в потужності. В них з'являються домішки піщаного матеріалу і збільшується кількість вуглефікованого рослинного детриту.

### **Московський ярус (C<sub>2m</sub>)**

Максимальна потужність – 280 метрів. Залягає згідно на башкирському ярусі. Представлений перешаруванням пісковиків, глин та алевролітів. Дуже рідкими й малопотужними є прошарки вапняків і доломітів. Характерною ознакою порід є строкате забарвлення, погана сортованість кластичного матеріалу та значне зменшення вуглистих та рослинних залишків. Тут виділяються три товщі: алевроліто-глиниста (пісковики, алевроліти і глини), піщана (чергування пісковиків і аргілітоподібних глин з тонкими прошарками вапняків і доломітів) та вапняково-глиниста (аргілітоподібні глини з тонкими прошарками алевролітів, пісковиків і вапняків).

### **Гжельський ярус (C<sub>3g</sub>)**

Максимальна потужність сягає 108 метрів. Залягає зі стратиграфічною незгідністю на московському ярусі. Складений переважно піщаним матеріалом, пісковики значно переважають у розрізі, а пухкі їх різновиди часто у розрізі змінюються пісками. Присутні малопотужні прошарки алевролітів і глин.

## **Пермська система (Р)**

Система представлена тільки нижнім відділом (Цисуралій).

### **Нижній відділ (Цисуралій)**

Представлений ассельським і сакмарським ярусами.

### **Ассельський ярус (P<sub>1a</sub>)**

Потужність ярусу від 14 до 349 метрів, збільшується на схід і північний схід. Залягає згідно на гжельському і московському ярусах. Представлений переважно пісковиками, вапняками, глинами, з прошарками кам'яної солі. Виділяються дві товщі. Нижня – вапняково-глинисто-піщана, потужністю 74м. В основі товщі залягає пачка червоноколірних пісковиків середньо- і крупнозернистих (від 25-30см до 1м), вище – шар (3-14м) доломітизованого вапняку, що змінюється вище за розрізом строкатими глинами з малопотужними прошарками строкатих алевролітів. Верхня – хомогенно-вапнякова товща (потужністю від 4 до 95м), являє собою найбільш складно побудовану частину нижньопермського розрізу і характеризується строкатим складом порід: вапняками, доломітами, ангідритами, алевролітами, пісковиками, глинами, кам'яною сіллю. Певних закономірностей у розподіленні порід як вертикально, так і горизонтально не простежується.

### **Сакмарський ярус (P<sub>1s</sub>)**

Потужність відкладів до 176 метрів. Залягає згідно на ассельському ярусі. Розповсюджений тільки у північно-східній частині району. Відклади ярусу представлені лагунними утвореннями, представлені кам'яною сіллю, що вміщує ряд прошарків ангідритів, алевролітів та вапняків. У покрівлі залягає пачка порід, складена ангідритами, алевролітами, малопотужними прошарками глин і пісковиків. Ця пачка розглядається як давня кора вивітрювання, що є продуктом гідрохімічного вилуговування солі в передпізньопермський час.

### **Мезозойська ератема**

Представлена тріасовою, юрською і крейдовою системами.

### **Тріасова система (T)**

Представлена нижнім, середнім і верхнім відділами.

### **Нижньотріасовий відділ**

Представлений індським і оленекським ярусами.

### **Індський ярус (T<sub>1i</sub>)**

Потужність ярусу – від 260 до 375 метрів. Розповсюджений повсюдно. Залягає трансгресивно на пермських, кам'яновугільних та архейських утвореннях. Складений континентальними відкладами, які за літологічними ознаками розчленовуються на дві товщі: глинисто-алевролітову та піщану. Глинисто-алевролітова характеризується постійністю літологічного складу, для порід характерне строкате забарвлення. Відклади піщаної товщі представлені піщаними осадами озер, річкових і тимчасових водних потоків, складена пісковиками та малопотужними прошарками глин. Для порід характерне строкате забарвлення.

### **Оленекський ярус (Т<sub>10</sub>)**

Потужність становить від 26 до 220 метрів, збільшується на схід і північний схід. Залягає згідно на індському ярусі. Ярус складений чергуванням пісків, пісковиків і глин, вапняків. Тут можна виділити два горизонти: піщано-карбонатний і глинистий червоноколірний. Піщано-карбонатний горизонт представлений пісками і пісковиками, що чередуються з прошарками глин і зеленувато-сірих конкреційних вапняків. Кількість і потужність глинистих і вапнякових прошарків збільшується в сторону приосьової частини Дніпровсько-Донецької западини. Глинистий червоноколірний горизонт представлений строкатими глинами з прошарками конкреційного вапняка. В нижній і верхній частинах розрізу глини чергуються з прошарками пісковиків, кількість яких збільшується за напрямком до бортів западини.

### **Середньотріасовий відділ**

Представлений нерозчленованими анізійським і ладинським ярусами.

#### **Анізійський і Ладинський (Т<sub>2a+l</sub>) нерозчленовані**

Загальна потужність – від 49 до 143 метрів. Залягає згідно на оленекському ярусі. Товща відкладів ділиться на два горизонти: піщано-глинистий (нижній) і глинистий строкатий (верхній). Піщано-глинистий горизонт складається з 3-4 пачок пісковиків (потужністю 4-10м) та 4-5 глинистих пачок, що чергуються. Глинистий строкатий горизонт складений 3-4 пачками глин, розділених прошарками пісковиків.

### **Верхньотріасовий відділ**

Представлений карнійським і норійським ярусами.

#### **Карнійський ярус (Т<sub>3к</sub>)**

Потужність ярусу складає від 7 до 70 метрів. Залягає згідно на нерозчленованих анізійському і ладинському ярусах. Ярус складений глинами невапняковистими, зеленувато-сірими, рідше червонувато-бурими, з прошарками пісковиків і алевролітів. В основі ярусу спостерігається вапняково-глинистий гравеліт, потужністю до 12м.

#### **Норійський ярус (Т<sub>3п</sub>)**

Загальна потужність відкладів становить від 31,6 до 48 метрів. Норійський ярус залягає згідно на карнійському. Ярус представлений глинами темно-сірими, зеленувато-сірими, лілово-сірими і червоно-бурими, в основному невапняковистими. У верхній частині розрізу спостерігаються прошарки червоно-бурих вапняковистих глин.

### **Юрська система (J)**

Представлена середнім і верхнім відділами.

#### **Середньоюрський відділ**

Представлений байоський, батським і келовейським ярусами.

#### **Байоський ярус (J<sub>2b</sub>)**

Потужність байоських відкладів зменшується в сторону борта западини від 27 до 9,5-6,5м. Відклади ярусу залягають на розмитій поверхні відкладів тріасу і в основі часто вміщують прошарки різнозернистого піску, іноді гравеліту. Відклади представлені пісками, пісковиками, алевролітами і глинами змінної потужності. Переходи між літологічними різностями порід в більшості випадків поступові, слабо помітні. В повних розрізах байоського ярусу за літологічними ознаками умовно виділяються дві товщі. Нижньою є піщана товща, найбільш витримана за площею та складена пісками, пісковиками та алевролітами з переважанням пісків. В ряді місць на південному заході, заході (на північний схід від селища Козелець) і рідше – на сході (хутір Наумівський) піщана товща відсутня. Верхня глиниста товща представлена

темнозбарвленими глинами, з прошарками піску і пісковика. Місцями зустрічаються прошарки бурого вугілля (0,3-0,5м) і сидерита.

### **Батський ярус (J<sub>2</sub>bt).**

Потужність ярусу – від 44 до 116 метрів. Залягає згідно на байоському ярусі. Нижня частина ярусу представлена головним чином глинами і пісками, значно менше розповсюдження мають пісковики, алеврити і прошарки бурого вугілля. В основі залягає піщано-глиниста товща, що вміщує від 1-2 до 5 прошарків глин, потужністю від 1-1,5 до 5 м. Верхня частина розрізу представлена темно-сірими, іноді зеленувато-сірими жирними глинами потужністю 13-13,5 до 20 м. Середня і верхня частини товщі представлені одноманітною товщею темнозбарвлених глин, які вміщують прошарки сидериту, потужність від 5-10 до 80 см. В східній і північно-східній частинах району у розрізі верхньобатського під'ярусу у вигляді незначних прошарків зустрічаються алеврити. За умовами утворення, відклади відносяться до континентальних та озерних відкладів низинного морського узбережжя.

### **Келовейський ярус (J<sub>2</sub>k)**

Потужність ярусу складає від 40 до 90 метрів. Залягає згідно на батському ярусі. Складений повсюдно розвинутими морськими відкладами, переважно карбонатно-кремністими і піщано-глинистими. Нижня частина товщі складена одноманітною товщею глин, в меншій мірі алевролітів. За простяганням місцями глини частково заміщуються алевритами глинистими, сірими різних відтінків, тонкошаруватими, слюдистими, вапняковистими, найбільш широко розповсюдженими в західній і північно-західній частинах території. Середня частина товщі складена глинами і вапняками з малопотужними прошарками алевритів, мергелів, алевролітів і пісковиків. Переходи між літологічними різностями в більшості випадків поступові. Потужність вапняків від кількох сантиметрів до 5-6м. Глини, особливо широко розповсюджені в середній і нижній частині розрізу, темнозбарвлені, часто з зеленуватим відтінком, щільні, вапняковисті. Глиниста речовина має гідрослюдистий склад з постійними домішками монтморилоніту. В західній та

південно-західній частинах території у розрізах цих відкладів з'являються алеврити. Відклади верхньої частини товщі представлені глинами і вапняками, рідше зустрічаються прошарки мергелів і алевролітів. У розрізі переважають вапняки, що часто складають всю товщу.

### **Верхньоюрський відділ**

Представлений оксфордським і титонським ярусами.

#### **Оксфордський ярус (J<sub>3o</sub>)**

Потужність від 60 до 161 метрів. Залягає згідно на келовейському ярусі. Ярус розповсюджений повсюдно. Потужність зменшується в сторону південно-західного борта западини. Нижня частина ярусу представлена одноманітною товщею з переважанням вапняків і мергелів. Потужність вапняків від 3,8-5 до 12-20м. Мергелі, місцями окременні, зазвичай приурочені до верхньої половини розрізу, де залягають між вапняків. Потужність їх змінюється від 0,5 до 19,5м. В товщі також спостерігаються глини, що залягають у вигляді окремих прошарків потужністю від 0,5 до 4-7м. В західній і південно-західній частинах території спостерігаються також дрібні прошарки (до 0,5м) темно-сірого дрібнозернистого глауконітово-кварцового пісковика. Верхня частина ярусу представлена вапняковистими глинами та мергелями з прошарками вапняків. Вона помітно зменшується (від 67-83 до 33,5-24м) в потужності в сторону південно-західного борта западини.

#### **Титонський ярус (J<sub>3tt</sub>)**

Представлений тільки нижнім під'ярусом.

*Нижній під'ярус (J<sub>3tt1</sub>)*. Потужність змінюється від 5 до 27 метрів. Залягає зі стратиграфічною незгідністю на оксфордському ярусі. В бортовій частині западини прослідковуються лише невеликі острівки ярусу, що вціліли від пізнішого розмиву. Літологічний склад порід виражається в поступовій появі у розрізі алевритів, що змінюються до склепіння пісками (до 12м) з прошарками пісковиків. Для занурених ділянок, що розділяють вказані позитивні структури, характерний глинистий і глинисто-алевритовий тип відкладів потужністю від 1,5 до 21м.

## **Крейдова система (К)**

Представлена нижнім і верхнім відділами.

### **Нижньокрейдовий відділ**

Представлений валанжинським, нерозчленованими готерівським і баремським, аптським і альбським ярусами.

#### **Валанжинський ярус (K<sub>1v</sub>)**

Потужність від 5 до 32 метрів. Залягає трансгресивно на титонському ярусі. Ярус повсюдно розповсюджений в центральній і північно-східній частинах території. Потужність ярусу збільшується в напрямку з південного заходу на північний схід. Складений піщаними, піщано-алевритовими і алевритовими відкладами.

#### **Готерівський і баремський (нерозчленовані) (K<sub>1g-br</sub>)**

Потужність ярусів сягає від 14 до 84 метрів. Залягає згідно на валанжинському. Континентальні відклади цього віку розповсюджені майже повсюдно, відсутні в південно-західній частині району. Потужності відкладів зменшуються в сторону південно-західного борту западини. Відклади представлені різнозернистими пісками і каолінітовими глинами.

#### **Аптський ярус (K<sub>1a</sub>).**

Потужність – від 5 до 70 метрів. Залягає згідно на баремському ярусі. Потужність збільшується на схід і північний схід. Серед континентальних відкладів аптського ярусу переважають сірі і темно-сірі невідсортовані глинисті піски і алеврити. Широко розповсюджені глини сірі і темно-сірі, каолінітові, зазвичай алевритисті. Загальним для всіх цих порід є відсутність карбонатності, наявність обуглених рослинних залишків і висока піритизація. Характерною особливістю аптського ярусу слугує наявність в складі його порід пластів бурого вугілля незначної потужності і складної будови з прошарками вуглистих пісків і глин.

#### **Альбський ярус (K<sub>1al</sub>)**

Представлений тільки верхнім під'ярусом.

**Верхній під'ярус (K<sub>1al3</sub>).** Потужність під'ярусу становить від 10 до 32 метрів. Залягає трансгресивно на аптському ярусі або на нерозчленованих готерівському і баремському ярусах. Верхня межа ярусу нечітка. Представлений товщею дрібно-середньозернистих кварцових пісків, в якій зустрічаються від одного до п'яти прошарків пісковика потужністю від кількох сантиметрів до 1-3м.

### **Верхньокрейдовий відділ**

Карта основи (підосви) верхньої крейди наведена на графічному додатку 4. Представлений сеноманським, туронським, коньякським, сантонським, кампанським і маастрихтським ярусами.

#### **Сеноманський ярус (K<sub>2s</sub>)**

Потужність від 15 до 59 метрів. Залягає згідно на альбському ярусі. Розповсюджений на території майже повсюдно, потужність зменшується на південний захід. Сеноман представлений товщею мергелів, пісків і пісковиків. Нижня частина ярусу представлена пісками, пісковиками і мергелями. В основі залягають зеленувато-сірі різнозернисті кварцові і кварцово-глауконітові піски (17м), що вміщують прошарки пісковиків, потужністю від 2 до 7,5м, зеленувато-сірими піщанистими мергелями потужністю 5-6м. Верхня частина представлена товщею мергелів білих і світло-сірих крейдоподібних, щільних піщанистих з вкрапленнями фосфоритів розміром 0,3-1,2см.

#### **Туронський ярус (K<sub>2t</sub>)**

Потужність ярусу – від 14,7 до 44 метрів. Залягає згідно на сеноманському ярусі. Ярус відсутній в південно- і північно-західній частинах району. Відклади турону представлені одноманітною мергельно-крейдяною товщею, де нижня частина представлена товщею писальної крейди, що до підосви місцями переходить в мергель. Верхня частина представлена товщею крейди білої і світло-сірої, щільної, місцями тріщинуватої і світло-сірого мергеля.

#### **Коньякський ярус (K<sub>2k</sub>)**

Потужність – від 7 до 106 метрів. Залягає без стратиграфічних перерв на туронському ярусі. Ярус представлений писальною крейдою і виділений лише за наявністю форамініфер. Нижня частина представлена мергельно-крейдяною товщею. Відклади верхньої частини мають більш обмежене розповсюдження, представлені товщею світло-сірої і білої писальної крейди.

### **Сантонський ярус (K<sub>2st</sub>)**

Потужність ярусу складає від 10 до 86 метрів. Залягає згідно на коньякському ярусі. Ярус розвинутий в центральній і північно-східній частинах території, складений переважно крейдою, мергелями і алевритами. Нижня частина ярусу складена писальною крейдою з прошарками крейдоподібного мергеля, середня – повсюдно складається з однорідної товщі крейдоподібного піщанистого мергеля, що змінюється до покрівлі алевритами, верхня - товщею крейдоподібного мергеля і алевритами.

### **Кампанський ярус (K<sub>2km</sub>)**

Потужність ярусу становить від 44 до 117 метрів. Залягає згідно на сантонському. Потужність кампанських відкладів зменшується на південний захід. Ярус представлений зеленувато-сірими кварцово-глауконітовими алевритами, що вміщують глинисті вкраплення фосфоритів, мергелями і товщею крейди з прошарками світло-сірого і білого крейдоподібного мергеля.

### **Маастрихтський ярус (K<sub>2m</sub>)**

Потужність – від 28 до 141 метрів. Залягає згідно на кампанському ярусі. Ярус складений у підшві сірими і світло-сірими мергелями, що вище змінюються на крейдоподібні мергелі і писальну крейду, інколи з вкрапленнями кременя.

## **Кайнозойська ератема**

Представлена палеогеновою, неогеновою і четвертинною системами. Залягає з кутовою незгідністю на мезозойській ератемі.

### **Палеогенова система (P)**

Представлена палеоценом, еоценом і олігоценом. Залягає з кутовою незгідністю на крейдовій системі.

### **Палеоцен (P<sub>1</sub>)**

Потужність палеоцену – від 38 до 92 метрів. Залягає з кутовою незгідністю на маастрихтському, кампанському, сантонському, коньякському, туронському, сеноманському, альбському, аптському, нерозчленованих готерівському і баремському ярусах крейдової системи, оксфордському ярусі юрської системи. У літологічному складі порід відділу переважають піски, алеврити, глини і гравій. Нижня частина відділу складена переважно попелево-сірими, сизувато-сірими вапняковистими алевритами з прошарками алевритистих вапняковистих глин, лінзами алевролітів, пісковиків, зазвичай плямисто-окремнілих, у підшві залягає шар гравію. На підняттях глинисто-алевролітові відклади заміщаються тонко-дрібнозернистими вапняковистими пісками. Відклади верхньої частини відділу представлені в основному темно-сірими, темно-зеленувато-сірими пісками й алевритами з лінзами й прошарками пісковиків, в нижній частині з майже повсюдно витриманим прошарком піщанистої чорної вуглистої глини. Підшві відділу характерна відсутність кальциту та більш високий вміст кварцу й ільменіту.

### **Еоцен (P<sub>2</sub>)**

Потужність – від 38 до 410 метрів. Залягає згідно на палеоцені. Переважний літологічний склад порід відділу – піски, глини, алеврити. У підшві відділ складений майже виключно зеленувато-сірими, темно-зеленувато-сірими, дрібно- і тонкозернистими, зрідка різнозернистими, кварцовими з глауконітом пісками, розвинутими в північно-східній і центральній частинах даної території у вигляді смуг південно-східного простягання, вище вони змінюються чергуванням темно-сірих тонкозернистих алевритистих вуглистих пісків з прошарками і лінзами пісковиків, з темними сизувато-сірими аргілітоподібними, зазвичай опокоподібними, глинами. Вище літологічний склад порід відділу замінюється сіро-зеленими і темно-зеленими алевритами з прошарками алевритистих глин (до 3 прошарків), переважно каолініт-монтморилонітового складу. В південно-західному напрямі описувані породи поступово замінюються тонко- і дрібнозернистими сіро-зеленими

глауконітово-кварцовими пісками, в основі яких зягає прошарок різнозернистих пісків (1,5-6м), зазвичай з вкрапленнями фосфоритів, тут зменшується вміст кварцу і збільшується вміст глауконіту. Середня частина відділу представлена пісками жовтувато-зеленувато-сірими, різнозернистими, кварцовими з зернами глауконіту. Зустрічаються дрібні прошарки й лінзи пісковиків. Верхня частина відділу представлена мергелями, вапняковистими глинами, алевритами, пісками. Характерний значний вміст піриту і марказиту (до 20% в важкій фракції). Глиниста складова представлена в основному монтморилонітом, характерний підвищений вміст польових шпатів, кальциту, цоїзиту, лейкоксену, циркону. У покрівлі складений алевритами, пісками, пісковиками, зрідка глинами. Локальні ділянки розмиву розташовані в районі сел Данівка, Сухиня, Адамівка, Талалаївка, Степові Хутори. Еоцену характерне збільшення в легкій фракції глауконіту, в важкій – циркону, силіманиту, гранату, ільменіту й зменшення вмісту піриту і марказиту.

### **Олігоцен (Р<sub>3</sub>)**

Потужність відділу- від 0 до 50 метрів. Залягає без стратиграфічних перерв на еоцені. Представлений переважно пісками, глинами і алевритами. Верхня частина виділена лише в північно-східній частині району. Відділ повсюдно перекритий четвертинною системою, крім незначної площі на схід від м. Ніжин. В основі залягає прошарок темно-зелених різнозернистих кварцово-глауконітових глинистих пісків потужністю від 5 до 10м. В середній і верхній частинах зі значними включеннями желваків піщаних фосфоритів. Вище піски замінюються алевритистими глинами, глинистими глауконітово-кварцовими алевритами, дрібно-тонкозернистими глауконітово-кварцовими пісками. Верхня частина відділу складена темно-зеленими різнозернистими пісками потужністю до 6м, що вміщують піритові вкраплення і поступово змінюються зеленувато-сірими щільними пластичними листуватими глинами з присипками алевритистого матеріалу по площинам нашарування та пісками зеленувато-сірими, тонкозернистими, алевритистими, кварцовими, з

глауконітом, слюдистими, з рідкими вкрапленнями піриту, зі звугленими дерев'янистими залишками, іноді з прошарками глинистих алевритів.

### **Неогенова система (N)**

Представлена тільки пліоценом.

#### **Пліоцен (N<sub>2</sub>)**

Потужність від 16 до 33 метрів. Зустрінуті лише на незначній площі на схід від м. Ніжин, де вони незгідно залягають на еоцені. У подошві відділ представлений темно-сірим гумусованим дрібнозернистим піском. Вище спостерігається чергування прошарків глини (переважно) і піску. Глина зазвичай темно-сіра і темно-бура, інколи з зеленуватим відтінком, гумусована, щільна, важка, пластична, монтморилонітова. Потужність прошарків глини від 1 до 8м. Піски зазвичай сірі, часто гумусовані, тонко-дрібнозернисті, окремі прошарки алевритисті, з рідкими звугленими рослинними залишками.

### **Четвертинна система (Q)**

Антропоген представлений складним поєднанням різних генетичних типів порід, серед яких виділяються водно-льодовикові, озерно-льодовикові, льодовикові, озерні, озерно-болотні, еолово-делювіальні, алювіально-делювіальні, елювіальні, еолові і болотні утворення. Найбільш розповсюдженими є алювіальні, водно-льодовикові і озерно-алювіальні відклади. Мінімальна потужність (село Заньки) – 19м, максимальна (село Вертіївка) – 140м. Складений переважно пісками, суглинками і супісками.

#### ***Древньоалювіальні відклади***

Залягають під водно-льодовиковими пісками (міндельська морена), представлені у нижній частині сірим дрібнозернистим піском. Вказані відклади розвинуті в північній і східній частинах району, де приурочені до найбільш занурених ділянок дочетвертинного рельєфу. Потужність досягає 87м (село Вертіївка). Відклади представлені однорідною товщею пісків сірих

дрібнозернистих, іноді зі слабим зеленуватим відтінком, що зрідка вміщують зуглені рослинні залишки. Зрідка зустрічаються прошарки піщанистих суглинків, супісків, слабких пісковиків.

### ***Водно-льодовикові відклади***

Повсюдно розповсюджені в межах району. Вони також зберіглися окремими останцями в межах більш молодих алювіальних терас (біля сел Данівка, Сокирин тощо). Дані відклади залягають нижче базиса ерозії на розмитій поверхні палеогенових, неогенових відкладів. Потужність змінюється від 0,6м (село Заньки) до 20м (село Ладинка). Представлені пісками сірими, різнозернистими, кварцовими, часто з напівокатаними уламками кварцу, вапняків, кременя, метаморфічних порід, з катунами київських глин, алевролітів, з окатаними уламками зугленої деревини. Вони відрізняються від підстилаючих відкладів збільшенням ролі малостійких мінералів: амфібола, епідота тощо.

### ***Алювіально-озерні відклади***

Широко розповсюджені в центральній і південно-східній частинах листа, в межах четвертої надзаплавної тераси ріки Дніпро. В межах молодих геоморфологічних елементів відклади зберіглися від подальших розмивів в зниженнях дочетвертинного рельєфу (села Сокирин, Рудня, Ладинка). Максимальна потужність досягає 30,8м. Представлені товщею перешаровуваних брудно-сизувато-сірих, зеленувато-блакитнувато-сірих суглинків, алевролітів, глин з прошарками дрібнозернистих глинистих пісків, що залягають переважно в нижній частині товщі і заміщаються за простяганням суглинками і глинами.

### ***Льодовикові відклади***

Широко розповсюджені в південно-східній половині району, в межах четвертої надзаплавної (моренної) тераси ріки Дніпро. Вони представлені

підморенними, моренними і надморенними водно-льодовиковими і льодовиковими утвореннями. Найбільш широко розповсюджені водно-льодовикові підморенні і надморенні відклади, представлені супісками жовтувато-сірими і салатово-сірими з лимонно-жовтими плямами й розводами, тонкозернистими, горизонтальношаруватими, що перешаровуються з тонкопіщанистими суглинками і глинистими дрібнозернистими вапняковистими пісками, сірими і жовтувато-сірими дрібнозернистими пісками, іноді різнозернистими. Потужність підморенних відкладів коливається від 2 до 16,5м, надморенних від 0.5 до 10-12м. Льодовикові утворення представлені валунними суглинками жовтувато-бурими, деякі їх прошарки і лінзи червонувато-бурі, з охристо-жовтими плямами і розводами, гравієм, галькою й валунчиками магматичних і метаморфічних порід.

#### ***Елювіальні відклади***

Розповсюджені повсюдно. Максимальна їх потужність досягає 9м (село Кобижча). Вони представлені лесовидними суглинками жовтувато-бурими і жовтувато-сірими, з багаточисленними охристо-жовтими і охристо-бурими плямами і точковими включеннями, щільними, слабо вапняковистими, супісками.

#### ***Алювіальні відклади***

Представлений відкладами другої надзапальної тераси Десни, генетично є алювіальними відкладами. Вони представлені чергуванням брудно-сірих, зеленувато-сірих мулуватих суглинків і супісків з прошарками пісків сірих, дрібнозернистих, глинистих, частими прошарками (до 30см) лугових викопних ґрунтів, лінзами торф'яників, різнозернистими кварцовими пісками з рідкими зернами польових шпатів, суглинками, жовтувато-сірими і сірими дрібнозернистими кварцовими пісками. Контакт з підстилаючими породами поступовий.

### ***Еолові відклади***

Представлені жовтувато-сірими дрібнозернистими пісками і широко розповсюджені в межах першої і другої надзаплавних терас долини ріки Десна, а також четвертої надзаплавної тераси Дніпра. Потужність еолових пісків зазвичай 1-3м, в навіяних піщаних пагорбах – до 6м. Вони залягають безпосередньо на земній поверхні або під малопотужним ґрунтово-рослинним шаром.

### ***Озерно-болотні відклади***

Широко розповсюджені в межах території на різних геоморфологічних рівнях, за винятком заплав рік. Середня їх потужність складає 3-5м. Представлені зеленувато- і блакитнувато- сірими суглинками, часто з включеннями вівіаніту, зі слабо гуміфікованими рослинними залишками.

### **Розділ 3. ТЕКТОНІКА**

Південно-західна частина території розташована в межах південно-західного борту Дніпровсько-Донецької западини, а північно-східна в межах осьової частини Дніпровсько-Донецької западини. Розташування тектонічних блоків, тектонічних порушень і залягання поверхні докембрію наведено на графічному додатку 5. Тектонічна структура в загальному плані поділяється на фундамент та осадовий чохол. Відповідно до цього, будову району можна поділити на 4 структурні поверхи, перший з них – докембрійський, являє собою кристалічний фундамент з магматичних і метаморфічних порід, другий і третій поверхи – герцинський і ларамійський, утворені складчастостями, що, відповідно, зруйнували палеозойський і мезозойський структурні поверхи та четвертий структурний поверх - кайнозойський, що є осадовим чохлом.

#### **Докембрійський структурний поверх**

Будова докембрійського кристалічного фундаменту і глибина його залягання в межах вказаних структур в основному встановлюється за даними сейсмозв'язки і визначається Дніпровсько-Донецькою западиною і схилами Українського щита, глибина його залягання коливається від 500 до 5000 метрів. Складений архейською еонотемою.

#### **Герцинський структурний поверх**

Даний структурний поверх складений палеозойськими відкладами, що заповнювали Дніпровсько-Донецьку западину. До нього відносяться девонські, кам'яновугільні і пермські відклади. Дані відклади пізніше зазнали процесів герцинської складчастості, що й утворило саме герцинський структурний поверх. Залягає зі стратиграфічною і кутовою незгідністю на попередньому поверсі. Поверх заповнює Дніпровсько-Донецький грабен і відсутній лише в південно-західному борті западини, на крайньому південному заході території. Залягає на розмитій поверхні докембрійського фундаменту. Підшва герцинського поверху складена численними блоками,

виступами і западинами, які показані на графічному додатку 5. Серед них виділяють:

Монастирищенський виступ в плані має контури трикутника, основою якому служить південний схил Ніжинської западини. Мінімальні глибини залягання фундаменту становлять 2600-2700 м.

Мринський виступ. Фундамент залягає на глибинах від 1600-2000 до 4400 м.

Старохутірський блок є припіднятою ділянкою крайової частини Дніпровського грабена і являє собою перемичку, що поєднує Монастирищенський виступ з бортом западини. Глибина залягання фундаменту в межах блоку змінюється від 2400 до 2800 м.

Скоренецька западина з максимальною глибиною залягання фундаменту -4800 м розташовується в північно-західній частині території і має протяжність 14 км при ширині 4-6 км. Вона чітко простежується в фундаменті і обмежується ізогіпсою -4750 м.

Ніжинська западина витягнута в північно-західному напрямі на 45 км, при ширині 2-2,5 км в північній частині і 8 км – в південно-східній. Контури западини чітко простежуються в фундаменті і контролюються ізолінією -5000 м. В осадовому чохла контури западини менш чіткі, спостерігається зміщення осі западини в північно-східному напрямі.

Куликівська западина не має чітких контурів по фундаменту і простежується лиш по різних маркуючим горизонтам осадового чохла (покрівлі відкладів тріасу, юри, крейди, палеогену).

Носівський прогин – субмеридіональна структура фундаменту, яка розділяє Старохутірський блок і Мринський виступ. Глибини залягання сягають 4500 метрів.

Найбільш потужною товщею поверх представлений у Ніжинській і Скоренецькій западинах та у Носівському прогині.

### **Ларамійський структурний поверх**

Складений мезозойськими відкладами, що характеризувались платформною стадією осадонакопичення, але пізніше були зім'яті ларамійською складчастістю у складки, утворивши ларамійський структурний поверх. Кут нахилу пластів – до 3-4 градусів. В даному структурному поверсі виділяють наступні антиклінальні зони (графічний додаток 5):

Кошелівсько-Смоляжська зона розташована в північно-східній частині території і складається з трьох окремих брахіантикліналей: Великокошелівська, Заньківська і Смоляжська.

Анисівсько-Веркіївська зона розташована в центральній, найбільш зануреній, частині грабену і складається з Анисівського, Веркіївського антиклінальних піднять та Мало-Кошелівської брахіантикліналі.

Олишівська зона розташована між Мринським виступом і Скоренецькою западиною, у північно-західній частині району, вміщує в себе два відокремлених локальних підняття – Олишівське і Хрещатинське та менше за розмірами Красилівське підняття. Обидва підняття за палеозойськими відкладами є брахіантикліналями асиметричної будови, розмірами 2x4,6 км. Кути падіння східного і західного крил на Олишівському піднятті – 2-4°, на Хрещатинському – до 2°. За мезозойськими відкладами підняття являють собою пологі симетричні складки субмеридіонального простягання, розмірами 1x2,4 км.

Червоно-Партизанська зона розташовується на південному заході, на межі з центральною приосьовою зоною грабена, відокремлюючись від останньої регіональним розломом. Вона простягається в північно-західному напрямі в складається з трьох окремих склепінь: Червоно-Партизанського, Григорівського і Крапивнянського.

### **Кайнозойський структурний поверх**

Даний структурний поверх є осадовим чохлам, що складений кайнозойськими відкладами. Шари залягають більш-менш горизонтально,

поверх заповнює подекуди значні зони розмиву ларамійського структурного поверху. Залягає з кутовою незгідністю на складчастому ларамійському поверсі.

Окремо від структурних поверхів можна виділити прояви соляної тектоніки – утворення соляних діапирів, ядром яких є девонська сіль, що підіймається і зминає шари порід навколо. На території досліджень визначальним є Ніжинський соляний діапір.

## Розділ 4. ГЕОМОРФОЛОГІЯ

Територія являє собою алювіальну денудаційно-аккумулятивну рівнину з абсолютними позначками 90-145 м, що має загальний нахил на південний-схід. Яро-балкова система розвинута погано, долини річок, за винятком Десни, неглибокі, середня глибина врізів ярів – 5 м. Подекуди зустрічаються пагорби, відносна висота яких сягає 40 м. Можна виділити ерозійно-денудаційно-аккумулятивні, еолові і антропогенні форми рельєфу. Серед ерозійно-денудаційно-аккумулятивних можна виділити 4 терасових рівня: дві надзаплавні тераси і заплава Десни та четверта надзаплавна тераса Дніпра.

Заплава Десни розташована в північно-західній і північно-східній частинах району. Її ширина змінюється від 8 до 13 км. Абсолютні позначки поверхні становлять від 104-109 до 110-112 м. В межах заплави морфологічно виділяються три частини: прируслова, центральна і притерасова. Прируслова і центральна є відносними височинами, складені супісками, пісками, суглинками. В частині заплави простежуються значні за розповсюдженням заболочені притерасові западини. На заплаві зустрічаються стариці. Русло Десни звивисте, ширина 100-150 м, глибина від 2 до 5 м. Висота берегових урвищ – до 4 м.

Перша надзаплавна тераса долини Десни простежена на правому березі в районі сел Смолин і Козероги у вигляді неширокої (до 2 км) смуги. Межа тераси з заплавою виражена у вигляді урвища під кутом до 40 градусів, висотою до 5 м. Середня абсолютна позначка становить 110 м. Зворотня частина тераси відрізняється від другою надзаплавної тераси нечітким уступом, абсолютні позначки якого коливаються від 115 до 120 м. Рельєф першої надзаплавної тераси характеризується численними зниженнями, що іноді заболочені, наявністю піщаних пагорбів. Формування тераси відбувалось у другу половину верхнього відділу четвертинної системи.

Друга надзаплавна тераса, шириною до кілометра, простежується на правому березі Десни. На лівому березі дана тераса, шириною 10-50 км, займає

північну і західну частини району. Абсолютні позначки тераси від 110-115 до 115-130 м. Східною межею між другою надзапlavною терасою Десни і четвертою надзапlavною терасою Дніпра є пологий уступ під кутом 30-40 градусів, висотою до 10 м. Тераса утворилась у верхньочетвертинний час. Тут виділяються значні за площею зниження рельєфу, що за абсолютною висотою близькі до першою надзапlavної тераси. В межах другої надзапlavної тераси Десни протікають ріки Остер, Вересоч, Трубіж, Смолянка.

Четверта надзапlavна тераса Дніпра розташована у центральній, південній і східній частинах району. Рельєф тераси рівнинний з численними зниженнями і пагорбами. Загальна заболоченість менша, за показники терас Десни. Складена переважно алювіальними відкладами: пісками, супісками, суглинками. Значний вплив на умови формування відкладів тераси надав дніпровський льодовик, місцями тераса перекривалась моренними відкладами, які подекуди збереглись [11].

Еолові форми рельєфу представлені незначними піщаними пагорбами, переважно в долині Десни.

Антропогенні форми рельєфу представлені в основному численними дренажними каналами, які подекуди заміняють русла річок, кар'єрами та іншими гірничими виробітками, продовгуватими насипами для доріг та залізниць.

## Розділ 5. ІСТОРІЯ ГЕОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЇ

Геологічний розвиток території умовно можна поділити на 3 етапи: доавлакогеновий, авлакогеновий і плитний.

Доавлакогеновий етап формування території являє собою процес формування пенеплену, на якому почалась передрифтова активізація. Тобто даний етап відбувався в умовах несформованості Дніпровсько-Донецької западини. Цей етап включає ранній палеозой.

Авлакогеновий етап геологічного розвитку починається у девонський час і завершується у пермський.

У девоні починає формуватись рифт. Рифтова стадія на початку являла собою нагір'я, умови були континентальними, активними були процеси вулканізму, накопичувались вулканіти й брекчії. У процесі рифту, відбувалось утворення і поглиблення западини. У девонський час континентальні умови чергувались з лагунними, внаслідок чого утворились потужні соляні товщі.

У карбоновий час починає утворюватись, власне, авлакоген, умови характеризуються численним чергування морських і прибережно-морських умов пасивної континентальної окраїни. В турнейський, візейський, серпухівський час формування відкладів відбувалось в континентально-лагунних, прибережно-морських умовах, про що свідчить викопний споропилковий спектр та літологічний склад товщі порід. Відбувається поступове занурення території. В верхньобашкирський і московський час спостерігаються вже виключно морські умови. Наприкінці московського і весь касимівський час відбувається регресія моря і континентальні умови денудації, тому касимівських відкладів не зберіглося. У гжельський час знову відбувається трансгресія моря, існують прибережно-морські умови осадонакопичення, яка на короткий час перервалася підняттям території над рівнем моря. Між карбоновим і пермським періодом відбувається значна зміна клімату, внаслідок чого в ассельський і сакмарський час пермського періоду в прибережно-морських і лагунно-морських умовах спостерігається

відкладення не вуглистих, а соляних товщ. Середньопермські і верхньопермські відклади могли накопичуватись у незначних потужностях, але ці відклади або були розмиті, або, ймовірніше, ніколи і не були відкладені. Наприкінці ранньопермського часу авлакоген став повністю закладений відкладами і зазнав впливу герцинської складчастості, його подальше занурення не спостерігалось, тому почалась плитна стадія розвитку території.

Наприкінці палеозою спостерігається герцинська складчастість, яка зім'яла палеозой у складки.

Післяавлакогеновий етап формування характеризується накопиченням відкладів в умовах зниженої суші, тобто вже закритого Дніпровсько-Донецького авлакогену. Весь тріасовий період спостерігаються прибережно-морські і типово-морські умови осадонакопичення. Починаючи з ретського часу тріасу і закінчуючи ааленським часом юри, спостерігається регресія моря, територія піднята над рівнем моря, відбуваються процеси денудації. У байоському ярусі відбулась трансгресія моря, умови осадонакопичення змінилися на заболочену приморську рівнину при вологому і теплому кліматі. Батський час характеризується поступовою трансгресією моря, умови змінюються на прибережно-морські і морські та залишаються такими до оксфордського часу. Наприкінці оксфорду, умови змінюються на континентальні і зберігаються такими весь кімеріджський час. У нижньотитонський час умови району – прибережна морська зона. В верхньотитонський час юрського періоду і беріаський час крейдового періоду спостерігаються континентальні умови. Весь подальший крейдовий період пов'язаний з прибережно-морськими і морськими умовами з коротким континентальним періодом в альбський час, про що свідчить відсутність збережених нижньоальбських відкладів. Глибини моря залишались незначними. У пізньокрейдний час тут утворюється потужна товща крейдо-мергельних відкладів внаслідок інтенсивного розвитку вапнякових водоростей та форамініфер.

Впродовж раннього палеогену (палеоцену) відбуваються процеси ларамійської складчастості, які підняли Український щит. Внаслідок даної складчастості та розбиття докембрійського фундаменту западини на блоки, в товщі осадових відкладів виникають численні антиклінальні складки.

Після ларамійської складчастості відбувається розмиття ларамійських піднять. Весь палеоген характеризується прибережно-морськими теплими умовами. Наприкінці олігоцену море відступає і спостерігаються континентальні умови. Початок четвертинного періоду характеризується похолоданням, до утворення льодовику, який повністю закрит собою весь досліджуваний район. В цей час льодовик руйнував/розмивав відклади, на які був насунутий, таким чином у кількох місцях були розмиті відклади аж до еоценових відкладів палеогену, та частково приносив на територію моренний матеріал, утворюючи морени. Після відступу льодовика продовжується формування річкових терас. У сучасності продовжується утворення ґрунтових горизонтів, накопичення алювію.

## Розділ 6. КОРИСНІ КОПАЛИНИ

На даній території корисні копалини приурочені до осадового комплексу порід.

### Горючі копалини

**Нафта і газ.** В межах території є значна кількість перспективних на нафту і газ антиклінальних структур, проте значних родовищ нафти і газу не виявлено. Виявлено лише прояви, наприклад в вапняково-глинистій брекчії верхнього ефузивно-осадового комплексу Олишівської площі зустрінуті бітуми у вигляді натіків твердої бурої маси у тріщинах.

**Кам'яне вугілля.** Помічені тільки прояви - прошарок кам'яного вугілля потужністю 18см розкритий на інтервалі 2387-2391м на Веркіївському піднятті (графічний додаток 5) у верхньобашкирських відкладах.

**Буре вугілля** зустрічається тільки у вигляді малопотужного прошарку (0,5м) поблизу села Заворичі на глибині близько 317м у відкладах верхнього тріасу.

**Торф.** На даній території існує близько 30 родовищ торфу, переважно середніх за розмірами. Розташовані вони в долинах річок і в заболочених низовинах, торф темно-бурий з рослинними залишками. Потужність від 0,5 до 12м, в середньому 1-2м.

### Металічні копалини

**Свинець.** Прояви свинцю були помічені у свердловині біля села Наумівське на глибині 1003-1108м у тріасових пісковиках в вигляді дрібних добре огранених кристалів галеніту. Пункт мінералізації пов'язаний з розломом, що прив'язаний до Ніжинського соляного штоку.

### Неметалічні копалини

**Фосфорити.** На даній території фосфоритоносними є відклади олігоцену, еоцену та палеоцену палеогенової системи. Основні поклади желвакових фосфоритів зустрічаються на глибинах 29-46м (в олігоценових відкладах), 70-92м (в еоценових і палеоценових відкладах), потужності

продуктивної товщі відповідно становлять 0-6м (в олігоцені) і 3,7-10м (в еоцені і палеоцені). Середній вміст  $P_2O_5$  відповідно становить 8-10% і 13-16%.

**Луговий мергель.** Лугові мергелі, що залягають на поверхні, розповсюджені в межах річкових заплав і заболочених низин в долині Десни. Потужність від 0.1 до 1м. Вміст  $CaCO_3$  від 15 до 70%.

**Торфовіваніт.** Віваніт зустрічається у відкладах торфу у вигляді лінз, включень. Середня потужність торфовіваніту та родовищах становить 0,8м. Вміст  $P_2O_5$  – до 35%. Родовища і прояви копалини зустрінуті біля сел Смолин, Надинівка, Данівка, Петрівське, Копачів.

**Кухонна сіль.** Галогенна товща приурочена до відкладів нижньої пермі і верхнього девону. Нижньопермська сіль біла, з тонкими прошарками глин і вапняків, потужність від 130 до 170м. Залягає на глибині до 1700 метрів, в межах Ніжинського соляного діапіру – піднята ближче до поверхні. Девонська сіль зустрічається на глибинах 700-1300м, залежно від структури (Крапивнянська, Червонопартизанська, Ніжинський соляний шток).

**Карналіт.** Біля села Кладьківка у свердловині на глибині 1662-1792м в пермських відкладах зустрінуті солі з високим вмістом карналіту, що робить їх калійними (вміст  $MgCl_2$  – 25,4%,  $KCl$  – 29,26%).

**Борати.** Прояви бору зафіксовані в Червонопартизанській структурі біля села Плоске на глибині 1855-1868м в брекчованому вапняково-вуглистому верхньодевонському сланці. Вміст бору досягає 0,13%.

**Бром.** Поклади бром у приурочені до підземних вод фаменського ярусу верхнього девону, на глибинах 2605-3113м. Його вміст у водах становить 250-330мг/л, що робить його придатним для видобутку даним методом.

### **Будівельні матеріали**

**Глини цегляні.** Якість глин невисока, всі родовища є малими. Глини і суглинки середньо-верхньо-четвертинного віку мають елювіально-делювіальне, озерно-болотне походження.

**Пісок будівельний.** Основну частку видобутку становлять дрібнозернисті четвертинні піски. Середня потужність – 2,15м. Видобувається кар’єрним методом. У верхній частині родовищ зустрічаються еолові піски.

**Піски формувальні.** Поклади пісків незначні. Піски дрібнозернисті алювіальні, потужністю в середньому 1,2м. Географічно поклади зосереджені біля села Красне.

**Піски скляні.** Піски дрібнозернисті, алювіальні, біля села Красне – еолові. Хімічний склад дозволяє використовувати їх в якості напівбілого скла і темної тари, внаслідок підвищеного вмісту заліза.

## Розділ 7. ГІДРОГЕОЛОГІЯ

У районі Олишівського підняття поширені три напірних водоносних горизонтів – байосько-батський середньої юри, нижньооксфордський верхньої юри та нижньокрейдвий. В алювіально-делювіальних відкладах четвертинного віку міститься безнапірний водоносний горизонт.

Води всіх перелічених горизонтів гідрокарбонатно-натрієвого типу. Різняться вони мінералізацією, вмістом окремих елементів та сполук, фізико-хімічними властивостями.

Байосько-батський водоносний горизонт міститься у дрібнозернистих алевритистих слабозцементованих пісковиках та алевролітах. Продуктивність свердловин коливається від 3,88 м<sup>3</sup>/добу до 300 м<sup>3</sup>/добу. Статичні рівні встановлюються на абсолютних відмітках +104 - +105 м. Мінералізація вод горизонту коливається в межах від 4,48 до 6,17 г/дм<sup>3</sup>. Густина 1,001 - 1,003 г/см<sup>3</sup>.

Нижньооксфордський водоносний горизонт приурочений до шару вапняків потужністю 5 м і характеризується гарною витриманістю по площі. Він залягає на 100 - 200 м вище байосько-батського пласта-колектора. Статичні рівні води нижньо-оксфордського горизонту встановлюються на відмітках +119,6 - +119,8 метрів. Мінералізація становить 3,1 - 3,9 г/дм<sup>3</sup>. Густина води 1,000 - 1,001 г/см<sup>3</sup>. Максимальні дебіти свердловин досягають 120 м<sup>3</sup>/добу.

Нижньокрейдвий водоносний горизонт міститься в потужному піщаному шарі нижньої крейди. Він характеризується витриманістю як по товщині, так і по площі. Розташовується горизонт, в середньому, на 100 м вище нижньо-оксфордського. Води мають мінералізацію 0,45 - 0,64 г/дм<sup>3</sup>, густину біля 0,998 г/см<sup>3</sup>. Статичні рівні в свердловинах встановлюються на абсолютних відмітках біля +116,5 м. Максимальний дебіт, отриманий при дослідних відкачках, становив 80 м<sup>3</sup>/добу при депресії на пласт 14 атмосфер.

## Розділ 8. ГЕОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОЛИШІВСЬКОГО ПСГ

У 1964 році почалося створення Олишівського газосховища у байосько-батському водоносному горизонті середньої юри Олишівської антиклінальної структури. Мета створення об'єкту – підвищення надійності газопостачання споживачів, що розміщені на трасі газопроводу Київ - Брянськ.

У геоморфологічному відношенні промислова площадка газосховища знаходиться в межах другої надзаплавної тераси р. Десна. Це майже плоска, вирівняна денудаційними процесами поверхня з абсолютними відмітками 115 – 119 м. У межах тераси спостерігаються залишки невеликих озер, котрі на нинішній час дуже заболочені. В районі Олишівського ПСГ тераса складена озерними, озерно-болотними, озерно-алювіальними відкладами пізньочетвертинного віку. В розрізі приповерхневих відкладів домінують темно-сірі, бурувато-сірі, бурувато-жовті супіски, дрібнозернисті глинисті піски; суглинки мають різко підкорене значення, а сучасні чорноземні ґрунти майже не розвинені.

У тектонічному відношенні Олишівське підняття знаходиться в межах південно-західної прибортової зони північно-західної частини Дніпровсько-Донецької западини.

У геологічному розрізі стратифіковані тріасова, юрська, крейдова, палеогенова та четвертинна системи. Геологічна карта району та геологічні розрізи представлені на графічному додатку 6. Юрські відклади зі стратиграфічним неузгодженням залягають на утвореннях тріасу, які представлені товщею строкатобарвистих глин [23].

Юрська система складається з відкладів байосько-батського віку середньої юри (J<sub>2b</sub>-bt<sub>1</sub>), келовейського (J<sub>3k</sub>) та оксфордського (J<sub>3o</sub>) віків пізньої юри. Відклади переважно теригенні: глини, алевроліти, алевритисті піски та слабозцементовані крихкі пісковики з прошарками мергелів та вапняків. Останні характерні для оксфорду. Структурна карта-схема по покрівлі байосько-батського горизонту наведена на додатку 7.

Нижня частина середньої юри (приблизна потужність 30 м) представлена слабозцементованими крихкими водонасиченими пісковиками, що утворюють водоносний горизонт. Він і вибраний в якості резервуару для штучного зберігання газу. Загальна потужність юрських відкладів коливається в межах від 217 до 284 м.

На розмитій поверхні юри залягають породи крейдового періоду. Вони підрозділяються на дві товщі: нижню – теригенну, яка поєднує нижню крейду та сеноманський ярус верхньої; та верхню, що представлена крейдяно-мергельною пачкою верхньої крейди.

Нижня товща складається з кварцових різнозернистих пісків з прошарками пісковиків, алевролітів та глин. Потужність відкладів 120 м.

Верхня товща представлена переважно білою писальною крейдою з прошарками крейдоподібних мергелів. Потужність її 80 - 100 м.

На розмитій поверхні верхньої крейди залягають відклади палеогену, який представлений, палеоценом, еоценом та олігоценом. Товща складена кварцево-глауконітовими пісками з прошарками алевритистих глин. У верхній частині розрізу розкриті мергелі та кварцево-глауконітові алевроліти. Загальна потужність палеогенових відкладів коливається від 84 до 131 м.

Перекривають палеоген четвертинні піски та суглинки. Їхня потужність від декількох метрів до 58 м.

В якості структури-пастки для зберігання газу використовується склепінно-поподібна малоамплітудна складка, висота якої по покрівлі байосько-батських відкладів від ізогіпси мінус 444 м становить 10 - 15 м, а розміри 6,5 x 4,0 км. Кути падіння порід не перевищують 0°30'. Пласт-колектор залягає на глибинах 551 - 568 м і добре витриманий по площі підняття. Найвище положення покрівлі байосько-батських відкладів у склепінній структурі зафіксоване на абсолютній відмітці мінус 433,5 м. Колектор являє собою пачку слабозцементованих крихких пісковиків та алевролітів. Його середня ефективна товщина 20 м, пористість - 35%, проникність – 1300 - 2000 мД. Пласт анізотропний. Гідростатичний тиск, приведений до апікальної точки,

прийнятий рівним 5,6 МПа. Покрівлею газового покладу служать баткеловейські глини, товщина яких досягає 120 м. Поверхня покрівлі пласта-резервуара нерівна. На фоні загального підняття Олишівської структури, в її межах міститься декілька малих локальних склепінь. Ця обставина, разом з анізотропією пласта, приводить до порушення цілісності штучного газового покладу, а за межами ізогіпси мінус 444 м навіть до утворення окремих ізольованих газових покладів. Характер Олишівської складки показаний на графічному додатку 7.

Олишівська структура з заходу відокремлюється слабким прогином від Красилівського підняття, а з південного сходу вона відділена пологою сідловиною від меншого за розмірами Хрещатинського підняття.

## Розділ 9. РЕЗУЛЬТАТИ МИНУЛИХ РОБІТ ТА ЗАГАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОЛИШІВСЬКОГО ПСГ

На Олишівському ПСГ наявно 67 свердловини, з яких 21 – гідрогеологічна, 5 – спостережні газові і 41 експлуатаційна. Їх координати наведені в таблиці 9.1, а відображення місць розташування на рисунку 9.1.

Таблиця 9.1 – Географічні координати свердловин Олишівського ПСГ  
(Система координат WGS-84)

№ свердловини	Північна широта	Східна довгота	№ свердловини	Північна широта	Східна довгота
1	51°12'2.45"	31°17'12.58"	51	51°11'10.74"	31°15'44.69"
2	51°11'15.61"	31°16'8.74"	52	51°11'59.58"	31°17'18.57"
3	51°12'55.97"	31°17'47.19"	53	51°10'47.16"	31°16'4.46"
4	51°13'13.75"	31°15'25.71"	54	51°12'46.30"	31°14'24.77"
6	51°11'55.83"	31°16'58.90"	56	51°12'8.80"	31°17'18.80"
9	51°10'59.33"	31°18'42.49"	57	51°11'13.95"	31°13'8.81"
10	51°12'12.01"	31°19'4.53"	61	51°12'12.68"	31°17'2.30"
11	51°12'19.21"	31°15'19.97"	62	51°12'6.06"	31°17'32.22"
12	51°11'54.91"	31°17'35.75"	63	51°12'1.79"	31°17'53.45"
13	51°12'13.28"	31°16'54.74"	64	51°12'10.52"	31°17'36.43"
14	51°13'4.89"	31°16'23.40"	65	51°11'50.98"	31°17'5.43"
16	51°11'55.30"	31°16'54.10"	66	51°11'55.79"	31°17'23.55"
18	51°11'43.71"	31°17'15.74"	68	51°12'17.49"	31°17'12.42"
20	51°10'55.59"	31°20'6.08"	69	51°12'6.52"	31°17'4.89"
21	51°11'45.49"	31°17'42.77"	70	51°12'16.70"	31°17'32.47"
22	51°12'22.13"	31°17'41.75"	71	51°12'1.91"	31°17'29.41"
23	51°12'3.62"	31°16'1.79"	72	51°11'55.71"	31°17'42.49"
24	51°12'4.33"	31°18'5.47"	73	51°11'58.69"	31°17'5.80"
25	51°12'30.30"	31°17'19.49"	74	51°12'22.35"	31°17'16.44"
28	51°10'30.65"	31°17'52.25"	75	51°12'18.46"	31°17'0.41"
29	51°11'27.58"	31°15'21.51"	90	51°12'4.07"	31°17'19.72"
30	51°13'7.72"	31°16'55.39"	92	51°12'15.13"	31°17'3.30"
33	51°12'0.30"	31°17'6.77"	93	51°12'0.15"	31°17'19.08"
38	51°11'54.79"	31°17'14.18"	94	51°12'4.23"	31°17'34.75"
40	51°12'4.53"	31°17'40.56"	95	51°11'58.11"	31°17'40.08"

№ свердловини	Північна широта	Східна довгота	№ свердловини	Північна широта	Східна довгота
41	51°11'50.97"	31°17'55.17"	96	51°12'7.57"	31°17'17.27"
42	51°12'4.25"	31°16'54.28"	97	51°11'52.67"	31°17'16.01"
43	51°12'10.75"	31°17'10.94"	98	51°11'59.58"	31°17'18.57"
44	51°12'7.04"	31°17'25.74"	99	51°12'12.51"	31°17'37.14"
45	51°12'18.09"	31°17'22.16"	100	51°12'19.05"	31°17'24.42"
46	51°12'8.12"	31°16'42.33"	101	51°12'22.11"	31°17'18.15"
48	51°11'33.74"	31°15'42.52"	102	51°11'0.15"	31°15'26.67"
49	51°11'19.31"	31°14'58.24"	103	51°10'38.71"	31°14'40.46"
50	51°11'59.00"	31°14'48.45"			

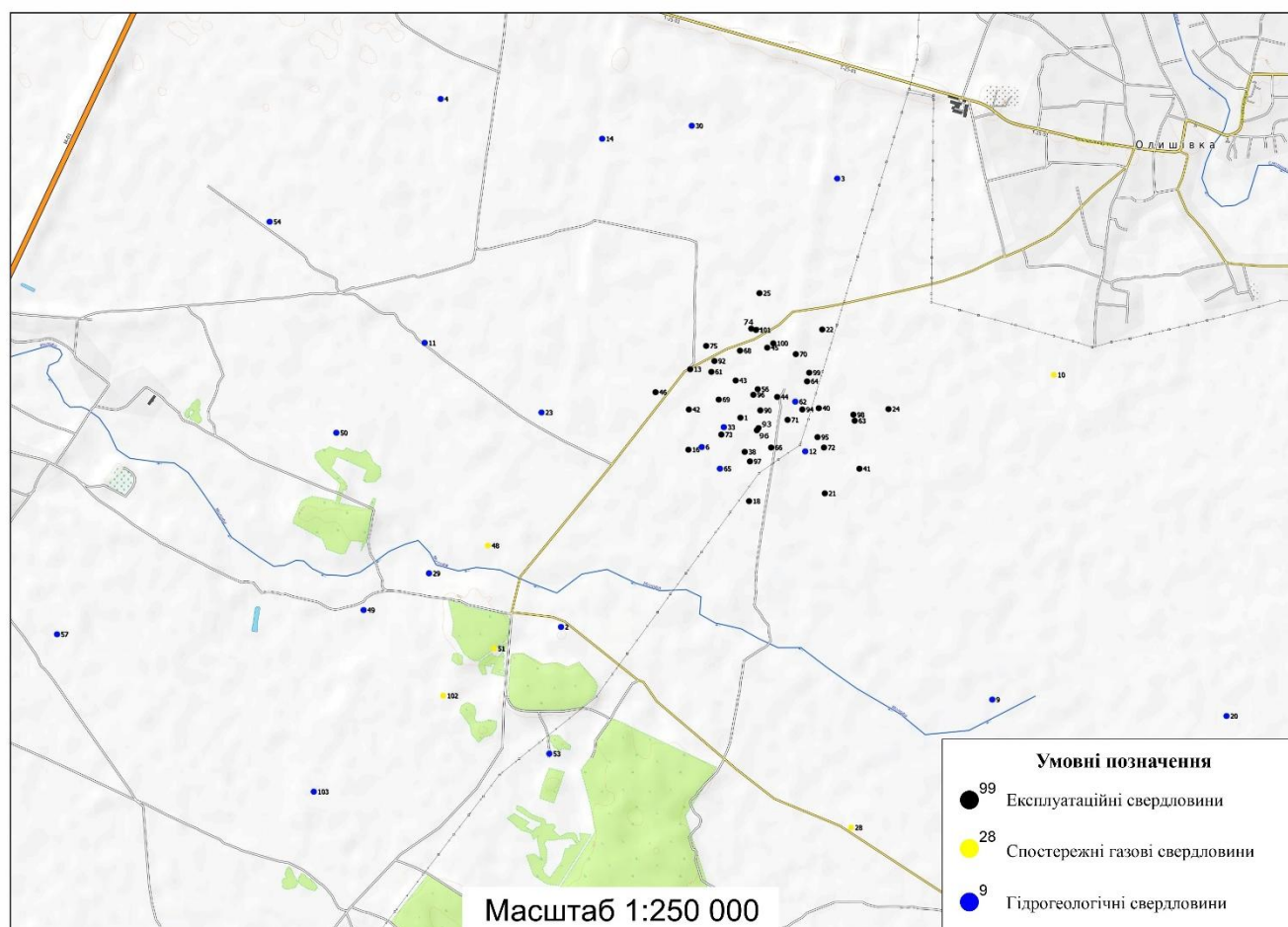


Рисунок 9.1 - Карта розташування свердловин Олишівського ПСГ  
(масштаб 1:250 000)

В газогеохімічному плані, минулі роботи на Олишівському ПСГ виявляли загазованість приповерхневих відкладів лише навколо свердловин,

розповсюдження загазованості по площі не виявлено, отже можна говорити лише про обмежений характер проявлення ореолів загазованості, що пов'язано з їх техногенною природою та технічним станом обсадних колон експлуатаційних свердловин. Починаючи з 2015 року, під час робіт, загазованості навколо досліджених свердловин і прямих витоків вільного газу зі штучного покладу виявлено не було [24].

Внаслідок помилки експлуатації Олишівського ПСГ під час промислово-дослідної закачки газу в газосховище, газ закачувався нерівномірно по свердловинах і в більших, ніж потрібні, об'ємах. Внаслідок цього частина буферного газу потрапила до сусіднього Красилівського підняття, про що свідчить його наявність у свердловинах 57 і 103 (таблиці 9.2, 9.3), в якості водорозчинного і вільного газів, що пробурені на бат-байоський горизонт, в межах Красилівського підняття (графічний додаток 7). Різкий підйом вмісту метану, етану, пропану тощо спостерігається між 2009 і 1010 роками. Для порівняння змін компонентного складу газів за роками наведена зміна складу водорозчинного і вільного газів у свердловині 49, яка розташована майже на сідловині між Красилівською і Олишівською структурами. Об'єми газу, що потрапили до Красилівської структури – невідомі, для його з'ясування потрібні окремі математичні розрахунки. Наразі ПСГ не експлуатується внаслідок війни і відсутності колишніх потреб при транзиті російського газу. На рисунку 9.2 зазначена динаміка закачки/відбору газу в Олишівському ПСГ протягом 2001-2015 років.

Таблиці 9.2, 9.3 вміщують в собі дані щодо компонентного складу водорозчинених і вільних газів свердловин, що пробурені на Красилівську структуру. Компонентний склад газів свердловини 49 (таблиця 9.4) наведений для прикладу, оскільки свердловина 49 розташована майже на сідловині, між Олишівською і Красилівською структурами.

Таблиця 9.2 – Компонентний склад водорозчинених і вільних газів у св. 57

Дата	Глибина, місце відбору	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	Газонасиченість, см <sup>3</sup> /дм <sup>3</sup>
29.10.2005	уста	21,0690	0,5080	0,0060	0,0010	0,0010	0,1340	1,080	77,2010	–
29.10.2005	562	21,8020	0,5640	0,020	0,0010	0,0020	0,2680	3,3080	74,0350	65,0
10.07.2006	562	34,2530	0,7500	0,0070	0,0010	0,0010	0,5860	7,5680	56,8330	154,0
13.10.2006	гирло	9,1690	0,3260	0,0020	0,0000	0,0000	0,0310	17,5220	72,9500	-
22.07.2007	562	39,5480	0,1570	0,0000	0,0000	0,0000	2,3710	1,7690	56,1550	280,0
05.11.2007	562	0,0060	0,0010	0,0000	0,0000	0,0000	0,9870	9,4330	89,5730	23,0
26.06.2008	562	31,4680	0,0880	0,0000	0,0000	0,0000	1,0430	4,8860	62,5150	143,0
26.09.2008	562	42,4480	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6710	1,5080	55,3730	98,0
22.08.2009	562	41,3760	0,9120	0,0130	0,0020	0,0040	1,1150	6,3540	50,2220	128,0
04.11.2009	562	26,7610	0,6010	0,0060	0,0000	0,0010	0,6150	12,6660	59,3500	151,0
09.07.2010	562	69,673	1,734	0,009	0,001	0,002	0,178	4,027	24,373	58
12.10.2010	562	70,596	1,694	0,013	0,001	0,002	0,202	2,103	25,385	73
09.09.2015	562	68,118	1,726	0,008	0,001	0,002	0,198	3,886	26,050	112
07.12.2015	562	61,315	1,531	0,007	0,001	0,002	0,203	4,577	32,362	96
08.12.2017	563	65,2220	1,7050	0,0080	0,0010	0,0020	0,2250	5,3020	27,5340	84
09.07.2018	563	63,4160	1,6360	0,0060	0,0010	0,0010	0,2730	6,1010	28,5650	76
16.11.2018	563	61,8750	1,5860	0,0040	0,0010	0,0010	0,2510	6,7450	29,5360	68

Таблиця 9.3 – Компонентний склад водорозчинених і вільних газів у св. 103

Дата	Глибина, місце відбору	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	Газонасиченість, см <sup>3</sup> /дм <sup>3</sup>
15.11.2002	затруб'я	54,9151	1,2597	0,1970	0,0240	0,0451	0,5399	8,5782	34,3063	–
26.10.2005	уста	47,1810	1,3090	0,2470	0,0260	0,0480	0,4950	2,0680	48,5690	–
10.07.2006	565	24,0100	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,6130	10,7000	63,6770	164,0
13.10.2006	уста	8,4570	0,1830	0,0070	0,0010	0,0010	0,3110	18,2150	72,8250	-
22.07.2007	565	41,7860	0,4240	0,0030	0,0010	0,0000	1,4240	1,9510	54,4110	129,0
26.09.2008	565	30,0440	0,0010	0,0000	0,0000	0,0000	0,7710	1,8350	67,3490	100,0
21.08.2009	565	30,0060	0,4410	0,0160	0,0020	0,0020	2,1660	8,9990	58,3660	100,0
05.11.2009	565	11,6080	0,1360	0,0030	0,0000	0,0010	0,3470	16,9500	70,9550	85,0
09.07.2010	560	73,882	1,183	0,021	0,002	0,003	0,304	3,394	21,207	65
12.10.2010	гирло	71,759	1,336	0,014	0,002	0,004	0,202	2,236	24,443	62

Таблиця 9.4 – Компонентний склад водорозчинених і вільних газів у св. 49

Дата	Глибина, місце відбору	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	Газонасиченість, см <sup>3</sup> /дм <sup>3</sup>
18.11.2002	гирло	60,9930	1,7042	0,3440	0,0214	0,0487	0,4087	7,2651	29,0636	–
16.10.2003	гирло	83,2464	2,5428	0,6798	0,0981	0,1503	1,5948	0,4942	11,0778	–
26.10.2005	гирло	92,2130	3,4040	0,8870	0,0660	0,1270	0,0750	0,1030	3,0890	–
16.10.2006	гирло	81,1360	3,9600	1,1450	0,1020	0,1960	0,0420	0,1850	13,1360	
08.11.2007	гирло	86,5690	3,6120	1,1630	0,1370	0,2190	0,3550	1,0240	6,7610	-
26.06.2008	570	83,4370	3,8080	0,8230	0,0500	0,0970	0,9330	1,1150	9,7180	1336
27.09.2008	гирло	89,6740	5,0640	0,1920	0,0680	0,1600	0,2310	0,5100	3,0090	-
04.11.2009	560	76,0780	2,9110	0,5920	0,0390	0,0900	0,2130	4,1470	15,8920	514,0
08.07.2010	560	86,576	3,684	0,724	0,042	0,094	0,202	1,587	7,049	327
12.10.2010	гирло	91,164	4,375	0,822	0,045	0,106	0,191	0,302	2,941	-
07.07.2011	560	81,123	3,355	0,694	0,044	0,097	0,309	2,819	11,509	208
29.09.2011	гирло	83,070	3,648	0,640	0,034	0,080	0,159	2,152	10,168	-
29.09.2011	гирло	84,340	3,724	0,656	0,036	0,081	0,160	1,614	9,338	-
09.09.2015	560	83,277	3,618	0,698	0,041	0,092	0,374	1,892	9,967	418
07.12.2015	560	81,187	3,584	0,686	0,039	0,087	0,522	1,563	11,893	382
08.12.2017	566	78,5110	3,2840	0,6750	0,0330	0,0800	0,4320	2,9750	13,9800	362
08.12.2017	міжколонний 6x9	0,1010	0,0030	0,0010	0,0000	0,0000	0,1770	20,0630	79,6550	-
06.07.2018	566	79,3020	3,3080	0,6840	0,0360	0,0840	0,4560	2,6030	13,4930	376
06.07.2018	міжколонний 6x9	0,0920	0,0020	0,0010	0,0000	0,0000	0,1970	19,9320	79,7760	
20.11.2018	566	78,0160	3,2770	0,6710	0,3000	0,0790	0,5180	2,8050	14,5760	360
20.11.2018	міжколонниця 6x9	0,1310	0,0040	0,0020	0,0010	0,0000	0,2160	19,2470	80,3990	-

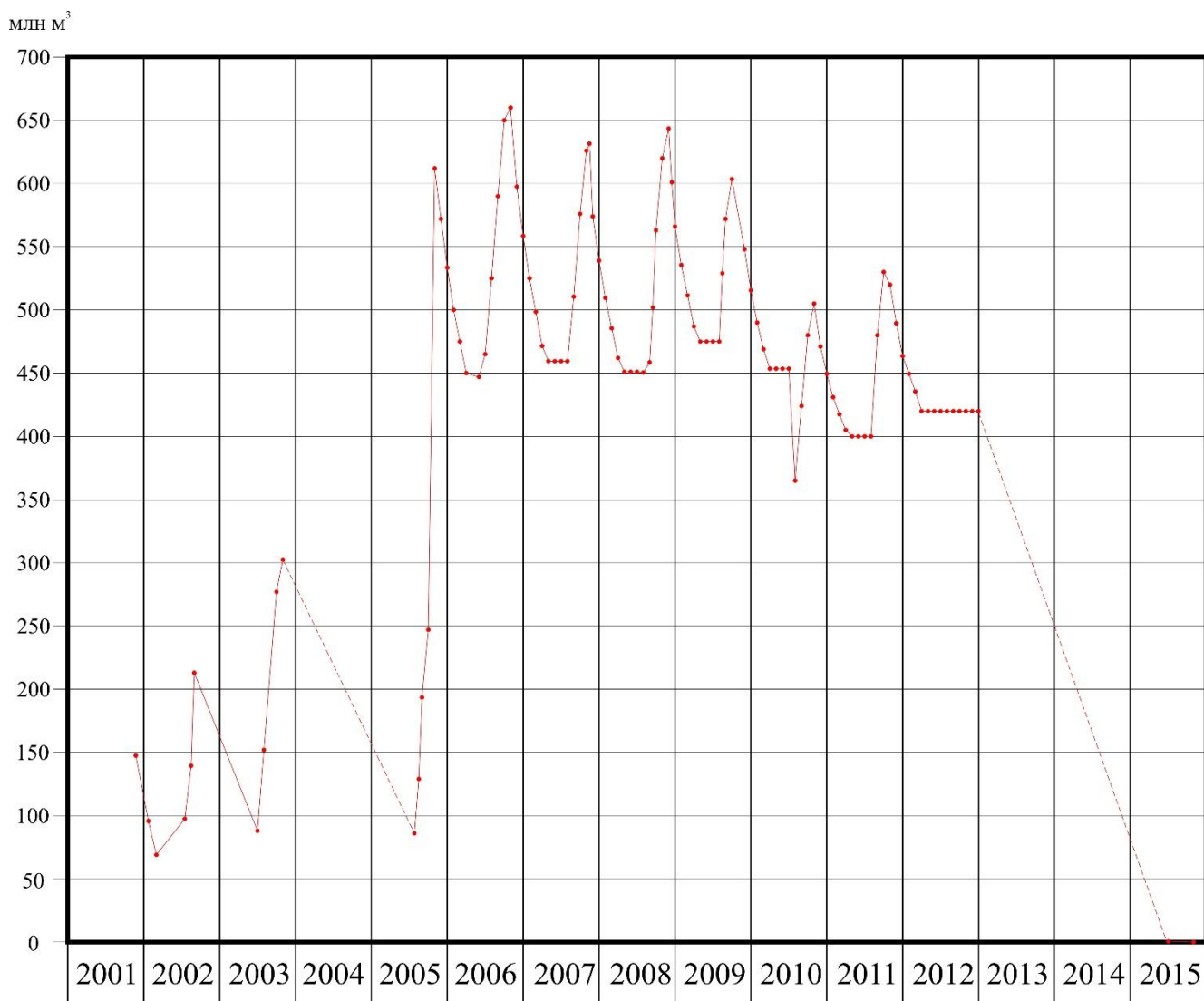


Рисунок 9.2 - Динаміка об'ємів газу в Олишівському ПСГ за 2001-2015 роки [24]

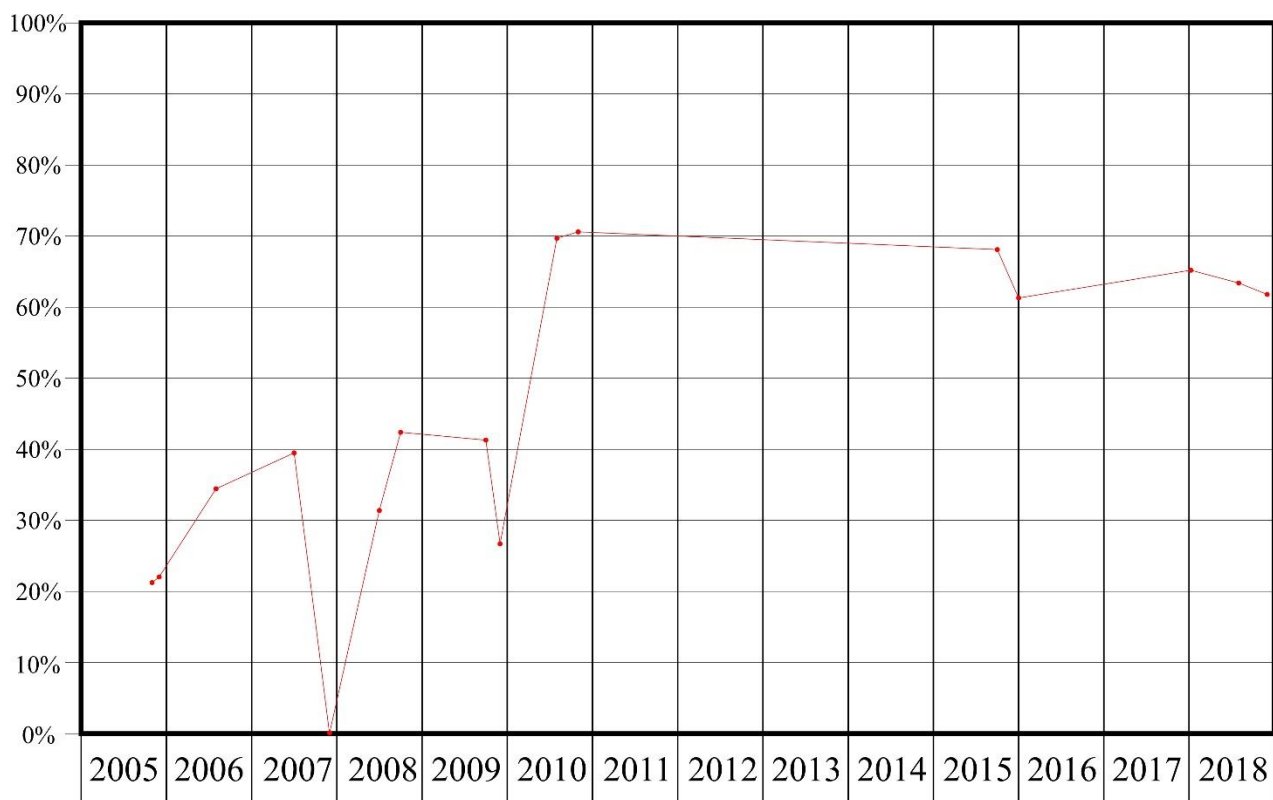


Рисунок 9.3 – Графік вмісту метану у водорозчинному газі свердловини 57 з середини інтервалу перфорації [24]

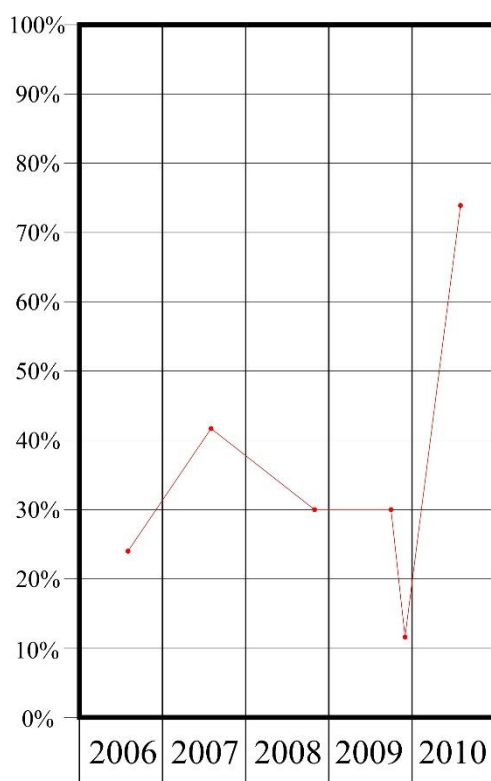


Рисунок 9.4 – Графік вмісту метану у водорозчинному газі свердловини 103 з середини інтервалу перфорації [24]

З графіків вмісту метану у водорозчиненому газі свердловин 57 і 103 (рисунки 9.3 і 9.4), спостерігається різке збільшення його вмісту між 2009 і 2010 роками. Саме в цей час відбулось надмірне перекачування газу у газосховище, внаслідок чого частина газу потрапила до Красилівського підняття. На рисунку 9.2 на графіку у другій половині 2009 року (липень-вересень) спостерігається нагнітання газу, яке в жовтні змінюється відбором. У час нагнітання, газ, ймовірно, закачувався нерівномірно по свердловинах, що і призвело до потрапляння частини буферного газу у Красилівське підняття.

Під час гідрогеологічних досліджень на Олишівському ПСГ, у деяких спостережних свердловинах на байосько-батський горизонт зафіксована присутність вільного газу і в свердловині 102, що зумовлено локальним підняттям. Численні періодичні роботи з вимірів рівнів води у свердловинах на нижньо-оксфордський горизонт, який розташований над байосько-батським горизонтом (пластом-колектором), не виявили значних змін рівня підземних вод, що свідчить про стабільність гідродинамічної обстановки і герметичність пласта-колектора.

## ВИСНОВКИ

Олишівське ПСГ є першим в Україні підземним сховищем газу, що було створено у водоносному горизонті батського і байоського ярусів середньоюрської системи. За обсягами зберігання газу, воно наразі незначне, порівняно з іншими ПСГ України, але відіграє важливу роль в транзиті і постачанні газу. Наразі на ПСГ складне становище, оскільки воно майже не заповнюється внаслідок війни. Під час виконання даної роботи було проаналізовано наявний теоретичний матеріал та виконано наступні, попередньо-поставлені, завдання:

- ✓ Складена географо-економічна характеристика району поблизу Олишівського ПСГ
- ✓ Складено стратиграфічний опис території у вигляді узагальненої стратиграфічної колонки та відповідного розділу в роботі;
- ✓ Наведено опис тектоніки району, складена тектонічна схема;
- ✓ Складено геоморфологічний опис даної місцевості;
- ✓ Вказані корисні копалини, які мають прояви чи значні родовища у даному районі, складено їх короткий опис;
- ✓ Складено опис геологічної будови Олишівського ПСГ;
- ✓ Оновлено застарілі графічні матеріали та складено нові, які є рисунками у роботі або графічними додатками, відповідно до державних стандартів України [9];
- ✓ Наведено дані експлуатації Олишівського ПСГ.

Тема Олишівського ПСГ є актуальною для подальшого вивчення, оскільки воно є об'єктом підвищеної небезпеки. В межах Красилівського підняття присутній невідомий об'єм буферного газу з Олишівського ПСГ, розрахування якого і рентабельність видобутку якого потребують подальшого геологічного вивчення, моделювання та економічних розрахунків.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Брацлавський П. Ф. Геологічні картографування. Типові умовні позначення. Основні вимоги ГСТУ / П. Ф. Брацлавський, В. Я. Великанов. – Київ: Галузевий стандарт України, Міністерство екології та природних ресурсів, 2002. – 106 с.
2. Геологічна карта СРСР масштабу 1:200 000, серія Дніпровсько-Донецька, лист М-36-VIII, пояснювальна записка - Київ: Міністерство геології СРСР, Міністерство геології Української РСР, ТРЕСТ "Київгеологія", 1973.
3. Геологічна карта України масштабу 1:500 000 / Державна служба геології та надр України. – Київ: ДНВП "Геоінформ України", 2012.
4. Гімер Р. Ф. Підземне зберігання газу: частина 1: Створення підземних сховищ газу] / Р. Ф. Гімер, П. Р. Гімер, М. П. Деркач. – Львів: Центр Європи, 2007. – 224с.
5. Гімер Р.Ф. Підземне зберігання газу: монографія / Гімер Р.Ф., Гімер П.Р., Деркач М.П. – Івано-Франківськ: Факел, 2001. – 224 с.
6. Гожик П. Ф. Стратиграфічний кодекс України. – Друге вид. / П. Ф. Гожик. – Київ: Національний стратиграфічний комітет України, 2012. – 67 с.
7. Гожик П. Ф. Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України / П. Ф. Гожик. – Київ: Інститут геологічних наук Національної Академії наук України. – Том 1. – 2013. – 661 с.
8. Дудля М.А. Процеси підземного зберігання газу: підручник / М.А. Дудля, Л.М. Ширін, Е.А. Федоренко. – Дніпро : Національний гірничий університет, 2012. – 412 с. – Режим доступу : <https://ir.nmu.org.ua/bitstreams/0d4e5198-6034-49fd-988c-1c4ef07d4af9/download>
9. Екологічний паспорт Чернігівської області. // Чернігівська обласна державна адміністрація, департамент екології та природних ресурсів. – 2022. – С. 6–7.

10. Заєць В. О. Моделювання процесу експлуатації підземних сховищ газу / В. О. Заєць, Д. Ф. Тимків // Фізико-технічні проблеми транспорту та зберігання енергоносіїв – Івано-Франківськ, 2014. – № 2 (22). – С. 51-56. – Режим доступу : <http://elar.nung.edu.ua/bitstream/123456789/3209/1/4097p.pdf>
11. Кухтій С. В. Про генезу та вік відкладень, що виконують давнє перепоглиблення долини середнього Дніпра // Бюлетень комісії з вивчення четвертинного періоду. – 1972. – (№38). – С. 4-5.
12. Метеопост - Архів погоди [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://meteopost.com/weather/archive/>
13. Михайлов В. А. Геологія України : навч. посібн. / В. А. Михайлов. – Київ : ВПЦ «Київський університет», 2023. – 160 с. – Режим доступу : [http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/Geologia\\_Ukrainy.pdf](http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/Geologia_Ukrainy.pdf)
14. Побудова геологічних моделей підземних сховищ газу з використанням сейсмозвідувальної інформації (технології, досвід, результати та перспективи) монографія [Електронний ресурс] / В.Г. Колісніченко, І.В. Соловйов, Г.Д. Лісний, та ін. – Київ : ТОВ «Геоюніт», 2024. – 170 с. – Режим доступу : [https://geophys.knu.ua/docs/library/2024\\_Construction%20of%20geological%20models%20of%20underground%20gas%20storages%20using%20seismic%20information.pdf](https://geophys.knu.ua/docs/library/2024_Construction%20of%20geological%20models%20of%20underground%20gas%20storages%20using%20seismic%20information.pdf)
15. Савків Б. П. Підземне зберігання газу в Україні / Б. П. Савків. – Київ : Наукове видання, 2008. – 239 с.
16. Савків Б. Підземне зберігання газу в Україні – основні віхи, досягнення, перспективи / Богдан Савків // Науковий вісник. – 2004. – Спецвипуск №2(8). – С. 16-21.
17. Середюк М.Д. Підземне зберігання газу: навч. посіб. / Середюк М.Д., Савків Б.П. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2015. – 232 с.
18. Сторчак С. О. Про концепцію підземного зберігання газу в Україні / С. О. Сторчак, В. О. Заєць, Б. П. Савків // Нафтогазова галузь України. – 2013. - № 4. – С. 28-29. – Режим доступу : <https://core.ac.uk/download/pdf/80561497.pdf>

19. Стратиграфічний кодекс України / [Ю. В. Тесленко, П. Ф. Гожик, К. Ю. Єсипчук та ін.]. – Київ: Національний стратиграфічний комітет України, 1997. – 25 с.
20. Сховища газу підземні в пористих пластах. Експлуатація. Основні положення. [Текст] – Київ, НАК “Нафтогаз України”, 2008. – 62 с.
21. Федутенко А. М. Проблеми та перспективи розвитку підземного зберігання газу в Україні / А. М. Федутенко // Наук. вісн. Івано-Франківського НТУНГ (спецвипуск). – 2004. – № 2 (8). – С. 9-14.
22. Чернова О. Т. Аналіз розвитку мережі підземних сховищ газу України [Електронний ресурс] / О. Т. Чернова. – С. 261-276. – Режим доступу : [http://mining.in.ua/articles/volume8\\_3/34.pdf](http://mining.in.ua/articles/volume8_3/34.pdf)
23. Чухлеб О. П. Звіт по роботах з проведення газогеохімічних та гідрогеологічних досліджень на підземних сховищах газу АТ "Укртрансгаз" ("Олишівське ПСГ") / О. П. Чухлеб, С. І. Борисенко, Д. С. Атакішиєв, А. О. Ковальова. – Харків: ТОВ "Геологічні Системи", 2019. – 55 с.
24. Чухлеб О. П. Звіт по роботах з проведення гідрогеологічних досліджень на підземних сховищах газу АТ "Укртрансгаз" (ПМ "Олишівське ПСГ") / О. П. Чухлеб, Д. М. Мірошніченко, А. О. Ковальова. – Харків: ТОВ "Геологічні Системи", 2021. – 30 с.
25. Gas Infrastructure Europe (GIE) [Electronic resource]. – Brussels. – Access mode : <https://www.gie.eu>