

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

До захисту перед ЄК допущено
В.о. зав. кафедри _____ доц. Сухов В.В.
« _____ » _____ 2024 року

**«Геологічна будова родовища скляних пісків
Охтирського району (Сумська область)»**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

Виконав:
студент 4 курсу, група ГЗ-41,
спеціальність 103 Науки про Землю,
освітньо-професійна програма
«геологічна зйомка, пошук та розвідка
корисних копалин»

Бородін Артур Павлович

Керівник:

к. геол. н., доцент

Клевцов Олександр Олександрович

*Кваліфікаційна робота захищена
з оцінкою « _____ »*

_____ *Голова ЄК Безрук К.О.*

_____ *Секретар ЄК Тищенко І.І.*

« _____ » _____ 2024 року

ЗМІСТ

Вступ.	3
Розділ 1. Геолого-економічна характеристика району.	4
Розділ 2. Геологічна вивченість району	5
Розділ 3. Стратиграфія	8
Розділ 4. Тектоніка	36
Розділ 5. Геоморфологія	42
Розділ 6. Історія геологічного розвитку	46
Розділ 7. Підземні води	50
Розділ 8. Корисні копалини	54
Розділ 9. Перспективи території	64
Висновки.	67
Список використаних джерел.	70

ВСТУП

Україна має значні ресурси нерудної сировини, яка відіграє важливу роль у забезпеченні потреб будівельної, скляної, хімічної промисловості. Одним із найбільш цінних видів нерудної мінеральної сировини є скляні піски, що використовуються у виробництві віконного скла, тари, будівельних та технічних склоконструкцій. У зв'язку з розвитком національної промисловості та зростанням експортного потенціалу виникає нагальна потреба в детальному вивченні геологічної будови та запасів таких родовищ.

Охтирський район Сумської області є перспективним регіоном щодо поширення скляних пісків. Геологічна вивченість території достатньо висока завдяки багаторічним дослідженням, однак окремі ділянки залишаються недостатньо деталізованими, що потребує подальших геолого-економічних оцінок та геолого-зйомочних уточнень. Актуальність вивчення даного родовища обумовлена як індустріальними потребами регіону, так і перспективою залучення нових покладів до розробки.

Метою даної кваліфікаційної роботи є вивчення геологічної будови родовища скляних пісків в межах Охтирського району, з'ясування стратиграфічних, тектонічних, геоморфологічних та гідрогеологічних умов залягання корисних копалин, а також узагальнення попередніх даних та оцінка перспектив подальших робіт у регіоні.

Об'єктом дослідження є геологічна будова родовища скляних пісків Охтирського району. Предметом дослідження – стратиграфія, тектоніка, морфологія, склад та умови залягання піщаних товщ, придатних для використання у скляній промисловості.

У відповідності до поставленої мети передбачалося виконати такі основні завдання:

- провести аналіз геолого-економічної характеристики району;
- вивчити історію геологічного дослідження території;
- охарактеризувати стратиграфічну та тектонічну будову родовища;

виявити геоморфологічні особливості та історію геологічного розвитку території;

дослідити гідрогеологічну ситуацію та наявні корисні копалини;

оцінити перспективи подальшого геологічного вивчення регіону.

Матеріали для виконання роботи були зібрані під час виробничої практики в Харківській комплексній геологічній партії КП "Харківпівденгеологія", а також отримані з архівів геологічних організацій та наукових публікацій. Узагальнення й аналіз отриманих результатів дозволяють зробити висновки щодо геологічної будови регіону та його потенціалу щодо подальшого освоєння родовищ скляних пісків.

Розділ 1. ГЕОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ

Дана район розташований на території Сумської, Полтавської, частково Харківської областей України. Вона обмежена координатами $50^{\circ}00'$ – $50^{\circ}40'$ північної широти та $34^{\circ}00'$ – $35^{\circ}00'$ східної довготи. Описувана територія приурочена до лівобережжя Дніпровської низини. Максимальні абсолютні відмітки, що досягають +220 м, розташовані в північно-східній частині регіону, на вододілі річок Псел та Ворскла. Найнижчі точки, що знаходяться на висоті 92-100 м, приурочені до заплав цих самих річок. В межах досліджуваної території виділяються вододільні простори (плато) і терасова рівнина, яка прорізана ярами та балками. Гідрографічна мережа відноситься до великого басейну Дніпра. Основні річки – Псел, Ворскла, Грунь-Ташань – характеризуються добре розробленими і широкими долинами. Серед менших річок – Грунь (притока Псла), а також Олешня і Боромія (притоки Ворскли). Річки характеризуються спокійною течією, добре розвиненими долинами, наявністю стариць та торфовищ. Ухил річок становить 0,1-0,4 м/км, а середня швидкість течії складає 0,4 м/с. Влітку, під час засух, річки значно міліють.

Клімат району помірно-континентальний, із середньою річною температурою повітря +6,4 °С. Найтепліші місяці – червень, липень і серпень, середня температура яких 18,4-19,6 °С, а найхолодніші – січень та лютий із середньою температурою -7,1-7,2 °С. Зима починається в середині листопада і триває близько чотирьох місяців. Середня глибина промерзання ґрунту становить 0,8-1,0 м. Середньорічна кількість опадів складає 508 мм. Вітри дмуть у різних напрямках, середня швидкість вітру становить 4,6 м/с, а взимку – 5,3 м/с.

Ця територія розташована в межах лісостепової зони. Лісова рослинність переважно зосереджена в долинах річок у вигляді окремих острівців на верхів'ях балок. Більша частина території зайнята орними землями. Найбільші населені пункти – районні центри міст Охтирка,

Тростянець, Зеньків, Лебедин, а також села Котельва, Боромля, Кузьміно Бельськ.

Основними транспортними артеріями регіону є шосейні дороги Харків – Суми та Полтава – Зеньків – Гадяч. Залізнична лінія Харків – Суми простягається зі сходу (від станції Смородіно) на північ (до станції Боромля), з відгалуженням від станції Боромля до станції Лебедин.

В економіці району провідну роль відіграє сільське господарство, зокрема вирощування зернових культур. Промисловість представлена переважно харчовою та легкою галузями, що концентруються в районних центрах. В межах району також розвинене видобування нафти і газу на Каганівському, Бельському та Рибальському родовищах.

Розділ 2. ГЕОЛОГІЧНА ВИВЧЕНІСТЬ РАЙОНУ

Геологічна вивченість району починається з другої половини XIX століття. Інформацію про геологічну будову описуваної території можна знайти в працях Борисяка М.Д. та Леваківського І.Ф., опублікованих у 1867 та 1872 роках відповідно. У 1888 році Гура А.Б. створив геологічну карту дочетвертинних і четвертинних відкладень масштабом 1:420 000. У 1893 році Соколов М.А. опублікував першу схему ярусного поділу палеогенових відкладень південної Росії. У 1903 році Арматовський П.Я. завершив геологічну зйомку 46-го листа десятиверстної карти "Полтава – Харків – Оболонь".

У 1930-1931 роках була проведена трьохверстна геологічна зйомка листа М-36-Б, частина якого охоплює описувану територію. В цей період Крюкос В.І. займався зйомкою південної частини листа М-36-ХVII.

У 1947 році був виданий "Геологічний нарис Сумської області", під редакцією Соболева Д.М. У цій публікації на основі даних трьохверстних зйомок були представлені відомості про гідрогеологію, геоморфологію, геологію та корисні копалини північної частини листа, що описується. У 1957 р. було перевидано геологічну карту масштабу 1:1000 000 листа М-36(5), де були узагальнені матеріали попередніх досліджень.

У повоєнні роки масштабні дослідження проводилися через необхідність вивчення нафто- та газонасності Дніпровсько-Донецької западини, а також було виділено перспективні у нафтогазоносному відношенні площі.

З 1947 р. на території листа постійно проводилися структурно-картувальні роботи при керівництві Курилика А.К., Видоменка Х.Р., Савитської А.А. В результаті проведення цих досліджень у 1953 р. по підшві київської світи було виявлено Колонтаєвське підняття, а у 1954 р. – Качанівське та Бельське підняття.

Починаючи з 1935 року, на території листа проводилися геофізичні дослідження, які значно активізувалися в післявоєнний період. Описувана площа була об'єктом усіх типів геофізичних досліджень у масштабах 1:50 000, 1:100 000 та 1:200 000. Весь лист було охоплено магнітними та гравіметричними зйомками, які свідчили про блокову будову кристалічного фундаменту та наявність структур у осадовому покриві.

На борту Дніпровсько-Донецької западини здійснювалися електророзвідка та сейсморозвідка МОВ та КМПВ в межах структур і регіональних розломів.

Незважаючи на велику кількість проведених досліджень, геологічна будова території залишалася до останнього часу не достатньо висвітленою. Дрібномасштабні карти, складені для окремих площ на цій території, не відповідали реальним геологічним умовам. Пошукові та розвідувальні свердловини для нафти та газу розташовувалися нерівномірно і, зазвичай, не проводили відбір керну до певного горизонту або робили це з низьким виходом керну (10-20%). Інформація про склад осадових порід залишалася недостатньо узагальненою, а окремі частини осадового розрізу залишалися погано вивченими.

У 1964-1966 роках Харківською комплексною геологорозвідувальною експедицією тресту "Дніпрогеологія" була проведена комплексна геолого-гідрогеологічна зйомка листа М-36-ХVII масштабу 1:200 000. Під час цієї роботи було описано 2998 відслонень, 157 рудників та 740 колодязів. Також було пробурено 83 картувальних та 15 гідрогеологічних свердловин. Проведено масові побіжні пошуки корисних копалин, а також шліхові, металометричні та інші види опробувань. У процесі роботи використані дані близько 700 свердловин, які були пробурені в минулі роки іншими геологічними організаціями.

Палеоценову фауну вивчав кандидат геолого-мінералогічних наук С.А. Мороз, фауну крейдяних відкладень - кандидат геолого-мінералогічних наук Ю.І. Кац, а мікрофауну досліджувала доктор геолого-мінералогічних наук

О.К. Контаренко-Черноусова. Доценти Г.Д. Соколов та А.П. Васютіна також зробили внесок у дослідження.

Кандидатом геолого-мінералогічних наук Шуменком МС.І було проведено комплексне дослідження порід палеогену і неогену, спорово-пилкові аналізи виконані Пелипенком Ю.М., Іпатовою З.М., Устиновою М.І. Мінералогічні аналізи і петрографічне описання було виконано групою Харківської комплексної геологорозвідувальної експедиції під керівництвом старшого петрографа Адамовича Г.П.

При зйомці листа М-36-ХVІІ був зібраний і узагальнений величезний обсяг фактичного матеріалу глибокого буріння. Вперше на цій території було проведено буріння, що дозволило встановити породи кристалічного фундаменту та відкладення девонського періоду, які мають пластове залягання. Було уточнено розповсюдження та літологічний склад порід палеозойського та мезозойського періодів. Детально досліджено кайнозойські відкладення. У палеоцені вперше були визначені нижня та верхня пачки сумського регіоярусу. З полтавських відкладень виділено берецький регіоярус. Проведено детальний аналіз четвертинних відкладень на різні відділи та горизонти. Вивчено основні водоносні шари. Вперше надано геоморфологічне поділ території листа. Зібрана і систематизована інформація про корисні копалини, виявлені нові родовища та прояви.

Підготовка геологічної карти і пояснювальної записки до видання була проведена у 1966 р. геологами Довбенком В.Г., Маржецькою Г.Л. та Жогленко Н.Т. У 1970 р. геологом Маржецькою Г.Л. до записки були внесені виправлення відповідно до нової інструкції 1969 р., складена карта четвертинних відкладень і поповненні відомості по корисних копалинах.

Після проведення державної геологічної зйомки масштабу 1:200 000 суцільне повноцінне геологічне дослідження даної території не проводилося. Фундаментальні геологічні дослідження виконувалися у зв'язку із пошуком корисних копалин.

Розділ 3. СТРАТИГРАФІЯ

Ця територія значною мірою розташована у межах Дніпровського грабену і частково на південному схилі Воронезького масиву. Її розташування в різних геоструктурних регіонах визначає особливості геологічного розрізу цього листа.

Осадочний покрив складений палеозойськими, мезозойськими та кайнозойськими формаціями, які відповідно до загального нахилу кристалічного фундаменту нахилиються у напрямку південного заходу. Товщина осадових шарів коливається від 1400 м на північному сході до 8000-9500 м у південній частині листа.

Палеозою і мезозойськи породи на території листа зазвичай не виявлені на поверхні, а відомі лише завдяки матеріалам глибокого буріння. Відкладення кайнозою є основним об'єктом ерозійного розкриття, найстаріші з яких належать до утворень київського регіоярису.

Поблизу селищ Будилки та Чутово у північній частині листа глибокими свердловинами розкрито породи кристалічного фундаменту і відкладення девону. Породи можливо турнейського віку розкрито свердловиною 34 біля сел. Калінін, нижньо- середньовізейского – там само, свердловинами 32, 36 та 21 біля се. Чутово. Відкладення верхнього візе розкриті цілим рядом свердловин в межах грабену на Ново-Троїцькій, Каганівській та Рибальській структурах.

Побудова осадового покриву представлена у геологічних розрізах, які формувалися за результатами глибоких свердловин, проведених як на самій території листа, так і за її межами. Північно-західна частина цього геологічного розрізу, який пролягає вздовж лінії АБ, базується на даних свердловини 261, яка розташована на відстані 2 км на північний захід від північної межі листа М-36-ХVII.

Архею та протерозою (AR-PR)

На площі листа породи архею та протерозою розкриті за допомогою свердловини 5 у селі Будилки на глибині 2836 м. Ці породи представлені біотитовими гнейсами і сланцями, і мають загальну товщину 268 м. Гнейси мають темно-сірий або чорний колір, масивну текстуру, вони є міцними та тріщинуватими. Тріщини в гнейсах заповнені кварцем та піритом. Згідно з дослідженнями Васильченка О.М., мінералогічний склад гнейсів включає біотит (45-55%), платоклаз (15%), ортоклаз (15%, іноді до 30%), амфібол (3-5%), а також присутні циркон та гранат. Структура гнейсів є лепідопластовою, а текстура - гнейсовою. Місцями гнейси змінені, вуглецеві, містять примішки графіту та пелітоморфні скупчення піриту.

Сланці строкаті, вохристі, хлористо-біотитові, подібні до сланців, були розкриті різними свердловинами, які були виконані на південному боці Воронежського масиву у районі Курсько-Воронезького підняття. У межах цього підняття гнейсові та сланцеві товщі формують два окремих структурних шари, які віднесені до архею та протерозою відповідно. Зважаючи на недостатню деталізацію докембрійських порід, встановлення їх стратиграфічної приналежності в межах розповсюдження на листі є неможливим.

В межах південної частини території листа, приуроченої до Дніпровського грабену, фундаменту пробурені свердловини не досягли. За даними геофізичних робіт глибина залягання фундаменту на цій місцевості сягає 9500 м.

Палеозой (Pz)

Палеозой представлений девонською, пермською та кам'яновугільною системами.

Девонська система (D)

Девонські відкладення на території листа набули розвитку, скоріше за все, тільки в межах Дніпровського грабену. В пластовому заляганні девон встановлено у північній частині листа в районі села Чутово (свердловина 21).

Глибина залягання покриву девонських відкладень змінюється від 3000 м близько до північного краю Дніпровсько-Донецької западини до 6000 м у південній частині листа.

На описуваній території девонські відкладення представлені переважно верхнім відділом. Відкладення середнього девону в межах Дніпровсько-Донецької западини залишаються поза досягненням свердловин до цього часу.

Верхній девон (D₃)

Верхній відділ девону на території представлений фаменським і франським ярусами.

Франський ярус (D_{3fr})

Породи скоріше за все фатського ярусу розкриті поблизу села Чутово (свердловиною 21), та окрім цього в штоковому заляганні на Колонтаєвському та Синевському соляних куполах.

На глибині від 3429 до 3521 метрів (у свердловині 21) в основі франських відкладень розташовані діабазити і діабазові порфірити сіро-зеленого кольору з великими зернами рожевого польового шпату. Вони мають масивну, міцну структуру. Діабазити сильно піддалися хлоритизації і карбонатизації. Товщина цих порід становить 92 метри. Вище в розрізі розташована вапнисто-піщана товща, що складається з кварцово-польовошпатових і аркозових пісковиків світло-сірого кольору. Вони мають середньо- та грубозернисту текстуру, іноді містять вапнякові аргіліти та рідше зустрічаються прошарки вапняків.

Кластичний матеріал пісковиків складає 75-80 відсотків породи і поданий кварцом – 35%, платоклазом – 15%, мікрокліпом – 8%, у невеликій кількості мусковітом.

Серед аутичних мінералів зустрічається пірит. Цемент у пісковиках є зернистим та вапнястим. За типом цементация - контактно-порова та базально-порова, має псефатопсалітову структуру.

Південно-західніше території, що описується, в межах південної зони крайових дислокацій, на Колойдинському та Петрівському підняттях у відкладеннях, схожих за літологічним складом, Шульгою П.Я. були виявлені залишки брахіопод, які дозволили віднести ці відкладення до верхнього франського ярусу. Приблизна товщина пройдених франських відкладень складає приблизно 200 метрів.

Девонські відкладення у штоковому заляганні були розкриті свердловинами на Колонтаєвському і Синевському куполах. Вони складаються переважно з кам'яної солі сірого кольору. У сольових відкладеннях також виявлені прошарки гіпсу, глин, ангідриту, а також уламки діабазів. Глибина залягання соленосної товщі становить 336-387 м на Синевському куполі та 148-269 м на Колонтаєвському куполі.

Над соленосними породами розташовані кепроки штоку, які складаються зі зім'ятих порід піщано-глинистої і діабазової брекчії з уламками алевролітів, сланців, пісковиків, ангідриту та гіпсу. Товщина брекчії варіюється від 125 м до 354 м.

Фаменський ярус (D_{3fm})

Породи, розкриті свердловиною 21 поблизу селища Чутово в інтервалі 3014-3328 м, ймовірно, належать до фаменського ярусу. Нижня межа цього ярусу умовно визначена за зміною літологічного складу порід. Відкладення представлені сірими та світло-сірими пісковиками, середньо- та крупнозернистими, що переходять у поліміктові, гравелісті, а також темно-сірими аргілітами зі слюдисто-польовошпатовим та кварцовим складом. Товщина цих відкладень становить 314 м. Південніше товщина фаменських відкладень, ймовірно, збільшується.

Кам'яновугільна система (C)

Система представлена нижнім, середнім і верхнім відділами.

Нижній відділ (C_1)

У нижньому відділі виділяються турнейський, візейський та намюрський яруси.

Турнейський ярус (C_{1t})

Відкладення турнейського ярусу у північно-західній частині описуваної площі на схилі Воронежського масиву відсутні. Вони набули розвитку в осьовій частині Дніпровсько-Донецької западини, а також у південній прибортовій зоні, де вони свого часу були досить детально вивчені.

В межах описуваного листа турнейські відкладення були умовно виділені на Качанівській структурі (свердловина 34). На глибині 3410 м, під верхньовізейськими осадовими відкладеннями, було виявлено породи, схожі за літологічним складом на турнейські відкладення південної прибортової зони. Вони представлені темно-сірими аргілітами та пісковиками з численними прошарками темно-сірих вапняків. Розкрита потужність порід досягає 70 м.

Візейський ярус (C_{1v})

Візейський ярус набув розвитку у складі усіх трьох під'ярусів – нижнього, середнього та верхнього. Нижній та середній під'яруси встановлені теоретично.

Нижній та середній під'яруси ($C_{1v_{1+2}}$)

Скоріше за все відкладення нижнього і середнього під'ярусів виділено на Качанівській (свердловини 32 та 36) та Ново-Троїцькій (свердловина 21) структурах. Вони представлені світлими різнозернистими пісковиками, над якими залягають аргіліти, темно-сірі вапняки та пісковики з прошарками вуглистих алевролітів.

Поблизу селища Чутово (свердловина 21) в інтервалі 2910-3014 м було розкрито світло-сірі, зеленувато-сірі, місцями цегляно-червоні відкладення. Розкрита потужність нижньо- та середньовізейських відкладень досягає 200 м. На північному борту западини ці відкладення відсутні.

Верхній під'ярус (C_{1v3})

Верхньовізейські відкладення набули розвитку на усій території листа, по свердловинах простежено лише на Качанівській та Рабальській структурах та на Ново-Троїцькому виступі.

Породи верхнього візе залягають з різким кутовим неузгодженням на карбоні. Верхній візе складається з двох комплексів: нижнього морського та верхнього континентального.

Нижній комплекс представлений алевролітами з прошарками органічних вапняків і пісковиків та темно-сірими аргілітами. Верхній комплекс складається з косошаруватих алевролітів з обвугленими залишками рослин та темно-сірих аргілітів. Загальна потужність цих відкладень на території листа досягає 520 м (свердловина 36).

Намюрський ярус (C_{1n})

Намюрський ярус розвинувся на всій описуваній території, залягаючи з різким кутовим неузгодженням над верхніми візейськими утвореннями. Глибина залягання варіюється від 2500 м до 3000 м. Відкладення представлені сірими алевролітами, темно-сірими та місцями чорними карбонатними аргілітами, доломітизованими вапняками та кварцеподібними пісковиками. У вапняках можна знайти залишки крипондей, форамініфер, гідроактивних і доноцеллових водоростей.

Потужність намюрських відкладень коливається від 64-82 м у північній частині листа до 252 м у південній.

Середній відділ (C₂)

На описуваній території відкладення середнього карбону широко поширені, вони складаються з башкірського та московського ярусів.

Башкірський ярус (C_{2b})

Башкірський ярус кладений двома під'ярусами – нижнім та верхнім.

Нижній під'ярус (C_{2b1})

Відкладення нижньобашкірського під'ярусу на породах нижнього карбону залягають трансгресивно. Вони переважно складаються з вапняків,

які супроводжуються аргілітами та алевролітами. У вапняках виявлено багату фауну форамініфер. Товщина відкладень становить приблизно 100 метрів.

Верхній під'ярус (C_2b_2)

Відкладення верхнього під'ярусу набули розвитку на усій площі листа. Вони представлені темно-сірими та сірими аргілітами, алевролітами, пісковиками зрідка зустрічаються прошарки вапняків, містить мікрофауну. Потужність відкладень коливається від 200 м до 275 м.

Московський ярус (C_2m)

На усій описуваній території розповсюдженні відкладення цього ярусу. Палеонтологічно вони підтверджені на Качанівській структурі. По умовах осадонакопичення відкладення московського ярусу розчленовані на два під'яруси – нижній, поданий переважно субконтинентальними відкладеннями, що відповідають світам C_2^5 та C_2^6 Донецького розрізу, та верхній представлений типово морськими відкладеннями, зіставленими із світою C_2^7 .

Нижній під'ярус (C_2m_1)

Нижній під'ярус залягає узгоджено на підстиляючій породі і відрізняється чергуванням великих пачок сірих аргілітів та пісковиків. Час від часу можна зустріти прошарки доломітизованих вапняків і доломітів. Часто спостерігаються лінзоподібні прошарки сидериту. Потужність нижньомосковського під'ярусу коливається від 190 м до 290 м.

Верхній під'ярус (C_1m_2)

В повному обсязі відкладення верхнього під'ярусу розкриті на Качанівській, Ново-Троїцькій та Рибальській структурах. Тут можна спостерігати шари сірих та темно-сірих аргілітів, вапняків та алевролітів. У аргілітах часто можна виявити тонкі прошарки слабо металімізованого вугілля та обвуглені залишки рослин. Карбонатні утворення часто мають три пласти вапняків.

На верхній межі середнього карбону майже всюди можна побачити різнобарвні утворення. Було виявлено багату фауну форамініфер. Товщина в прибортовій зоні западини верхнього московського під'ярусу варіюється від 74 м до 92 м, та поступово зростає до 137 м в осьовій частині западини.

Верхньокам'яновугільний відділ (C₃)

Відкладення верхнього карбону мають широке поширення на більшості території листа. На південно-східній частині листа верхній відділ розділений на три світи: ісаївську, авілівську та араукаритову.

Ісаївська світа (C_{3is}) складається переважно з аргілітів і алевролітів зеленувато-сірого відтінку, з червоним і фіолетовим присмаком, із підпорядкованими прошарками червоно-бурих пісковиків, час від часу зустрічаються вапняки. Товщина світи на Колонтаївській структурі становить 135 м, а на Рабальській та Качанівській - приблизно 40 м.

Авілівська світа (C_{3av}) складається світло-сірими пісковиками з зеленуватим відтінком, утворюючі потужні пласти, розділена пластами глин з прошарками вапняків такими ж самими по потужності. Потужність світи на Колонтаївській структурі складає 380 м, на Рибальській – 250 м.

Араукаритова світа (C_{3ar}) характеризується чергуванням тонких шарів пісковиків і різнобарвних глин з підвищеним вмістом рудних мінералів. Нижня межа світи визначається за подошвою карбонатного горизонту. Потужність світи зростає від 120 м в районі сел. Качанівка, на південний схід до 200 м на Рибальській та 340 м на Колонтаївській структурах.

Нерозчленовані відкладення (C₃)

У північно-західній частині описуваного листа відкладення верхнього карбону через відсутність палеонтологічних в фауністичних даних не розчленовані.

Пермська система (P)

На описуваній території пермські відкладення представлені обома відділами – нижнім і верхнім. Нижній відділ набув розвитку в межах грабену, а верхній відділ простежується по усій території листа.

Нижньопермський відділ (P_1)

До складу відкладень нижньої пермі на площі листа виділено три світи (знизу нагору): картамишська, микитівська, слов'янська, які належать до ассельського ярусу. Краматорська світа на описуваній території відсутня.

Асельський ярус (Pa)

Асельський ярус складений картамишською, микитівською та слов'янською світами.

Картамишська світа (P_{1kr}) включає великі шари різнозернистих пісковиків, строкатих глин і аргілітів, іноді також наявні доломіти, вапняки і сірі глини.

Найбільш повний розвиток картамишської світи спостерігається на Колонтаївській структурі. Присутність цього типу світи підтверджується наявністю фауни форамініфер, яку встановив Потєвський П.Д. Максимальна товщина світи на південному сході становить 240 м, а на північному заході зменшується до 65-70 м.

Микитівська світа (P_{1mk}) розпізнається на Колонтаєвській структурі, де вона складається зі шарів сірих ангідритів з відтінком голубого кольору, сірих вапняків і, іноді, пісковиків, які поступово чергуються з пластами строкатих глин. Потужність світи до 100 м.

Слов'янська світа (P_{1sl}) на південному сході листа складається з пластів кам'яної солі та ангідритів з підпорядкованими їм прошарками червоноколірних алевролітів, глин та вапняків. Верхня частина слов'янської світи, мабуть, відсутній унаслідок розмиву. Потужність слов'янської світи у південно-східній частині листа дорівнює 90-130 м. Микитівська та слов'янська світи не піддаються розчленуванню.

Верхньопермський відділ (P_2)

Відкладення верхньої пермі набули розвитку майже на усій площі листа, за винятком північно-східного кута. Вони складаються переважно з континентальних, строкатих піщано-глинистих шарів, які залягають з різким кутовим неузгодженням на розмитій поверхні нижньої пермської формації, а

на північній частині листа - на верхньому карбоні. Палеонтологічно відкладення верхньої пермі не охарактеризовані.

У її складі місцями виділяються три петрографічно різні комплекси порід, зіставленні з пересажською, шебелинською та коренівською товщами інших районів Дніпровсько-Донецької западини.

Пересажська і шебелинська товщі ($P_2pr + \bar{s}b$)

Континентальна товща порід, яка залягає на різних горизонтах нижньої пермі, літологічно за своїм стратиграфічним положенням порівняна з дронівською світою Донбасу і при розвідувальних роботах на нафту і газ була віднесена до верхньої пермі. Нижня частина цієї товщі переважно складається з глин цегляно-червоного і коричневого кольорів, щільні, за текстурою схожою на аргіліти, з включенням прошарків алевролітів і пісковиків зеленувато-сірого кольору. Ці відкладення, стратиграфічно, відносяться до нерозчленованих відкладень шебелинської та пересажської товщ.

Коренівська товща (P_2kr)

Ця товща набула свого розвитку на усій території листа. У нижній частині її підшви знаходиться шар піщано-галечникового складу, вище якого слідує різнозернисті та грубозернисті строкаті пісковики та піски. В межах грабену потужність коренівської товщі варіюється від 120 м до 190 м, та скорочується до 22-34 м на північному борту западини.

Мезозойська ератема (Mz)

Мезозойські відкладення набули широкого розвитку на усій площі листа. До їх складу входять породи усіх трьох систем: тріасової, юрської та крейдяної. Потужність порід даної групи складає 1700 м.

Тріасова система (T)

Сюди включена товща континентальних відкладень, що, на території листа, покривають породи верхньої пермі всюди, за винятком соляних

купольних структур, де відсутні відкладення тріасу. Тріасова система представлена нижнім, середнім та верхнім відділами.

Нижньотріасовий і середньотріасовий відділи (T_1+T_2)

Відділи представлені сребрянською світою, нижня підсвіта якої відповідає оленокському ярусу нижньотріасового відділу, а верхня підсвіта – анізійському і ладинському ярусам середньотріасового відділу.

Сребрянська світа (T_{1sr})

Ця світа складена у нижній частині шарами пісковиків з прослоями вапнякових глин, а у верхній частині - чередуванням строкатих пісковиків і глин з прошарками косошаруватих пісків, вапняків, алевролітів. Нижня границя сребрянської світи проводиться деякою мірою умовно унаслідок літологічно близької подібності її до порід верхньої пермі, які залягають нижче. Сребрянську світу характеризує наявність у глинах журавчиків, вапнякових стяжінь і пластоподібних лінз прісноводних вапняків. Потужність світи близько 300 м.

Верхньотріасовий відділ (T_3)

Верхньотріасовий відділ представлений протопівською світою.

Протопівська світа (T_{3pr})

Протопівська світа встановлена лише в межах грабену, не маючи представництва на північному борту западини. Складається ця світа зі строкатих глин з включенням пісковиків і алевролітів. Її існування зафіксовано лише за допомогою двох свердловин у північно-західній частині листа. (свердловинами 5, 21), де її потужність коливається від 69 м до 91 м.

Нерозчленовані відкладення (T)

На більшості території, що досліджується, відкладення тріасу залишаються стратиграфічно нерозчленованими. Літологічно вони розділяються на дві основні товщі: глинисту та піщано-карбонатну.

Юрська система (J)

На території листа представлені середній і верхній відділи юрської системи, які розвинуті на всій описаній площі. Загальна потужність цих

відкладень становить 400-500 метрів. Середній відділ представлений байоським та батським ярусами, верхній – келовейським, оксфордським, кімеріджським та волзьким ярусами.

Середньоюрський відділ (I₂)

Середньоюрський відділ представлений байоським та батським ярусами. Відкладення середньої юри мають широке поширення на всій описаній території. Вони залягають з кутовим і стратиграфічним неузгодженням на розмитій поверхні відкладень триасу.

Байоський ярус (I_{2b})

У нижній частині середнього відділу можна відзначити континентальні утворення, які, ймовірно, відповідають нижньому байосу та нижній частині верхнього байосу. Ці відкладення, літологічно представлені сірими і піщано-глинистими шарами, містять вугілля та відбитки рослин. Товщина континентальних відкладень змінюється від 13 м на північно-західній частині листа до 30-65 м у центральній та південно-східній частинах. На крайньому південному сході товщина цих відкладень знову зменшується до 8-19 м, ймовірно, через вплив морських процесів з південного сходу. Верхня частина байосу складається з морських відкладень, які представлені сірими, темно-сірими, щільними, жирними на дотик глинами. У цих відкладеннях виявлено *Narphiegnoides complanatus* Mj2t, *Ammodiscus* 2ff та інші. Потужність байоського ярусу становить 87 м.

Батський ярус (I_{2bt})

Відкладення батського ярусу залягають узгоджено на літологічноподібних осадах верхнього байосу. До їх складу входять нижній та верхній під'яруси.

Нижній під'ярус (I_{2bt1})

Нижній під'ярус складається з морських глин, сірих, синювато-сірих, місцями чорних. Характерна фауна амонітів *Pseudo monotis doneziana* Boriss, *Pseudocosmoie mihaiskii* Boriss та ін. Із форамініфер зустрівто *Ammodiscus*

2ff. jurassicus Haeusler, Harpophragmoides ex gr. canamenaе Orb та ін. На дні цього під'ярусу час від часу можна зустріти шари пісків і пухких пісковиків, в яких, власне, і проводиться нижня межа цього під'ярусу. У південно-східному напрямку потужність нижнього бату збільшується від 30 метрів до 85 метрів.

Верхній під'ярус (I_{2bt})

Складається з чергування світло-сірих, сірих глин, які часто прошаровані тонкими і мікросхаруватими не вапнястими глинами з алевритами, а також дрібними й середньозернистими пісковиками, інколи містяться вуглисті включення. У цих відкладеннях часто можна знайти раковини форамініфер, а також залишки морських і прісноводних пелеципод. Потужність верхнього байосу змінюється від 36 до 69 метрів.

Верхньоюрський відділ (I₃)

Верхній відділ юрської сист5ми набув розвитку на усій території площі вивчення і представлений келовеїським, оксфордським, кімеріджським та волзьким ярусами. Загальна потужність 260-300 м у північній та середній частинах листа, 400-650 м – у південній.

Келовеїський ярус (I_{3k})

Келовеїські відкладення на описуваній площадці набули широкого розповсюдження і узгоджено залягають на верхньобатських породах. Представлені сірими та темно-сірими, місцями до чорних глинами, з підпорядкованими пропластками сірих вапняків. У глинах знаходяться лінзи бурого вугілля. На схід від лінії Котельва – Охтирка мілководні морські осади змінюються континентальними піщано-глинистими відкладенням. Угору по розрізу в відкладеннях починають переважати пісковики. Потужність цих викладень складає від 13 м до 35 м.

Оксфордський ярус (I_{3o})

На келових породах однорідно розташовані відкладення оксфордського періоду, які простягаються на всій досліджуваній території. Нижня межа

цього ярусу визначається за підшовою шару глинистих вапняків, чия потужність становить близько 10 метрів. Вище розташовані сірі, блакитно-сірі та зеленувато-сірі глини з включенням вапняків і алевролітів, що містять обмежену кількість пеліципод і форамініфер. Потужність осадів оксфордського періоду змінюється в діапазоні від 100 до 183 метрів.

Кімеріджський і волзький яруси (I_{3kt+v})

На породах оксфордського періоду лежать відкладення кімеріджського ярусу, які характеризуються поступовим переходом від морських відкладень до лагунно-континентальних. У нижній частині ярусу можна спостерігати зеленуваті кварцово-глауконітові пісковики з включенням глин і вапняків. Вище розташовані глини блакитно-сірі вапнясті. У верхній частині розглянутого шару можна побачити чергування строкатих глин і алевролітів з включенням блакитно-сірих пісковиків. Іноді поступово глини переходять у мергелі. Ймовірно, ця товща, належить вже до волзького ярусу. Провести точну межу між кімеріджським і волзьким ярусами складно через недостатню кількість палеонтологічних даних. Товщина нерозчленованих відкладень кімеріджського і волзького ярусів варіюється від 50 до 160 метрів.

Крейдяна система (K)

Породи крейдяної системи неузгоджено залягають на розмитій поверхні верхньоюрських відкладень. Складається з нижнього та верхнього відділів.

Нижньокрейдяний відділ (K_1)

Товща відкладень нижньої крейди поділяється на дві частини – континентальну та верхньоморську. Серед континентальних відкладень Литвином І.І. було виділено готерівський, баремський та аптиський яруси. Морські осади відносяться до альбського ярусу.

Готерівський і баремська яруси ($K_{1g}+K_{1br}$)

Відкладення представлені глинами сірими із зеленуватим відтінком, наявність спор і пилку підтверджує вік порід. Потужність готерівсько-баремських відкладень варіюється від 79 м до 125 м.

Аптський ярус (K_{1a})

Аптський ярус представляє собою континентальні відкладення озерно-болотного та алювіального походження. Представлені вони глинами сірими, пісками та пухкими пісковиками. Склад спорово-пилкових спектрів у своїй більшості складають спори папоротевих рослин сімейства Gleicheniaceae. Товщина ярусу варіюється від 17 м до 54 м.

Альбський ярус (K_{1al})

Відкладення альбського ярусу складаються з пісків зеленувато-сірого кольору, різнозернистих, кварцово-глауконітових, з різним вмістом глини, та у деяких місцях містять гравійні домішки в підшві. Верхню межа цього ярусу проведено умовно.

Верхньокрейдяний відділ (K₂)

У складі верхньокрейдяних відкладень виділяють сеноманський, кон'якський, туронський, сантонський, маастріхтський та кампанський яруси.

Сеноманський ярус (K_{2s})

У нижній частині сеноманського ярусу залягають кварцово-глауконітові піски, сірі та зеленувато-сірі. У пісках зустрічаються лінзи пісковиків. У верхній частині простежуються пачки зеленувато-сірих мергелів, зрідка прошарки і гнізда кременистих пісковиків та жовна фосфоритів у підшві. Потужність сеноманського ярусу лежить в межах 35-58 м.

Кон'якський ярус (K_{2k})

Верхня і нижня границі кон'якського ярусу нечіткі і встановлені лише за допомогою мікро-фауністичних даних. Відкладення представлені писальною білою, м'якою крейдою з прослоями зеленувато-сірих і сірих щільних мергелів. Товщина цих порід варіюється від 44 м до 58 м.

Туронський ярус (K_{2t})

Відкладення залягають на породах сеноманського ярусу узгоджено. Представлені білою писальною крейдою, яка місцями містить конкреції

піриту і гальку кременю. Потужність відкладень туронського ярусу коливається від 56 м до 83 м, а на структурах скорочується до 30 м.

Сантонський ярус (K_2st)

Відкладення сантонського ярусу залягають без видимої перерви на відкладеннях кон'якського ярусу. У складі сантонського ярусу виділяють нижній та верхній під'яруси.

Нижній під'ярус (K_2st_1)

Нижній під'ярус складається з сірих, блакитно-сірих, слюдистих та щільних мергелів. На підшві спостерігається пачка глинистих мергелів, які чітко відрізняються від крейдоподібних мергелів кон'якського ярусу. Потужність цього під'ярусу становить 87 метрів.

Верхній під'ярус (K_2st_2)

Верхній під'ярус представлено у нижній частині крейдоподібними мергелями потужністю до 15 м, вище – пачкою (20-30 м) щільних сірих мергелів. Угору по розрізу вони змінюються білою писальною крейдою. На електрокаротажних діаграмах можна чітко побачити границя між під'ярусами. Верхня границя під'ярусу проводиться на 15-20 м верхнього пропластка мергелів. Потужність верхнього під'ярусу відкладень досягає 102 м.

Кампанський ярус (K_2km)

Породи ярусу залягають на відкладеннях верхнього сантону. Представлені білою писальною крейдою з рідкими включеннями чорного кременю. Відкладення відрізняються наявністю різноманітної фауни. Потужність кампанського ярусу коливається в межах від 75 м до 288 м.

Маастріхський ярус (K_2m)

Відкладення маастріхського ярусу представлені лише нижнім під'ярусом.

Нижній під'ярус (K_2m_1)

Нижній під'ярус представлений потужною товщею м'якої писальної крейди, білого або сірувато-білого кольору, містить CaCO_3 (94-97%).

Зменшується до 90% на контакті з палеогеном. У нижніх маастріхтських відкладеннях зустрічаються *Camptonectes ol. membranaceus* (Nilss), *Plagiostoma cietacea* Woods та ін. Потужність нижнього маастріхту коливається від 54 м до 125 м.

Кайнозойська ератема (Kz)

Кайнозойська ератема представлена палеогеновою, неогеновою та четвертинною системами. Розповсюджена повсюдно.

Палеогенова система (P)

Палеогенова система представлена палеоценом, еоценом та олігоценом.

Палеоцен (P₁)

Палеоцен представлений сумським регіоярусом (*P_{1sm}*). До його складі входять нижня та верхня пачки.

Нижня пачка складена сірими вапнистими алевролітами алевритами та опоками, що містять прошарки пісків, пісковиків, зрідка глин. У подошві цієї пачки, на межі з підстилаючими породами, постійно виявляються кварцова, фосфоритова та кременева галька. Часто спостерігаються раковини форамініфер та спікул губок. Потужність нижньої пачки сумських відкладень досить мінлива і варіюється в широких межах – від 10 м до 66 м.

Верхня пачка простежується в межах тієї самої площі, що и нижня. Верхня пачка складена алевролітами, алевритами, пісками, зрідка пісковиками та глинами. Пісковики за своїм складом аналогічні алевролітам і відрізняються від останніх лише величиною зерен. Зазвичай піски темно-сірі до чорних, мають зеленуватий відтінок. Глини монтморілонітово-гідрослюдиаста. Товщина пачки змінюється від 10 м до 64 м. Вік відкладень, що описуються, зазвичай, визначається за їх положенням у розрізі і спорово-пилковим спектром, де переважає пилко покритонасінних рослин.

Еоцен (P_2)

Представлений канівським регіональним ярусом. Цей регіональний ярус широко поширений на всій території. Відкладення переважно лежать горизонтально і відображають структурні особливості кайнозойського покриву. У складі канівського регіонального ярусу переважають алевроліти, алеврити, піски та пісковики. Пісковики та алевроліти складаються переважно з кварцевих зерен (45-50%), глауконіту (15-20%), піриту (1-2%), польових шпатів (1-2%) та світлої слюди (до 1%). Глини мають монтморилонітово-гідрослюдисту структуру. Піски та алевроліти є тонкозернистими, глауконітово-кварцовими. Товщина канівського регіонального ярусу коливається від 15 до 48 метрів. Тут збільшується кількість пилових голонасінних рослин, зокрема *Pinus*. Представлені також покритонасінні, такі як *Castanea*, *Arañacee* та інші.

Нижній і середній еоцен

Канівський і бучацький регіояруси (P_2kn+bc) представлені палеонтолічно німою однорідною товщею глауконітово-кварцових пісків, алевритів, алевролітів. Загальна потужність цих відкладень становить до 37 метрів.

Середній еоцен

Середній еоцен (P_2bc) представлений бучацьким та київським регіоярусами.

Бучацький регіоярус представлений товщею пісків, зрідка алевритів. У підшві регіоярусу знаходяться більш великі зерна кварцу, зрідка пісковики із дрібною фосфоритовою галькою.

Піски бучацького регіоярусу мають відтінки світло-жовтувато-сірі, зеленувато-сірі та складаються переважно з кварцу. Часом у цьому регіоярусі можна зустріти прошарки темно-сірого піску, який містить в собі обвуглений рослинний детрит. Потужність регіоярусу змінюється від 10 м до 23 м. Вік

відкладень встановлено по положенню у розрізі та по результатах спорово-пилкового аналізу.

Київський регіоарус (P_2kv) набур розвитку майже на усій площі листа і розмитий лише на півночі у долині річок Псел та Боромля. Залягає на породах бучацького регіоарусу, чітко від них відокремлений. Київські відкладення відомі, в основному, лише по даних буріння.

Київський регіоарус представлений (знизу угору):

- а) різнозернистими кварцово-глауконітовими, зазвичай вапнистими пісками;
- б) мергелем блакитно-сірим, щільним, слюдистим;
- в) глиною зеленувато-сірою, щільною, алевроитостою.

Мергелі досить однорідні, мають пелітоморфну структуру з реліктовими неясно шаруватою текстурою. Основна маса породи представляє собою карбонатно-глинистий агрегат із скелетними залишками форамініфер. Потужність регіоарусу коливається від 11 до 31 м.

Верхній еоцен (P_2)

Обухівський регіоарус (P_2ob) представлений зеленувато-сірими, тонко-піщанистими, кварцово-глауконітовими алевролітами, алевроитами, опоковидними і трепеловидними глинами. У відкладеннях обухівського регіоарусу зустрічаються раковинки радіолярій, форамініфер, спікули кременевих губок, панцирі діатомових водоростей, пилок та спори. Потужність обухівського регіоарусу варьїруєт від 8 м до 37 м.

Олігоцен (P_3)

Представлений нижнім і верхнім олігоценом.

Нижній олігоцен

Межигірський регіоарус (P_3mz) вкриває усю територію листа, крім північно-східного кута, розмитий в річкових долинах. Регіоарус представлений глауконітово-кварцовими, сірувато-зеленими, дрібно- та середньозернистими слюдистими пісками, у нижньому шарі –

тонкозернистими, зрідка зустрічаються прошарки піщанистих і алевритистих глин. У пісках меніторського регіоярусу різко переважають фракція 0,25-0,1 мм, яка складає від 46% до 86%. Мінеральний склад важких фракцій відповідає тому ж комплексу мінералів, що й раніше згадані регіональні яруси. До підосви регіоярусу, на схилах купольних структур і в області тельфи нерідко приурочені лінзоподібні зелені, кременисті пісковики, які надійно ізолюють відкладення меніторського регіоярусу від обухівського. Умови утворення тісно пов'язані з потужністю, яка варіюється від 18 м на куполах структур до 106 м в зануреній частині грабену.

Поблизу селища Боромля в кременистих пісковиках із з підосви меніторського ярусу було знайдено відбитки і ядра молюсків, на думку М.М. Ключнікова, олігоценового віку.

Верхній олігоцен

Берецький регіоярус (P_3br) набув широкого розповсюдження у північно-східній й центральній частинах району дослідження. Основний регіоярус можна розділити на два різні шари.

Нижній шар складається з пісків з примішуванням глини, а в компенсаційних прогинах переважають вуглисті піски, часом з деревинними залишками та іноді з включенням бурого вугілля. Піски складаються з кварцу з невеликими домішками польових шпатів, слюди та глауконіту. Глини, які зустрічаються у цьому шарі, зазвичай мають зеленуватий або темно-зелений колір, тонкозернисті, жирні та грузлі. Складаються із суміші каоліну, монтморилоніту та гідрослюди. Потужність нижньої товщі змінюється в широких межах – від 3 м до 34,8-59,1 м.

Верхня товща берецького регіоярусу набула розвитку на тій же території, що і верхня. Вона складається з тонких пісків і алевритів, які мають відтінки від світло-сірого до білого кольору. Часом можна зустріти невитримані прошарки та лінзи більш крупних зерен піску, а також лінзи світло-сірої глини. Піски часто проявляють тонку горизонтальну

шаруватість. Деякі ділянки цих відкладень можуть бути збагачені рутилом, цирконом та ільменітом. У нижніх прошарках зустрічаються глауконіти.

Мінеральний склад пісків дуже подібний до нижньої товщі. Товщина верхньої товщі варіюється від 10 до 30 м. Загальна потужність буцацького регіоярису складає 68 м. Відкладення містять багато спорово-пилкових комплексів. Переважає пилки голонасінних над пилком покритонасінних.

Неогенова система (N)

Міоцен (N₁)

Новопетрівський регіоярус (N₁nv) розвився тільки на високих ділянках плато. Представлений лише континентальними утвореннями. Відкладення подані, в основному, пісками, зрідка алевритами та перлітами. Піски нерідко забарвлені гідроокисами заліза в жовтий, вохристій, червоно-жовтогаряча та рожевий кольори, вони значною мірою глинисті, дрібно- і тонкозернисті,.

Глини залягають у підшві, світло-сірі, зеленувато-сірі. Їх потужність досягає 0,3-0,5 м.

Мінеральний склад пісків новопетрівського та нижніх буцацького регіоярису є схожим. Серед прозорих алотигенних мінералів переважають рутил (23,0%), циркон (17,7%), силіманіт (18,3%), дестей (20,6%). Легкі фракції складаються переважно з кварцу (99%). Товщина цих відкладень коливається від 8 м до 18 м, іноді від 1 до 25 м.

Верхній міоцен – нижній пліоцен (N₁+N₂)

Товща строкатих глин (N₁₋₂) набула розвитку на найбільш піднятих ділянках плато. Залягає на новопетрівському регіоярису. У своїх більшості складається зі строкатих глин з лінзами та прошарками глинистих пісків. Глини мають яскраве, плямисте забарвлення, у верхньому шарі вони сильно озалізовані, бурувато-червоні з сірими плямами. Нижня частина цієї товщі глини час від часу переходять в глинисті піски. Досить часто в глинах можна знайти залізисті марганцеві відклади, лінзи карбонатних стяжін та жовна залізистого пісковіку. Глинисті мінерали включають монтморилоніт з невеликою кількістю каолініту, і також присутній дисперсний кварц. За

мінеральним складом піщано-алевритова частина глин є досить схожою на новопетрівські та палеогенові піски. Товщина строкатих глин варіюється від 2 м до 11 м.

Пліоцен (N₂)

Нерозчленовані відкладення (N₂)

Під такою назвою на геологічній карті листа М-36-ХVІІ показана товща древніх алювіальних відкладень терас басейнів річок Дніпро та Ворскла: іванівської, новохарківської та бурлуцької, виділених у сусідніх районах, головним чином, на тій підставі, що вони залягають в різних гіпсометричних умовах, добре вписуються в загальну систему річкових терас в якості найбільш древніх її елементів. В межах даного листа абсолютні відмітки подошви цих відкладень поступово зменшуються з півночі на південь. У рельєфі ці відкладення сприймаються як єдине фізичне тіло і мають відносно однорідну літологію, що ускладнює їх розчленування та виділення окремих терас.

Описана товща розвинута переважно у західній половині та південно-східній частині листа. У долинах річок Грунь, Псел та Грунь-Тамань ці відкладення розмиті й утворюють роз'єднані ділянки. Максимальна товщина пліоценового алювію становить 46 метрів.

У описуваній товщі виділяються дві літологічно різні пачки порід. Нижня представлена алювіальними пісками потужністю від 6,8 м до 23,0 м, в середньому 14-16 м. Піски сірі, бурувато-сірі, переважно кварцові, місцями залягають на глауконітових пісках межигірського регіоярису. Містять домішки глауконіту. У нижній частині піски різнозернисті. Верхня пачка – глини потужністю від 20 м до 30 м у західній частині листа і до 5 м в південно-східній. Глини сірувато-коричнево-бурі, вохристо-жовті. Їх нижні шари більш світлі, оливково-жовті. Глини складаються з монтморилоніту, каолініту та гідрослюди з переважанням монтморилоніту.

Пліоценові та четвертинні відкладення (N_2+Q_1)

Ці відкладення набули розвитку в межах плато і древніх пліоценових терас. Представлені переважно глинами, які переходять в суглинки червоно-бурого кольору. Глини нижніх шарів часто мають більш світлі цегляно-червоні та червоно-вохристі відтінки, інколи переходять у глинисті піски. Ці глини покриті червоно-бурими нижньочетвертинними лесоподібними суглинками, рідше – середньо- та верхньочетвертинними породами. Палеонтологічно описана товща німа, і питання щодо її віку вже багато років залишається дискусійним. Наразі більшість дослідників вважає, що її вік є пліоцен-четвертинним. Потужність товщі в межах листа варіюється від 0,3 до 15,0 м, збільшуючись від схилів у напрямку вододілів.

Четвертинна система (Q)

Четвертинні відкладення поширені на майже всій описуваній території, утворюючи суцільний покрив, що перекриває більш давні утворення, і відсутні лише на великих схилах.

Територія поділяється на два райони: льодовиковий та позальодовиковий. Льодовиковий район охоплює область поширення дніпровської морени, займаючи невелику площу в західній частині, де простягається вузькою смугою з півночі на південь. Позальодовиковий район займає більшу частину території, де поширені еолово-делювіальні та елювіальні відкладення, а на окремих ділянках зустрічаються неоплейстоценові флювіогляціальні відкладення.

За віком відкладення варіюються від еоплейстоценових до сучасних, а за генетичною ознакою виділяються елювіальні, еолово-делювіальні, флювіогляціальні, озерно-льодовикові, льодовикові (морські), еолові, алювіальні, делювіальні та озерно-болотні відкладення.

Четвертинна система на даній площі представлена усіма трьома відділами: еоплейстоценом, плейстоценом та голоценом.

Розділ 4. ТЕКТОНІКА

Територія даного листа розташована в межах південного схилу Воронежського масиву, який водночас являє собою північний борт Дніпровського грабену та Дніпровсько-Донецької западини.

Воронезький масив

Північно-східна частина описуваної площі належить до південного схилу Воронежського масиву. Геолого-геофізичні дослідження показали, що Воронежський масив відділений від Дніпровського грабену глибинним розломом, що утворився в девоні, з амплітудою 2,5-3,0 км. Відсутність північного крайового розлому, а також девонських і нижньокам'яновугільних відкладень вказує, що розлом контролював осадонакопичення до підзньовізейського часу.

Південне крило фундаменту Воронежського масиву має блокову структуру і поступово знижується в бік грабену, змінюючись від 1300 м до 3600 м. В межах цього фундаменту виділяються Берестовеньський, Чернетчинський та Ново-Троїцький виступи.

Берестовеньський виступ приурочений до піднятого блоку фундаменту, з його обмеженим крайовим розломом. Описувана територія захоплює лише східну частину виступу. В межах виступу фундамент залягає на глибинах від 2500 м до 3600 м і розбитий серією розривних порушень. По мезозойських і палеогенових відкладенням виступ показано у вигляді слабо вираженої флексури.

Ново-Троїцький виступ має невеликі розміри - всього 116 км. Він найбільш виразно проявляється через різку зміну напрямку крайового розлому, що врізається в зону грабену. Залягання на глибинах кристалічний фундаменту складає в північній частині виступу від 2500 м до 3500 м поблизу крайового розлому. Кути падіння порід відповідно змінюються від 2-3° до 6-10°.

Четвертинний виступ за розміром - 157 км. На думку Р.І. Андрєєва, на графічних побудовах він чітко виражається як магнітна аномалія, яка відповідає піднятому блоку фундаменту, яка відділена із заходу на схід від зануреної області меридіональними порушеннями. На думку дослідників, на цій території наявні численні тектонічні порушення північно-західного напрямку.

Осадкові породи на південному схилі Воронежського масиву мають моноклінальне залягання з пологим нахилом на південний захід. Кути нахилу варіюють від 2-3° до 6-7° поблизу крайового розлому. Інформація про рельєф поверхні кристалічного фундаменту здебільшого отримана з геофізичних досліджень, зокрема сейсмічних даних, і лише частково з матеріалів буріння.

Магнітне та гравітаційне поля північного борту западини відзначаються аномаліями різного знаку, інтенсивності, довжини та форми, що свідчить про блокову будову кристалічного фундаменту.

На південному схилі Воронежського масиву, відкладення верхньовізейського під'ярусу нижнього карбону залягають на породах докембрію. Їх послідовно перекривають відкладення намюрського ярусу, середнього і верхнього карбону, з невеликим кутовим неузгодженням. Ці відкладення мають пологий моноклінальний підйом на північному сході і зрізаються передверхньопермським розмивом. Поступове зменшення потужності кам'яновугільних відкладень спостерігається як через розмив на межі між ярусами, так і через виклинювання окремих горизонтів. Для верхньої пермі, мезозою та кайнозою у південно-західному напрямку характерне моноклінальне занурення порід, з перегином шарів в межах виступів.

Дніпровський грабен

На південно-західній частині описуваної площі розташований Дніпровський грабен. Глибина залягання кристалічного фундаменту, яка була визначена за допомогою сейсмічного профілю Кобеляки – Лебедін, що

перетинає вказану територію, змінюється від 3,5 км на півночі листа до 9,5 км на південному його краю.

В межах грабену кристалічний фундамент розділений поперечними і повздовжніми порушеннями на окремі опущені або підняті блоки, які знижуються східцями у південному напрямку до осьової частини грабену. Крім того, у формуванні цієї території велику роль мав соляний тектогенез. Солянокупольні структури розміщені на опущених блоках фундаменту, де утворилися умови для накопичення потужних товщ девонської солі.

В фундаменті грабену можна виділити декілька блоків.

Синевський блок, який є опущеним, має розміри 2030 м і збігається з однойменним регіональним мінімумом сили тяжіння в субширотному просторі. З півночі крайовий розлом обмежує блок, а в центральній частині його складають штоками солі, що облямовані компенсаційною мульдою. Розміри соляного штоку 7×5 км. Він чітко виділяється по палеозойським і мезозойським структурним планам. Амплітуда підняття по поверхні допалеогенових відкладень дорівнює 200 м, кути падіння порід палеогену дорівнюють 6-8° на північному сході крила і 12-15° на південний захід.

Ново-Троїцький блок (піднятий) розташований на сході від Синевського блоку, і на півночі межує з Ново-Троїцьким виступом і відокремлений від нього крайовим розломом. Західні та східні межі блоку обмежені поперечними порушеннями.

У північній частині Ново-Троїцького блоку є структурний елемент, відомий як Ново-Троїцьке підняття, що складається з прислоненої складки з менш вираженим північним крилом. За даними структурних планів кайнозойських та мезозойських порід, Ново-Троїцьке підняття простягається як брахіантиклінальна складка північно-західного простирання та має довжину 127 км.

У середній частині Чунахівської западини розташовується Качанівська структура, що являє собою брахіантиклінальну складку, орієнтовану на північний захід. Розміри цієї складки по підшві оксфордського ярусу

становлять 7,5 на 4,5 км. Генетично ця структура пов'язана з соляними утвореннями. Девонське соляне ядро розташоване на глибині близько 4000 метрів. Кути нахилу палеогенових відкладів становлять від 1 до 30 градусів, а висота підйому коливається від 10 до 20 метрів. Амплітуда піднесення Качанівської структури на різних рівнях тріасових відкладів перевищує 150 метрів. Південно-західне крило (кути нахилу 5-7⁰ градусів) трохи крутіше, ніж північно-східне (3-4⁰ градусів). У структурі спостерігається система скидних порушень. Основним є скид, який розсікає підняття з південного заходу на північний схід, розділяючи його на дві частини: північно-західну підняту та південно-східну опущену. Південно-східніше розташований Рибальський піднятий блок фундаменту, що знаходиться на південному продовженні Чернетчинського виступу.

В межах блоку моноклинальне залягання порід ускладнене однойменною структурою, яка займає майже усю його площу. Підняття представляє собою брахіантиклінальну складку розміром 14×5 км, має північно-західне простирання. Склепіння структури включає кілька порушень з невеликою амплітудою, внаслідок яких складки опущені відносно крил. Південно-західне крило структури є крутішим, ніж північно-східне. Зі збільшенням глибини обидва крила стають крутішими.

На схід від Рибальської структури знаходиться опущений блок фундаменту, який відповідає Охтирській западині. Розміри цієї западини становлять 4030 км, а в межах листа вона простягається своєю північно-західною частиною. Охтирська западина поділена на північний і опущений південний блоки великим поперечним порушенням, що називається Ворсклинським скидом і вважається крайовим розломом. Від цього порушення на південний схід помітне різке збільшення потужності верхнього карбону, нижньої пермі та тріасу. Амплітуда скиду у нижній частині розрізу досягає 200-300 м, а в мезозої поступово замирає.

На південному блоці Охтирської западини розташовані Сидорянська та Колонтаївська структури. Сидорянська структура примикає до Рибальської і

є її південно-східної перикліналю. Вона виявлена на підставі геофізичних даних. Структура представляє собою антиклінальну складку північно-західного простирання розмірами 5×2,5 км. Простежується вона на палеозойських структурних планах.

Колонтаєвська структура прорізається соляним штоком, а в південно-західній частині ускладнена поперечними порушеннями амплітудою 30-40 м.

Колонтаєвський соляний шток представляє собою асиметричний купол з пологим південним і крутим північним крилами, розміри якого складають 9×4,5 км. Соляний шток в плані має еліпсоподібну форму північно-східного простирання, його розміри по структурній карті підосви оксфорду складають 3×2,5 км. Під четвертинними відкладеннями, потужність яких складає 23 м, залягає глинисто-мергелиста і діабазова брекчія до глибини 115 м, нижче якої розкрито гіпс та кам'яну сіль. По лінії Гадяч – Зеньків – Котельва відмічено різке скупчення ізоаномал сили тяжіння. На південний захід від цієї лінії перебуває смуга переходу від зони регіональних мінімумів південної його частини.

В осадовій товщі цієї зони виділяється Червоно-Заярська, Зеньківська та Бельська антиклінальні структури.

На південному заході Качанівського підняття розташована Червоно-Заярська структура. Якщо дивитись на палеозойські структурні плани, вона зображена як брахіантиклінальна складка північно-західного простирання, а на мезозойських – це структурна тераса розміром 124 км. Кути падіння на усіх крилах є пологими і становлять не більше 1⁰ градусу.

Зеньківська структура на картах палеозою відображена як брахіантиклінальна складка субширотного простирання, має розміри 22,5 км. На мезозойських планах ця структура не зазначена.

Бельська структура має форму брахіантиклінальної складки північно-західного простирання, склепіння якої розташоване поблизу селища Довжик. Підняття відображене у породах палеозою, мезозою та кайнозою. Амплітуда

його по оксфордських відкладеннях дорівнює 170 м, розміри складають 16×10 км.

Південно-західне крило складки дещо крутіше за північно-східне. З глибиною кути нахилу крил збільшуються від 1-2⁰ по сеноманських відкладеннях до 3-4⁰ по нижньопермських. Бельське підняття розчленоване розривними порушеннями. Найбільш велике з амплітудою 10-35 м простежується у північно-східному напрямку через усю північно-східну частину складки.

На південному заході від Бельської структури, після вузького прогину, який обмежує його, спостерігається інтенсивні здіймання порід осадового комплексу. Це викликано Солохівським підняттям, яке примикає з півдня до описуваної території. В межах листа заходить лише крайова північно-західна частина цього підняття, яке є частиною Солохівсько-Диканівського валу, який простягається з північного заходу на південний схід.

Розділ 5. ГЕОМОРФОЛОГІЯ

Описана місцевість знаходиться на території Полтавської рівнини і є частиною Лівобережної Дніпровської тунанності. За даними М.І. Дмитрієва, ця територія належить до Лівобережного плато, яке на південному заході об'єднане схилами Середньоруської височини.

Формування рельєфу розпочалося наприкінці неогенового періоду і триває до сьогодні. Основними чинниками, які вплинули на формування рельєфу, були еолово-делювіальні процеси і ерозійно-аккумулятивна діяльність.

У цьому районі основними геоморфологічними елементами є плато та річкові тераси. Окрім того, тут можна виділити менші форми рельєфу, такі як яри, наскрізні долини, конуси виносу, балки, зсуви, блюдцеподібні западини, циркоподібні верхів'я балок і ярів, донні урізи, ерозійні останці та інші.

Плато займає значну частину площі листа на межиріччі річок Псел та Ворскла, а також на великих ділянках на правому березі річки Псел у північній частині листа поблизу м. Лебедін. Поверхня плато полого-звивиста, сильно розчленована ярами та балками.

Найвищі абсолютні відмітки визначаються в північно-східній частині, де вони досягають 215-218 м. У центральній частині вони становлять близько 200 м, а на півдні понижуються до 192 м. Плато піднімається над місцевим базисом ерозії приблизно на 100 м. Структура плато включає найбільш повний комплекс порід палеогенового та неогенового періодів, а також четвертинну лесову товщу.

Значну частину території займають річкові тераси. До їх складу входять четвертинні та пліоценові тераси. Велику частину займає терасована рівнина лівобережжя Дніпра, що перетинає західну половину описуваної ділянки широкою (25-30 км) смугою субмеридіонального напрямку. Тут спостерігається Іванівська тераса, яка розвинута на обох берегах річки Псел. Сучасним річковим долинам її поширення не відповідає. Поверхня тераси є рівною та розчленована долинами річок Грунь-Ташань, Грунь, Псел, Ташань,

їхніми притоками та неглибокими балками. На півночі абсолютні висоти поверхні Іванівської тераси варіюються від 178-183 м, а на півдні до 162 м. На північному заході абсолютні відмітки підосви алювію поступово змінюються від 115-117 м, на півдні - до 101-104 м.

Найбільш повний терасований комплекс спостерігається на лівобережжі річки Ворскла, де окрім заплави набули розвитку I (піщана), II (однолесова) та III (трюхлесова) надзаплавні тераси і комплекс пліоценових терас. Третя надзаплавна тераса на описуваній території не простежується, що можна скоріше за все пояснити її розмивом і пізньочетвертинний час, що було викликано зростанням Колонтаївського штоку.

У річок Грунь, Грунь-Ташань, Ташань, Боромля терасовані рівнини займають порівняно невеликий простір.

Найбільш древньою в долині річки Ворскла являється новохарківською терасою. Її поверхня є рівною та слабо нахиленою до долини річки. Абсолютні відмітки поверхні складають 160-167 м, підосва алювію – 114 м. Перевищення тераси над руслом річки складає 67-74 м.

Бурлуцька тераса здійснюється над рівнем річки на 50-60 м. Ширина тераси складає 2-4 км. Абсолютні відмітки поверхні досягають 150-160 м, підосва алювію лежить на відмітках 107-127 м. Третя надзаплавна тераса шириною від 1 км до 6 км перебуває на 35-40 м вище рівня річки. Абсолютні відмітки її поверхні 135-140 м, цоколя 105-113 м.

Друга надзаплавна тераса набули розвитку на лівобережжі річок Псел, Ворскла та Грунь. Уздовж річки Ташань тераса спостерігається по обох берегах і чітко вираженим уступом відділяється від четвертинної тераси. Поверхня тераси є рівною та фактично нерозчленованою. У долині річки Псел абсолютні висоти складають 120-130 м, у долині річки Ворскла - 110-120 м. Ширина тераси складає 3-6 км, місцями досягаючи 10 км. Абсолютні висоти підосви алювію варіюються від 70 до 81 м у долині річки Ворскла та від 102 до 114 м у долині річки Псел. Товщина алювію змінюється від 8 до 26 м, місцями досягаючи 58 м.

Перша надзаплавна тераса розвинута на лівобережжі річок Псел, Ворскла, Грунь-Ташань і місцями річки Боромля та Грунь. Ширина тераси в долині річки Ворскла досягає 2-5 км. Вона піднімається на 5-8 м над заплавою, має чітко виражений уступ, з абсолютними висотами поверхні від 76 до 85 м.

Заплава присутня вздовж усіх річок, а також великих і малих балок. Найбільш широкі та добре розвинені заплави мають річки Ворскла та Псел, з шириною від 0,6 до 4-5 км. У заплавах можна зустріти стариці, болота, озера, а також торф'яники.

У межах цієї території наскрізні долини широко розгалужені, а їх виникнення пов'язане з дніпровським зледенінням. Вони спостерігаються у верхів'ях річки Ташань та на березі річки Псел. У рельєфі наскрізні долини представлені широкими й пологими балками. Їх ширина складає від 0,2 до 1,0 км, а в верхів'ях річок Олешня та Ташань може досягати 3,0 км. Глибина долин становить до 10 м, а в верхів'ях р. Ташань – до 30-40 м.

Балки на території дослідження набули доволі широкого розвитку. На плато балки гіллясті, з крутими схилами, глибокі, на терасовій рівнині – з пологими схилами, довгі, слабо розгалужені.

На відміну від балок, яри є глибокими і короткими, мають круті обривисті стінки. Широку розповсюдженість вони мають в межах плато, на північному сході листа.

Конуси виносу спостерігаються в устьовій частині найбільш великих ярів, які продовжують рости.

Блюдцеподібні западини розвинулися, головним чином, на території річкових терас і в меншій мірі - на плато. Вони сформувалися в результаті просідання лісових порід. Западини, на боровій терасі, представлені котловинами видування, що пов'язані з еоловою діяльністю.

Піщані гряди і пагорби є наслідком еолової трансформації верхньої частини алювію. Вони спостерігаються у межах першої надзаплавної (борової) терасі річок Псел, Ворскла та Грунь-Ташань.

На території листа зсуви мають обмежене поширення. Вони в основному відбуваються на схилах балок і виникають через сповзання порід по червоно-бурих і різнокольорових глинах неогенового віку, та по зелених глинах, які пов'язані з нижніми шарами берестейської світи.

Розділ 6. ІСТОРІЯ ГЕОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ

Історія розвитку території вивчення тісно пов'язана із формуванням Дніпровсько-Донецької височини, яка почала розвиватися з початком девону. У додевонській епохі південна частина Руської платформи була денудованою докембрійською складчастою структурою з субмеридіональним розподілом складчастих формацій. Кристалічний фундамент, перерваний розломами, занурювався на значну глибину (12-15 км). Серія паралельних і поперечних розломів на поверхні фундаменту спричиняла підйоми та зниження блоків.

Потужна осадова товща, яка залягає на кристалічному фундаменті, поділяється на три структурних поверхи: герценський, кімерійсько-альпійський та верхньоальпійський.

Герценський структурний поверх утворено породами девону, карбону та пермі.

Тектонічні переміщення герценського тектогенезу на початку середнього девону (ейфельське вік) зумовили появу двох розломів північно-західного простирання – Роменсько-Шебелінського та Ісачківсько-Полтавського. Вузька смуга Руської платформи, яка знаходиться між цими двома розломами, почала поступово опускатися. Унаслідок середньо-пізньодевонської трансресії Дніпровсько-Донецького височини у фратський вік (а також фаменський) представляла собою дрібний морський басейн.

Наприкінці девону (фаменський вік) відбулося підняття дна Дніпровсько-Донецької височини, що позначилося в накопиченні континентальних осадів – строкатих глин та пісковиків.

У ранньому карбоні знову почалося занурення території. Турнейсько-візейська трансресія охопили широку територію, включаючи значну частину Українського кристалічного масиву. Сформувалися різної потужності теригенні осади.

У пізньокам'яновугільний час почався розмив середньокам'яновугільних відкладень, що пояснює відсутність цих

відкладень на північному сході крила западини і неузгоджене залягання пермі на розмитій поверхні. На території вивчення кам'яновугільні відкладення залягають на глибинах від 4000 до 8000 м.

Хомогенні формації нижньої пермської ери трансресивно лежать на відкладеннях карбону. Вони складаються з чергування вапняків, доломітів, кам'яної солі ангідритів, з вкрапленнями глин і алевролітів.

Наприкінці ранньої пермі через підйом території грабену припинилася хомогенна седиментація, підсилювалося зростання структур, почала активно розвиватися ерозія.

Товща червоноколірних континентальних порід: алевролітів, глин, пісковиків, які складала верхню пермь, закінчує палеозойський розріз.

Кімерійсько-альпійський поверх представлений мезозойським комплексом відкладень, що залягають з невеликим кутовим неузгодженням на породах верхнього палеозою. Континентальні умови, наприкінці тріасу, змінилися морськими. Після деяких коливань піщано-глиниста формація еволюціонувала до піщаних, а пізніше - до крейдяно-мергельних утворень. На кінець крейдяного періоду відбулося скорочення морського басейну.

Східні пересування на межі юри та крейди супроводжувалися складкоутворенням і припиненням осадонакопичення.

Верньоальпійський структурний поверх складений відкладеннями палеогену, неогену та четвертинної системи, які залягають з кутовим і стратиграфічним неузгодженням на відкладеннях крейди.

Теплий субтропічний клімат, бурхлива палеогенова трансресія, , слабка розчленування прибережної суші, потужна кора вивітрювання на Українському щиті зумовили накопичення піщано-глинистих товщ палеоцену.

У канівський час море займало усю територію грабену Дніпровсько-Донецької височини. В цей період формуються теригенні відкладення.

Бучацьке море було доволі мілким, порівняно з канівським. У цей час накопичилися морські пісковики та континентальні фації.

Свого максимального розвитку досягла Київська трансгресія, покривши всю територію Дніпровсько-Донецької западини водою. У відкритому морі відбувалося формування органогенно-уламкових відкладень, таких як вапнясті глини та мергель. Алевроліти, піски та глини, що є терасними відкладеннями київського регіоярусу, накопичувалися внаслідок обміління морського басейну, що було пов'язане із підняттям території западини. Тенденція до підняття залишилася і в межигірський період. Рівномірний рельєф, більш помірний клімат, м'який тектонічний режим, активне хімічне вивітрювання сприяли накопиченню в морях олігоцену піщано-глинистих осадів, що мали високий вміст глауконіту.

Відступ моря і підняття території в раньоберецький час, що супроводжувалося формуванням озерно-балочних утворень зміївської світи, змінилося опусканням і трансгресією наприкінці олігоцену. У внутрішніх континентальних морських басейнах вкладалися верхня (сивашська) підсвіта берецької світи. У цей час відбулося багаторазове перенесення – перемивання матеріалу. Досліджуваний район представляв собою мілку прибережну ділянку морського басейну з багаторазовою зміною положення берегової лінії. На зоні плато відклалися піски, що багаті важкими мінералами – рутилом, ільменітом та цирконом. У глибших шарах відклалися відмиті кварцові піски, що послужили сировиною для скляної промисловості.

У міоцені встановився континентальний режим, і територія стала прибережною частиною великого прісноводного басейну. Тут відкладалися дрібнозернисті піски новопетрівського регіонального ярусу, місцями насичені мінералами цирконію і титану, а також вуглисті піски і глини з не дуже міцними шарами бурого вугілля. У кінці міоцену, за аридного клімату, формувалися делювіальні фації каолінових пісків та пісковиків верхньої підсвіти.

Територія у пліоцені входила до складу водно-аккумулятивної і субаеральної рівнини (частково), де виникла річкова мережа. Формування осадів значною мірою залежало від періодичних змін теплих кліматичних

умов, що впливали на процеси утворення ґрунтів під час помірно теплих етапів утворення крейди, а також від неотектонічного підняття території з різною амплітудою та інтенсивністю.

У відкладеннях четвертинного періоду відбувалася накопичення ґрунтових і лесоподібних горизонтів, відображаючи зміну помірно теплих етапів на більш холодні.

Сучасний етап характеризується помірно теплим кліматом, що супроводжується формуванням ґрунтів на схилах долини, а в самій долині річки - алювіальними відкладеннями.

Розділ 7. ПІДЗЕМНІ ВОДИ

Територія, яка охоплює лист М-36-ХVII, у гідрогеологічному аспекті належить до Дніпрово-Донецького артезіанського басейну.

У вертикальному розрізі району розрізняються такі водоносні комплекси, горизонти й шари:

1. Водоносні горизонти в четвертинних відкладеннях.
2. Водоносний прошарок в алювіальних відкладеннях пліоценових терас.
3. Водоносний комплекс у товщі олігоценів і еоценових відкладень.
4. Водоносний горизонт в сумському регіоні палеоцену.
5. Водоносний горизонт у відкладеннях верхньої крейди.
6. Водоносний комплекс в нижньо- та верхньокрейдяних відкладеннях.
7. Водоносний горизонт у відкладеннях середньої юри.
8. Водоносний горизонт у відкладеннях тріасу.
9. Водоносний горизонт у відкладеннях пермі.
10. Водоносний горизонт у відкладеннях карбону.
11. Водоносний горизонт у девонських відкладеннях – в зоні брекчії.

У четвертинних відкладеннях ґрунтові води знаходяться у древніх алювіальних осадах, сучасному заплавному алювію першої та другої надзаплавних терас, озерно-льодовикових, делювіагляціальних, середніх відкладеннях четвертинного періоду, а також у елювіально-делювіальних і еолово-делювіальних нерозчленованих шарах нижніх і верхніх частин четвертинних відкладень. В межах заправ, першої та другої надзаплавних терас річкових долин Псел та Ворскла потужність горизонтів досягає 15-20 м, а в окремих випадках може сягати 47 м. Ці води знаходяться у відкритому стані, що призводить до значних змін у їх хімічному складі. В основному, вони є прісними водами з вмістом гідрокарбонатів, кальцію та магнію. Загальна мінералізація цих вод варіюється від 0,4 до 1,6 г/л, зазвичай не перевищуючи 1,0 г/л. Для забезпечення питною водою ці води мають

обмежене значення і в основному використовуються місцевим населенням у невеликих обсягах.

В алювіальних відкладеннях підземні води пліоценових терас досить широко розвинуті. Вони відокремлені від четвертинних водоносних горизонтів пачкою строкатих глин, які лежать у покрівлі пліоцену. Товщина водоносного прошарку змінюється і може сягати від 6,6 м до 23,0 м. За характером розчинених солей води відносяться до гідрокарбонатно-натрієво-кальцієвого типу із показним загальною мінералізацією 0,4-0,6 г/л. На північному заході пліоценовий алювій лежить на межигірських відкладеннях, тоді як на півдні та південному сході – на берецьких. Відсутність гідроізоляційного шару між ними створює прямий зв'язок між пліоценовим і палеогеновим водоносними прошарками.

У товщі еоценових і олігоценів пісковиків водоносний комплекс поєднує берецькі, київські, межигірські та бучацько-канівські водоносні прошарки.

Берецький водоносний прошарок виявлено як на плато, так і на пліоценових терасах. Води цього горизонту є прісними, безнапірними, загальна мінералізація складає 0,4-1,4 г/л. Товщина прошарку досягає 57 м на півдні, але на північному сході він значно дренований.

Водоносний прошарок межигірського регіорусу широко поширений по всій території. Живлення цього прошарку здійснюється через фільтрацію атмосферних опадів та надходження вод із сусідніх водоносних шарів. Товщина прошарку варіюється від 1,5 до 12,0 м на північному сході та до 100 м на півдні. Води в цьому прошарку прісні, відносяться до гідрокарбонатно-кальцієво-магнієвого типу загальна мінералізація складає від 0,4 до 0,8 г/л, іноді перевищуючи 1,0 г/л.

На північному сході території Київський водоносний прошарок гідравлічно пов'язаний з бучацько-канівським прошарком. У південно-західній частині, де поширені київські мергелі і глини, водоносними є лише верхньокиївські відкладення, що зв'язані з межигірським водоносним

прошарком. Води київських відкладень гідрокарбонатно-сульфатного типу, безнапірні, із загальною мінералізацією 0,48-0,7 г/л.

На південному заході території, де бучацько-канівський водоносний прошарок перекритий глинами і мергелями київського регіоярису, він виділяється як окремий водоносний горизонт з напірними властивостями. Його води належать до гідрокарбонатно-сульфатно-кальцієвого, гідрокарбонатно-натрієвого типів, є прісними, а в районах розвитку солянокупольних структур - до гідрокарбонатно-хлоридного типу. Загальна мінералізація вод коливається від 0,4 г/л до 1,13 г/л, переважно не перевищуючи 1 г/л. На решті території бучацько-канівський водоносний прошарок є частиною олігоценово-еоценового водоносного комплексу.

Водоносний горизонт сумського регіоярису палеоцену пов'язаний з тріщинуватими опокоподібними алевролітами, які поширені в північно-східній частині території. На півдні, через занурення сумського регіоярису, обводненість прошарку значно зменшується. Води цього горизонту належать до гідрокарбонатно-натрієво-кальцієвого типу. Загальна мінералізація - 0,5-0,6 г/л.

В північно-східній частині району поширені води тріщинуватої зони мергельно-крейдяної товщі верхньої крейди та експлуатуються разом із палеоценовим водоносним горизонтом. Вони, за складом розчинених іонів відносяться до гідрокарбонатно-натрієвого типу. Загальна мінералізація від 2,6 до 10,0 г/л. Не більше 10-15 м складає активна зона тріщинуватості і переважно спостерігається в долинах річок.

Водоносний горизонт в піщаних відкладеннях альбсеноману в межах описуваної території не виявлений. Виходячи з даних експлуатаційних свердловин у селищах Кирилівка та Степанівка (розташованих на схід та північ від листа), води цього горизонту прісні, гідрокарбонатно-натрієві, з загальною мінералізацією від 0,55 до 2,6 г/л

Води палеозойських і мезозойських (юрських, тріасових) відкладень розкрито на Бельському, Качанівському та Рибальському нафтогазоносних

родовищах. Мінералізація цих вод знаходиться в межах 50-201 г/л, належать вони до хлоридно-натрієвого типу

Девонські води, пов'язані з брекчієвою зоною, на даній території не досліджувалися.

Девонські води, приурочені до зони брекчії, на території листа не вивчалися.

В межах цієї території виділяються такі гідрогеологічні райони:

1. Район використання вод, переважно з палеоценових і крейдяних порід сумського регіоярису, що мають розповсюдження на північному сході території листа.

2. Район, де основним джерелом води є палеогеновий водоносний комплекс, а також алювіальні відкладення пліоценових терас, поширених у північно-східній та східній частинах території.

3. Район, де основними джерелами води є відкладення межигірського та берецького регіоярусів олігоцену, бучацько-канівський водоносний горизонт еоцену. В окремих місцях, алювіальні відкладення пліоценових терас. Цей горизонт набув розвитку у північно-західній, західній та південній частинах описуваної території.

Розділ 8. КОРИСНІ КОПАЛИНИ

Ця територія багата на різноманітні корисні копалини. Відкладення палеозойської та мезозойської епох містять родовища нафти й газу, а також прояви молібдену, кобальту, кухонної солі та бору, що пов'язані з девонськими галогенними формаціями та їх вивітряними корами. У палеогенових і неогенових відкладеннях виявлено родовища глауконіту, бурого вугілля, формувальних і вогнетривких глин для глинистих розчинів, скляних та будівельних пісків, мармоліту, пісковиків, а також розсипи рутилу, циркону та ільменіту. Четвертинні відкладення містять численні родовища керамзитових і цегляних глин, торфу та будівельних пісків.

Горючі копалини

Нафта і горючі гази

Описувана територія є перспективною для видобутку нафти та газу. Тут вже було відкрито кілька родовищ і проявів цих корисних копалин.

Нафтові та газові родовища мають змішаний характер і розташовані в межах Дніпровського грабену. Основною особливістю є концентрація покладів поблизу розривних порушень. Колекторами виступають пісковики, піски та алевроліти, переважно пермі, середнього та верхнього карбону, тріасу та юри. Поклади здебільшого водонапірні й пластові, спостерігаються як стратиграфічно екрановані та літологічно обмежені, так і типово склепінні.

Качанівське родовище нафти і газу розташоване на однойменній структурі у північній частині грабену. Продуктивні горизонти пов'язані кам'яновугільними та з тріщинуватими пермськими відкладеннями. Встановлено близько 17 покладів, більшість з яких є нафтовими.

Нафтоносність верхньопермських і тріасових відкладень пов'язана з піщано-карбонатними шарами коренівської та серебрянської світи. Вони

утворили єдині нафтові поклади потужністю 79 м. Глибина їх залягання варіюється від 1300 до 1700 м. Нафта цього горизонту класифікується як сірчата або малосірчата, з вмістом сірки від 0,42% до 0,8%, середнім вмістом смол 20,6% та парафіну від 1,39% до 2,78%. Питома вага нафти становить 0,8314 г/см³. Хімічний склад супутніх газів метану становить 60-89%, азоту та інших газів 47,0-11,3%, важких вуглеводнів 15,0-22,5%, CO₂ - 0,04-0,28%, з питомою вагою від 0,689 до 0,770. Промислова нафтогазоносність у відкладеннях пермі пов'язана з піщаними пластами картамишської та микитівської світ. Товщина цих пластів складає 85 м, а з глибиною залягання - від 1700 до 2000 м. Нафта цих родовищ класифікується як сірчата (з вмістом сірки 0,8%) та малопарафінова (0,79%), з питомою вагою 0,8483. Хімічний склад газу включає метан (75,3%), важкі вуглеводні (17,6%), CO₂ (0,12%) та азот з інертними газами (0-6,98%), з питомою вагою 0,67, а також значною кількістю конденсату (90-100 см³/м³), з питомою вагою 0,698.

Різні нафтогазоносні горизонти виділяються серед кам'яновугільних відкладень. У верхньому карбоні це К-II, К-III, К-IV, які розташовані на глибинах від 2000 до 2200 метрів. В середньому карбоні виокремлюють горизонти К-VII, К-VIII, К-IX та К-X, їх глибина залягання варіюється від 2400 до 2700 метрів. У нижньому карбоні виявлено К-XIX, К-XX, К-XXI, К-XXIII, К-XXVIII на глибинах від 2700 до 3200 метрів.

Нафта, яка знаходиться в кам'яновугільних відкладеннях, характеризується як малосірчата, малосмолиста (14-16%), та смолиста (25%). Вміст парафіну становить 2,7-2,8%, а середня питома вага складає 0,8873. Згідно з даними ДКЗ, затвердженими у 1963 році, обсяг загальних запасів за категоріями А, В, С1 та С2 становить:

Показники	Одиниці виміру	Категорія запасів			
		A	B	C ₁	C ₂
Нафта	тис. т	3403	13137	10129	55973
Газ, розчинений у нафті	млн. м ³	476	1314	963	4097
Газ, вільний	млн. м ³	-	2493	1315	3746

Родовище зараз експлуатується.

Бельське нафтогазове родовище розташоване на Бельській брахіантиклінальній складці, що знаходиться у центральній частині Дніпровського грабену.

Нафтогазова продуктивність підтверджена у відкладеннях тріасу та юри. Загалом на родовищі виявлено три горизонти, що є продуктивними серед сребрянської світи нижнього тріасу і пісків та пісковиків байоського ярусу середньої юри. Два з них мають газовий потенціал, а нижній - нафтовий. Глибина їх залягання коливається від 1500 до 1820 метрів.

У відсотковому відношенні хімічний склад газу наступний: метан – 88-90, азот та інертні гази – 0,8-4,3, важкі вуглеводні – 8-10, гелій – 0,96-0,((, CO₂ – 0,01-0,4. Газ містить конденсат, питома вага якого складає 0,785 г/см³. Сірководень відсутній. Нафта відноситься до легких, її питома вага становить 0,821-0,850 г/см³, в'язкість 7,52, колір темно-коричневий,. Вміст парафіну становить 0,3-0,9%, а смолистих речовин - 35-40%.

В даний час родовище експлуатується Затверджені у 1963 р. ДКЗ запаси по категоріях B і C₁ складають:

Показники	Одиниці виміру	Категорія запасів	
		B	C ₁
Газ вільний	млн. м ³	2850	258
Гелій	млн. м ³	2674	256
Нафта	тис. т	1693	1342

Рибальське родовище газу і нафти знаходиться на відповідній брахіантиклінальній складці, розташованій у північній частині грабену. Структура чітко виражена на різних структурних рівнях - палеозойських, кайнозойських та мезозойських. Родовище містить 14 нафтогазових горизонтів, розташованих у піщаних породах тріасу, середньої юри, верхнього і середнього карбону, верхньої пермі, на глибині від 1300 м до 3500 м. Головними за розміром, з найбільш виразними контурами, є газові поклади - байоські під потужними верхньобайоськими та нижньобайоськими глинами та тріасові під тріасовими глинами, які знаходяться на глибині від 1300 м до 1500 м.

У верхньопермських, середньокарбонових і верхньокарбонових відкладеннях, незважаючи на наявність значних піщаних колекторів, нафтові і газові поклади виявляються порівняно невеликими. Це можна пояснити тим, що товщина глинистих пластів, що розділяють продуктивні горизонти, невелика, і вони не відрізняються значним розмахом.

Затверджені у 1965 р. ДКЗ запаси по категоріях В, С₁ та С₂ складають:

Показники	Одиниці виміру	Категорія запасів		
		В	С ₁	С ₂
Нафта	тис. т	-	4222	1535
Газ вільний	млн. м ³	11740	4271	3436
Гелій	тис. м ³	8559	2543	83

Ново-Троїцький нафтогазовий прояв приурочений до однойменної структури. Продуктивними являються верхньо- та нижньовізейські відкладення. У верхньовізейських відкладеннях розкриті пласти з припливом нафти і газу (непромисловим). Потужність пласта різна і змінюється від 5 до 20 метрів. Вміст конденсату варіюється в межах від 700 до 1000 кубічних сантиметрів на кубічний метр газу. Густина газу коливається від 0,70 до 0,76. Хоча газові поклади мають нафтову оболонку, вона не є промислово значущою. Родовище перебуває в стадії вивчення. Перспективи

нафтогазоносності пов'язані із виявленням нових пластів на периферії підняття, а також з відкладеннями девону під діабазами.

Колонтаївське проявлення нафти і газу пов'язане з відповідною структурою, яка знаходиться на південному сході листа. Досліджені за допомогою розвідувального буріння відкладення тріасу, пермського та верхнього карбону виявили лише показники нафтоносності та газоносності.

Буре вугілля

Родовища бурого вугілля найчастіше виявляються у відкладеннях нижнього горизонту берецького регіонарусу. Наприклад, за допомогою буріння у районі селищ Кузьміно, Білик та Глинисте було виявлено лінзи бурого вугілля. Їх потужність коливається від 0,5 м до 1,5 м.

Практичний інтерес має Кузьминський прояв, де кути потужністю 1,5 м залягають серед пісків на глибині 50 м. Кути піщанисті, подекуди поступово переходять в піки. Якість бурого вугілля не була визначена.

Торф

За даними "Торф'яного фонду УРСР" на території листа нараховується 47 родовищ, одне з яких досить значне – Грунь-Ташанське, (запаси 33180 тис. м³), інші – дрібні.

Усі родовища торфу розташовані в заплавах річок і відносяться до низинного типу. Середня товщина торф'яних шарів варіюється від 0,6 м до 2,5 м, а максимальна може досягати 6,0 м. В своїй більшості торф'яники є осоково-очеретяними, хоча іноді може зустрічатися невелика кількість деревини в їх складі. Зольність торфу різниться від 7 до 80 відсотків, зазвичай в середньому становить 15-27%. Теплотворна здатність торфу варіюється від 3302 до 4760 калорій.

Металеві копалини

Розсипи ільменіту, рутилу та циркону

Рутил, ільменіт та циркон, які мають значення як цінні мінерали, спостерігаються у розсипах, зв'язаних з верхнім шаром берецької світи. Підвищений вміст цих мінералів також виявлено у відкладеннях, зокрема у новопетрівських. На досліджуваній території І.С. Томановим були відкриті Кузьминське та Лебединське родовища, що мають прибережно-морський характер.

Лебединське родовище складається з чотирьох ділянок: Кам'яний розміром 0,2×5,0 км, Пристайлівське 0,2×2,0 км, Курганівське 1,6×6,0 км, Михайлівське 0,3×4,0 км. Розташовані вони уздовж правого берега річки Псел. Зруднення піску приурочене до берецьких відкладень. Середня потужність рудоносного прошарку дорівнює 3,8 м, середній вміст концентрації складає 20,25 кг/т, ільменіту – 8 кг/т, циркону – 1,7 кг/т, рутилу – 2,7 кг/т, максимальний вміст умовно ільменіту – 65 кг/т.

Кузьминське родовище знаходиться на правому березі р. Ворскла, південно-східніше від сел. Кузьміно і представлено двома розсипами: Будівським та Кузьминською. Будівський розсип за розміром 4,0×4,6 км. Середня потужність рудних пісків у ньому складає 7,75 м. Глибина їх залягання варіюється від 5,3 м до 16,0 м. Середній вміст рутилу складає 3,8 кг на тону, ільменіту – 5,3 кг на тону, циркону – 1 кг на тону. Кузьминська розсип має довжину 6,5 км, ширину 4 км, залягає на глибині до 36 м, середня потужність досягає 4,32 м, вміст рутилу – 2,5 кг на тону, циркону – 1,7 кг на тону, ільменіту – 5,3 кг на тону.

Кобальт і молібден

У свердловині 49 (Синєвський шток) прояв молібдену і кобальту пов'язаний з породами брекчії. Тут зустрічаються конгломерати із

пісковиками, які пронизані темними прожилками аморфного кварцу, а також піщано-глиниста порода з уламками лампродуктів та альбторфірів. Підвищений вміст кобальту – 0,01%, виявлений на глибинах 124,4-125,4 м, 182-185,3 м, 244,9-247,0 м, 257,4-263,9 м. Підвищений вміст молібдену у перших двох інтервалах становить 0,03-0,06%. Знахідки кобальту і молібдену були виявлені спектральним аналізом, а за допомогою хімічних аналізів результати підтверджено. Самостійних мінералів, що містять кобальт, не було виявлено, імовірно, він у піриті у вигляді домішки. Молібденове зруднення представлено молібденом, розсіяним у кальциті як тонкодисперсна домішка. Присутність кобальту і молібдену генетично може бути пов'язана з ореолом гідротермальних утворень в солянокупольних розломах або через винос солі раніше сформованих глибинних порід. Для подальшого вивчення цих аномалій рекомендується проведення профільного буріння.

Неметалеві копалини

Глауконіт

Глауконітові піски широко розповсюджені на території описуваного листа, зокрема вони приурочені до київських, канівських та межигірських відкладень. Найбільш сприятливі гірничотехнічні та геологічні умови залягання відзначені у київських та межигірських відкладеннях завдяки їх значній потужності. В цих пісках вміст глауконіту становить 27-40%, вміст K_2O у глауконіті складає 5-10%, а Fe_2O_3 – 17-24%.

У верхів'ях річки Ташань, поруч із селищем Пяткіно, у свердловині 72, виявлено кварцово-глауконітові піски київського регіоjarусу з потужністю 18 метрів. Вміст глауконіту в цих пісках коливається від 8 до 40,3%, і середній показник становить 29%. Концентрація K_2O складає 2-4%, а вміст Fe_2O_3 в глауконіті рухається в діапазоні від 6,4 до 9,98%.

Глауконіт з цього району може використовуватися в якості хімічного (калійного) добрива.

Солі

Кам'яна сіль

На описуваній території розташовані два соляні штоки: Синівське та Колонтаївське, які мають генетичну залежність від девонської галогенної формації. Ці штоки утворюють значні родовища солі. Соляні відклади розташовані на глибинах, які можуть бути ефективно розроблені як шахтним способом так і методом вилуджування.

На штоку Колонтаївського соляного родовища сіль знаходиться під кайнозойськими відкладеннями та девонською брекчією на глибинах 150-200 метрів. Під час буріння свердловиною №10 було встановлено, що потужність солі складає 999 метрів. Розміри штоку становлять 4,02 на 2,5 кілометра.

На Синевському штоці соляних відкладів також спостерігається їх розташування під кайнозойськими та девонськими відкладеннями на глибині 336-387 метрів. Розміри цього штоку становлять 7,0 на 5,0 кілометрів. Кам'яна сіль, що переважно крупнозерниста, має темно-сіру, сіру, молочно-білу та водяно-прозору структуру. У ній спостерігаються включення вапняків, аргілітів, ангідриту та доломітів.

Хімічний склад солі (у відсотках)

	Нерозчинний залишок	Ca	Mg	Cl	Na	SO ₄	K
Від	0,92	0,03	0,003	53,77	34,87	0,04	0,012
До	9,72	0,13	0,009	59,42	38,54	0,14	0,023

Якість солі за хімічним складом відповідає вимогам ДОСТу 153-57. Присутність нерозчинних залишків і уламків не має особливого значення при розробці шляхом вилуджування. Геологічні запаси кам'яної солі на Синевській та Колонтаївській структурах невичерпні.

Будівельні матеріали

Глина цегляна

Родовища цегельної глини розташовані у четвертинних відкладеннях. Основними компонентами сировини для виготовлення цегли є суглинки та леси. Іноді для підвищення її пластичності додають алювіальні піски.

На території дослідження присутні 45 родовищ цегляної сировини, у тому числі 11 розвіданих та 34 нерозвіданих, але вони розробляються місцевими заводами. Наявка сированна якість забезпечує одержання цегли марки "75" та "100".

В основному родовища характеризуються незначною вскришею – до 1 м, в той час як середня потужність корисної копалини складає 405 м. Загальні ресурси цегляної сировини є значними і досить спроможні задовольнити потреби місцевої промисловості на тривалий період.

Найбільш великим із розвіданих родовищ є Лебединське. Його запаси складають 1,5 млн. м³. В свою чергу, Старо-Іванівське має запаси 1 млн. м³, а Охтирське – 2,1 млн. м³. Усі інші родовища дрібні, їх запаси не перевищують 100-600 тис. м³. Крім того, цегляні глини з включенням домішок, які вигорають, можуть бути використані для виробництва керамзиту задовільної якості.

Пісок будівельний

Придатні для будівельних цілей піски розташовані в алювіальних відкладеннях заплавл річок Псел, Ворскла та Грунь-Ташань, а також в породах неогену та палеогену. Незважаючи на широке поширення піщаних відкладень, на площі листа було розвідано лише п'ять родовищ цих корисних матеріалів. Ці піски видобуваються та використовуються різними будівельними організаціями і районами.

Найбільш великим родовищем є Лебединське-2, розташоване приблизно за 6 км на південний захід від залізничної станції Лебедин.

Корисна копалина представлена алювіальними пісками першої надзапавної тераси річки Псел. Її потужність коливається від 2,9 м до 5,2 м, а потужність вскриші становить 0,1-0,2 м. За якістю, ці піски підходять для для кладки цегли та штукатурних робіт. Окрім цього, лабораторні та напівзаводські випробування показали, що вони придатні для виготовлення черепиці, силікатної цегли марок "75" та "100" та стінових вапнисто-піщаних блоків з додаванням цегляного наповнювача. Загальні запаси піску по категоріях А + В + С становлять 934,4 тис. м³.

Пісок скляний

Родовища приурочені до новопетрівських і берецьких відкладень. Піски переважно є тонко- та дрібнозернистими, і вміст Fe₂O₃ в них змінюється від 0,02 до 0,16%. По якості, піски відповідають II та III сортам, причому піски першого сорту залягають у вигляді лінз. Загальна потужність корисної копалини становить від 14,2 до 42,2 м, а потужність вскришних порід у середньому становить 7-10 м.

На території листа знаходяться три родовища: Охтирське, де запаси категорії С₂ складають 4,3 млн. м³, Кузатівське (С₁) з запасами 3,8 млн. м³ та Шабхтівське (С₂) з запасами в 850 тис. м³.

Розділ 9. ПЕРСПЕКТИВИ ТЕРИТОРІЇ

В результаті проведення геологознімальних робіт та аналізу даних минулих років були виявлені перспективи для розширення на території описаного листа мінерально-сировинної бази.

Сприятливі геологічні умови та існування розвіданих родовищ та проявів нафти й газу свідчать про потенційну перспективність цієї території для відкриття нових родовищ. Особливо важливими є відкладення з більш глибоких горизонтів, що розташовані у межах розвідувальних родовищ, таких як Качанівське та Рибальське.

Враховуючи тектонічні та літофаціальні умови на описаній території, можна очікувати наявність різноманітних типів покладів, включаючи пластові, склепінні, літологічно-стратиграфічні та тектонічно-екрановані, які розташовані як на моноклінальних, так і на солянокупольних структурах.

Великий інтерес мають відкладення верхнього девону. Підсольовий теригенний верхньодевонський комплекс має оптимальні умови для формування багатих покладів нафти та газу, оскільки має надійну соляну покривку і не підданий солянній тектоніці. Проте наразі ці відкладення залишаються недосяжними, оскільки знаходяться на великій глибині.

Для виявлення родовищ нафти та газу найбільший потенціал має південний схил Воронезького масиву та північна крайова частина грабену. Тут родовища можуть бути пов'язані з моноклінальним чохлам палеозойських відкладень. Виклинцювання багатьох горизонтів палеозойських відкладень, їх стратиграфічна неузгодженість та літологічна різноманітність створюють умови для формування стратиграфічних і літологічних пасток, що робить ці райони особливо перспективними для розвитку нафтово-газової промисловості.

Занурення моноклінальних схилів Воронезького масиву, особливо в околицях крайових регіональних зон порушень, є перспективним для виявлення літологічних і стратиграфічних покладів в карбоновому періоді.

Ново-Троїцький та Чертичинський виступи, а також депресії, такі як Синевська та Чупахівська, є досить перспективними в цьому відношенні.

Центральна частина грабену є перспективною для нафтогазоносності у відношенні тріасових, юрських та верхньопермських відкладень. Особливо сприятливими для накопичення нафти і газу є відкладення сребрянської світи. Першочерговими об'єктами для розвідки в цій області мають стати брахіантиклінальні структури.

Щодо виявлення промислових розсипів титану та цирконію, варто звернути увагу на берецькі піщано-алевритові відкладення. В межах території листа намічається смугове розташування ділянок високих концентрацій мінералів рутила, ільменіту та циркону.

В цій же смузі виявлення нових родовищ можна очікувати на площі, що перебуває між відомими Лебединським та Кузьминським родовищами.

В межах Синевського штоку рекомендується проведення геологічних й польових робіт на кобальт, молібден, бор, підвищенні концентрації яких встановлені при опробуванні брекчії кепроку. Загальні геологічні передумови свідчать про можливість виявлення родовища сірки та калійних солей.

Неглибоке залягання калійної солі (15-340 м від поверхні) на Колонтаєвському та Синевському куполах може зацікавити з точки зору промислового використання солі як хімічної сировини. Для встановлення якості солі і оконтурювання покладів необхідно провести пошукові роботи.

Будівельні піски найбільш широкого розповсюдження набули серед алювіальних відкладень річок Псел, Ворскла та Грунь-Ташань.

З метою виявлення будівельних та бетонних пісків серед пліоценових відкладень пошукові роботи рекомендується проводити вздовж схилів долин річок Ташань, Псел та Грунь, в районі селища Князева Слобода, а також вздовж балки Мужева долина. Найбільш сприятливі умови для пошуку формувальних пісків із задовільними гірничотехнічними умовами приурочені до схилів долин балок та річок.

Скляні піски приурочені до новопетрівських і берецьких відкладень. Перспективні площі для постановки пошукових робіт на скляні піски приурочені до правобережжя долини річки Ворскла.

В районі Сенецького штоку, де встановлено прояви бору, молібдену, кобальту і за загальними геологічними передумовами можливо виявленні сірки і калійних солей, рекомендується постановка профільного буріння з ціллю опорного геохімічного опробування брекчії кепроку і солі, а потім проведення геолого-знімальних робіт масштабу 1:50 000 на площі планшетів М-36-57А та М-36-57-В.

В районі Качанівського, Рибальського, Бельського нафтогазових родовищ, де ведеться велике громадське і промислове будівництво, слід провести геологознімальні роботи масштабу 1:50 000 (планшети М-36-70-А, Б, В, Г) Метою цих робіт буде виявлення перспективних зон для водопостачання, оцінка інженерно-геологічних умов та пошук родовищ будівельних матеріалів, таких як скляні, керамзитові та піроплавкові піски.

На площі листа в районі м. Тростянець (гора Охтирська) виявлено цілий ряд джерел з мінеральною водою. Ці води приурочені до глауконітово-кварцових пісків межигірського регіонарусу. Води належать до гідрокарбонатно-кальцієво-магнієвого типу. Загальна мінералізація складає 0,5-0,6 г/л. Лікувальним компонентом у воді являється кремнієва кислота, вміст якої близький до лікувальних норм. Рекомендується вивчити бальнеологічні властивості цієї води і провести спеціальні гідрогеологічні роботи для визначення їх запасів.

Сприятливі кліматичні умови району м. Тростянець, мальовничі околиці (ліс, озера, річки) та наявність мінеральних вод являються хорошими передумовами для створення тут курортної зони.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання кваліфікаційної роботи було досліджено геологічну будову родовища скляних пісків Охтирського району Сумської області на основі наявних літературних та архівних джерел, матеріалів геологічної зйомки масштабу 1:200 000, а також попередніх геолого-розвідувальних робіт.

Досліджувана територія розташована на межі двох геоструктурних елементів – південного схилу Воронежського кристалічного масиву та північного борту Дніпровсько-Донецької западини. Такий структурний перехід обумовлює складну геологічну будову району, значну потужність осадового чохла (до 8000–9500 м) і різноманітність залягаючих відкладів.

Осадовий розріз представлений породами палеозою, мезозою та кайнозою. Вивчення глибокозалеглих товщ базується виключно на результатах буріння, тоді як кайнозойські відклади доступні для безпосередніх геологічних спостережень. Найстарші серед відкритих порід – піски київського регіоярису, до яких і приурочені основні об'єкти дослідження.

У межах території вивчення виділяються геоморфологічні елементи Полтавської рівнини – вододільні плато та терасова рівнина, прорізана мережею ярів і балок. Гідрографічна мережа належить до басейну Дніпра, а кліматичні та природні умови території є типовими для Лісостепу.

У межах досліджуваної площі підтверджено наявність родовищ нерудної сировини, зокрема скляних пісків, які мають потенціал використання у промисловості. Попередні дослідження, а також аналіз літологічного складу дозволяють класифікувати їх як перспективні для використання у виробництві скла, за умови проведення додаткових дослідно-промислових випробувань.

Геологічна вивченість району є високою завдяки багаторічним дослідженням, однак у сучасних умовах відзначається потреба в актуалізації

даних із залученням сучасних методів геофізичних досліджень, буріння та лабораторних аналізів для оцінки якості сировини.

Узагальнення зібраної інформації дозволило створити структурну схему геологічної будови району, охарактеризувати стратиграфію, тектонічну будову та геоморфологічні особливості, а також оцінити геологічну перспективність родовища скляних пісків у межах Охтирського району.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Опубліковані:

1. Атлас геологічної будови та нафтогазоносності Дніпровсько-Донецької западини. – К. : УкрНДІГРІ, 1984. – 190 с.
2. Бондарчук В. Г. Основні риси тектоніки України / В. Г. Бондарчук, Ю. М. Довгань та ін. – К. : Наукова думка, 1978. – 205 с.
3. Геологія та нафтогазоносність Дніпровсько-Донецької западини. Стратиграфія / за ред. Д. Є. Айзенберга, О. І. Берченко, Н. Є. Бражнікова та ін. – К. : Наукова думка, 1988. – 148 с.
4. Геологія та нафтогазоносність Дніпровсько-Донецької западини. Нафтогазоносність / за ред. Б. П. Кабишева, П. Ф. Шпака та ін. – К. : Наукова думка, 1989. – 204 с.
5. Гідрогеологія СРСР / за ред. Н. М. Сидоренка. – К. : Надра, 1971. – Т. 5. – 404 с.
6. Донцов К. М. Розробка нафтових родовищ / К. М. Донцов. – К. : Надра, 1977. – 360 с.
7. Жданов М. А. Нафтогазопромислова геологія та підрахунок запасів нафти та газу. – К. : Надра, 1981. – 321 с.
8. Інструкція з комплексного дослідження газових та газоконденсатних пластів та свердловин. – К. : Надра, 1980. – 301 с.
9. Карцев А. А. Гідрогеологія нафтових та газових родовищ. – К. : Надра, 1972. – 257 с.
10. Карцев А. А., Вагін С. Б., Штогрін Н. С. Нафтогазова гідрогеологія. – К.: Надра, 1992. – 467 с.
11. Корценштейн В. Н. Методика гідрогеологічних досліджень нафтогазоносних районів. – К. : Надра, 1991. – 289 с.
12. Довідник з інженерної геології. – К. : Надра, 1978. – 389 с.
13. Довідник з геохімії / [Г. В. Войткевич, А. В. Кокін, А. Є. Мірошников, В. Г. Прохоров]. – К. : Надра, 1990. – 480 с.

14. Тектоніка України / за ред. С. С. Круглова, А. К. Ципок. – К. : Надра, 1988. – 254 с.
15. Телков А. П., Склянін Ю. І. Освіта конусів води при видобутку нафти та газу. – К. : Надра, 1965. – 295 с.
16. Терещенко В. А. Гідрогеологічні особливості глибоких горизонтів Дніпровсько-Донецької западини / В. А. Терещенко // Вісник Харківського університету. – 1984. – № 264. – С. 15–19.

Фондові:

17. Геологічна карта СРСР масштабу 1:200 000. Охтирська серія : Пояснювальна записка. – К. : Надра, 1967.

Додаткові джерела:

18. Білецький В. С. Корисні копалини України: енциклопедичний довідник. – Донецьк : Східний видавничий дім, 2013. – 512 с.
19. Лазаренко Є. К. Мінералогія : підручник. – К. : Вища школа, 1995. – 815 с.
20. Шевченко В. І., Іванов П. Л. Геологія України. – К. : Вища школа, 2005. – 408 с.
21. Мельник Л. Г., Савицький В. Г. Геологія та геоморфологія України. – Суми : Університетська книга, 2009. – 220 с.
22. Поляков А. І. Підрахунок запасів корисних копалин. – К. : Либідь, 2001. – 285 с.
23. Вірченко В. М. Геологія нерудних корисних копалин. – Львів : Львівська політехніка, 2011. – 216 с.
24. Клоков В. В. Природні ресурси України. – К. : Видавничий центр «Академія», 2010. – 292 с.
25. Клименко В. І. Загальна геологія. – К. : Либідь, 2004. – 320 с.
26. Марковський Б. П. Основи гідрогеології. – Львів : Видавництво ЛНУ ім. І. Франка, 2008. – 348 с.
27. Яворський П. М. Основи геоморфології. – К. : Вища школа, 2006. – 294 с.

28. Шаталов В. М. Геологія України. – К. : Академія, 2005. – 255 с.
29. Степаненко І. Г. Основи стратиграфії. – К. : Либідь, 2007. – 240 с.
30. Коберник С. Г., Коваленко Р. М. Географія України. – К. : Навчальна книга, 2011. – 276 с.
31. Долинська О. О. Використання мінеральної сировини в будівництві. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2014. – 162 с.
32. Грунтові води України / за ред. О. С. Хільчевського. – К. : ВПЦ «Київський університет», 2012. – 384 с.