

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

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

ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА МЕЖИРІЧЧЯ УБОРТЬ, ПЕРГА В ЇХ СЕРЕДНІХ ТЕЧІЯХ (ЖИТОМИРСЬКА ОБЛАСТЬ)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

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

Шакота Д.Ю. _____
(підпис)

Науковий керівник:

Матвєєв А.В. _____
(підпис)

*Кваліфікаційна робота захищена
з оцінкою «_____»*

_____ *Голова ЕК Безрук К.О.*

_____ *Секретар ЕК Тищенко І.І.*

«_____» _____ 2024 року

ЗМІСТ

ВСТУП	3
Розділ 1. ПОПЕРЕДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	5
Розділ 2. ГЕОГРАФО-ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ	8
Розділ 3. СТРАТИФІКОВАНІ УТВОРЕННЯ	11
Розділ 4. НЕСТРАТИФІКОВАНІ УТВОРЕННЯ	19
Розділ 5. ТЕКТОНІКА	21
Розділ 6. ІСТОРІЯ ГЕОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ	25
Розділ 7. ГЕОМОРФОЛОГІЯ ТА РЕЛЬЄФОТВОРНІ ПРОЦЕСИ	29
Розділ 8. ГІДРОГЕОЛОГІЯ.....	32
Розділ 9. КОРИСНІ КОПАЛИНИ ТА ЗАКОНОМІРНОСТІ ЇХ ПОШИРЕННЯ	38
ВИСНОВКИ.....	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	45
ДОДАТКИ.....	49

ВСТУП

Тема дипломної роботи бакалавра присвячена вивченню геологічної будови межиріччя річок Уборть і Перга в їх середніх течіях, що розташовані в межах Житомирської області. Ця територія належить до північно-західної частини Українського щита — одного з найдавніших тектонічних елементів Східноєвропейської платформи, і має важливе значення для розуміння будови кристалічного фундаменту та перспектив розвитку мінерально-сировинної бази регіону.

В адміністративному відношенні район дослідження знаходиться на території Коростенського району Житомирської області, між селами Замисловичі, Шебедиха та Устинівка. Гідрографічна сітка району добре розвинена, головну роль у якій відіграє річка Уборть, а також її притоки — Перга, Божонка, Силець та інші. Водні об'єкти, окрім гідрологічного значення, слугують природними орієнтирами для стратиграфічного та тектонічного зонування.

Об'єктом дослідження є геологічна будова межиріччя річок Уборть і Перга.

Предмет дослідження — стратиграфічні, тектонічні, геоморфологічні й гідрогеологічні особливості цієї території, а також закономірності поширення корисних копалин.

Метою роботи є комплексне вивчення геологічної будови території межиріччя Уборть–Перга з акцентом на стратиграфічний склад, тектоніку, геоморфологічну будову та природні ресурси району.

Завдання дослідження:

1. дати географо-економічну характеристику території;
2. охарактеризувати стратифіковані та нестратифіковані утворення району;
3. проаналізувати тектонічну будову та історію геологічного розвитку;
4. охарактеризувати геоморфологічні особливості та сучасні рельєфоутворюючі процеси;
5. оцінити гідрогеологічні умови регіону;

6. виявити наявність корисних копалин та визначити закономірності їхнього поширення;
7. скласти тематичні геологічні карти та стратиграфічні схеми для візуалізації зібраних матеріалів.

Матеріали для написання роботи були зібрані під час навчальної та виробничої геологічної практики у 2023 році. Використано фондову та наукову літературу, геологічні карти, дані власних польових спостережень та зібрана колекція зразків гірських порід.

У роботі представлені оглядова карта території дослідження, геологічна карта дочетвертинних відкладів, стратиграфічна колонка, тектонічна та геоморфологічна карти, а також карта корисних копалин і схема перспектив пошуків.

Актуальність дослідження зумовлена потребою в уточненні та оновленні даних про геологічну будову північно-східної частини Українського щита, що має важливе значення як для академічної геології, так і для розвідки корисних копалин.

Розділ 1. ПОПЕРЕДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Північно-західна частина Українського кристалічного масиву, у межах якої розташована територія вивчення ще наприкінці XVIII століття привертала увагу багатьох геологів. Це пояснюється розмаїттям найдавніших кристалічних порід, що становлять описуваний район та їх доступність для вивчення.

До другої половини XIX і на початку XX століття геологічне дослідження Волині набули досить широкого розмаху.

Ф. Анжейовський в 1853 р. висловив припущення, що всі вивержені породи цього району є одночасними і утворюють безперервну основу для осадових відкладень, що залягають на них горизонтально. Г. Оссовський опублікував у 1880 р. геологічну карту Поділля та Волині в масштабі 1:504000 [за 11].

М. М. Міклухо-Маклай в 1889 р. охопив маршрутами басейни рр. Случ і р. Уборть і спробував систематизувати зустріті їм кристалічні породи. Генетично він пов'язує гранітні жили з гнейсами і висловлює свою оригінальну гіпотезу про гідрохімічне утворення гранітних жил у товщі гнейсів.

У 1878-1898 рр. велику роботу з геології та географії Полісся провела Західна експедиція, яку очолював В. Жилінський. У своєму звіті він зазначає, що у формування рельєфу Полісся брали участь льодовики, їм було складено геологічну карту Полісся.

На початку XX століття значна роль у вивченні геології Волині та Полісся належить Геологічному комітету. До найважливіших досліджень цього періоду належить численні роботи з геології, геоморфології та гідрології П.А. Тутковського (1912-1914 рр.).

У 1926-1929 рр. М.І. Ожегова зробила геологічну зйомку аркуша XX-6 (Олевськ). У своєму звіті вона докладно описує кристалічні породи цього району та наводить свою стратиграфічну схему докембрію.

У період 1945-1948 рр. виходить кілька узагальнюючих робіт із північно-західної частини Українського кристалічного масиву. Серед них необхідно відзначити геологічну карту території листа М-35-Б (Житомир) масштабу 1:500000 (Ткачук та ін., 1947), а також статтю А. П. Лебедева (1947) про петрографію деяких типів гранітоїдів північної України [11].

1948 р. вийшла робота Л. Г. Ткачука, присвячена петрографії всієї північно-західної околиці Українського кристалічного масиву. Автор детально описав породи осницького інтрузивного комплексу. Різноманітність цих порід він пов'язує з процесами гранітизації та гібридизації, які мали тут дуже широке розповсюдження.

У цьому ж році Ю. Ю. Юрк вивчив контактні взаємини між житомирськими і коростенськими гранітами і дійшов висновку, що "комплекс найдавніших гнейсів, магматитів і пов'язаних з ними житомирських і кіровоградських гранітів, служив тією рамою, куди інтродував складний коростенський плутон".

У 1952 р. А. Н. Козловська та В. С. Перельштейн проводили комплексну геологічну зйомку в масштабі 1:200000 на північній половині листа М-35-Х. Внаслідок проведених робіт було уточнено будову північно-західної частини Українського кристалічного масиву [11].

У 1952 р. О.М. Козловська та М. І. Ожегова узагальнили весь наявний до цього часу фактичний матеріал і склали геолого-петрографічну карту докембрію листа М-35-Б (Житомир) у масштабі 1:500000.

Починаючи з 1957 р., по р. Уборть Житомирською експедицією ведуться пошуково-знімальні роботи в масштабі 1:500000 [11].

У 1957 р. з'являється стаття Ю. Є. Добрянського про геологічну будову району верхньої течії р. Уборть. У цій роботі автор наводить численні дані з петрографії та тектоніки кристалічних порід у верхній течії р. Уборть і досить детально зупиняються на взаємовідносинах порід осницького та коростенського комплексів.

Протягом 1958-1959 рр. геологознімальною партією № 21 Житомирської експедиції було здійснено комплексну геолого-гідрогеологічну зйомку листа М-35-Х у масштабі 1:200000 [11].

В 1958-59 рр. під керівництвом Бухарева В.П. та у 1988-1992 рр. під керівництвом Мазура М.Д. під час проведення геологознімальних робіт на території дослідження було пройдено ряд геологічних свердловин, у яких знайшли зерна бурштину різного розміру [18].

Початком нового етапу геологічного вивчення даного району на бурштин можна вважати 1972 рік, коли Шостим Всесоюзним виробничим об'єднанням була зроблена доповідь про перспективи бурштиноносності, в якій територія басейну р. Прип'ять була оцінена як перспективна на виявлення родовищ бурштину і вказувалось на необхідність проведення тут спеціалізованих геологорозвідувальних робіт. Такі роботи розпочались під керівництвом І.Н. Рундквіста і С.А. Савицького як ревізійні роботи на бурштин в межах Латвії, Литви, Білорусі, України і Калінінградської області Росії і завершені в 1974 р. [18].

Так при загальних пошуках алмазів (Язвінський, 1980 р.) в 1,5 км на захід від с. Замисловичі, Олевського району, виявлено прояв бурштину за уламками розміром 0,5-3,0 см.

У 1996-2004 роках під час проведення пошуків родовищ молібдену в межах Устинівського рудного поля (ділянки Устинівська, Високе, Річиця) Житомирською ГЕ в 3,0 км на північний схід від с. Шебедиха зустрінутий Річицький прояв бурштину.

У 2016 році розпочаті геологорозвідувальні роботи на ділянці «Замисловичі» Олевського району Житомирської області. В 2019 році ФОП Гречко Ф.О. проведена початкова геолого-економічна оцінка Замисловицької ділянки бурштину Олевського району Житомирської області. У результаті проведених робіт підраховані перспективні ресурси бурштину за категоріями P_1+P_2 по родовищу складають 92771 кг в т.ч. по категорії P_1 – 8479 кг, P_2 – 84292 кг [5].

Розділ 2. ГЕОГРАФО-ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ

В адміністративному відношенні район вивчення розташовано на території України у Житомирській області (рис. 2.1), Коростенському районі, між селами Замисловичі, Шебедиха та Устинівка.

За фізико-географічним районуванням ділянка розташовується в області Житомирського Полісся в зоні мішаних (хвойношироколистяних) лісів [28].

У геоморфологічному відношенні ділянка є частиною Східно-Європейської полігенної рівнини в межах Південно-Поліської пластово-аккумулятивної низовинної рівнини. Територія вивчення відноситься до Олевської алювіально-воднольодовикової пологохвилястої слабдорозчленованої низовинної рівнини [5]. Абсолютні відмітки висот коливаються від 170 м до 200 м. Значна площа території заліснена та заболочена.

Гідрологічна мережа розвинена добре. Головною річкою території є річка Уборть, чії притоки, такі як Силець, Божонка, Перга, та, власне, Уборть, протікають територією ділянки або в безпосередній близькості (до 0,5 км) до неї. Загальний напрямок течії - на північ. Річки мають змішаний тип живлення з переважанням дощового, спостерігається весняна повінь та літній межень.

Клімат території помірно-континентальний, відносно вологий і теплий. Зима м'яка, достатньо тепла, з частими відлигами, літо тепле з достатньою кількістю опадів. Середня температура січня складає $-2,7...-5^{\circ}\text{C}$, липня $+18...+20,2^{\circ}\text{C}$. Річна амплітуда коливань температури $22...25^{\circ}\text{C}$. Середньорічна температура становить $+8...+10^{\circ}\text{C}$. Середня річна кількість опадів на території складає 550-750 мм з незначним переважанням у літню половину року. Переважаючий напрям вітру протягом року - північно-західний, середня швидкість вітру - 2-3 м/сек. Середня кількість снігового покриву взимку 12-20 см.

ОГЛЯДОВА КАРТА ТЕРИТОРІЇ ДОСЛІДЖЕННЯ



Масштаб 1:200 00



Умовні позначення



Межі територій

Масштаб 1:200 00

Рисунок 2.1. - Ситуаційний план розташування району дослідження

Середньорічна відносна вологість повітря коливається в межах 70-86%. Глибина промерзання ґрунту в зимній сезон складає 20-75 см.

На території робіт поширені такі ґрунти, як дерново-прихованопідзолисті і слабопідзолистіглейоваті піщані і глинисто-піщані, дерново-оглеєні піщані і глинисто-піщані, дерново-підзолисті сильно глеєві, дерново-оглеєні супіщані, болотні, торфово-болотні.

Характер рослинності на території дослідження різноманітний. На ділянки дослідження переважають соснові ліси, також присутні дубові та березові ліси. Велика кількість судинних рослин та моху.

Ділянка знаходиться на землях лісового фонду в межах Тепеницького, Поясківського та Замисловицького лісництв ДП "Білокоровицького лісового господарства".

У економічному відношенні район проведення робіт характеризується розвитком лісового та сільського господарства.

Транспортне сполучення в районі розвинене добре. Вздовж східної та південно-східної межі ділянки проходить автомобільна дорога Устинівка-Олевськ. Безпосередньо на ділянці проходить мережа ґрунтових та лісових доріг. Найближчі залізничні станції розташовуються у напрямку на південний-захід у с. Пояски та м. Олевськ на відстані 9 і 15 км відповідно, через які проходить одноколійна залізнична лінія Коростень-Олевськ-Сарни.

Найближчими населеними пунктами, розташованими поблизу ділянки, є села Шебедиха, Замисловичі, Юрово, Устинівка, Рудня-Замисловицька. Обласний центр – м. Житомир розташований за 125 км на південний схід від ділянки.

Розділ 3. СТРАТИФІКОВАНІ УТВОРЕННЯ

У геологічній будові території вивчення приймають участь протерозойські кристалічні утворення і товща осадових відкладів (рис. 3.1). У складі останньої присутні відклади палеогенової, неогенової та четвертинної систем.

Стратиграфічне розчленування утворень, поширених на території району, виконане згідно із Стратиграфічним кодексом України, затвердженим Національним стратиграфічним комітетом України 02.04.1997 р., Кореляційними стратиграфічними схемами, затвердженими 25.05.1993 р. Українським міжвідомчим комітетом (за [24]).

Протерозойська еонотема

Палеопротерозойська ератема

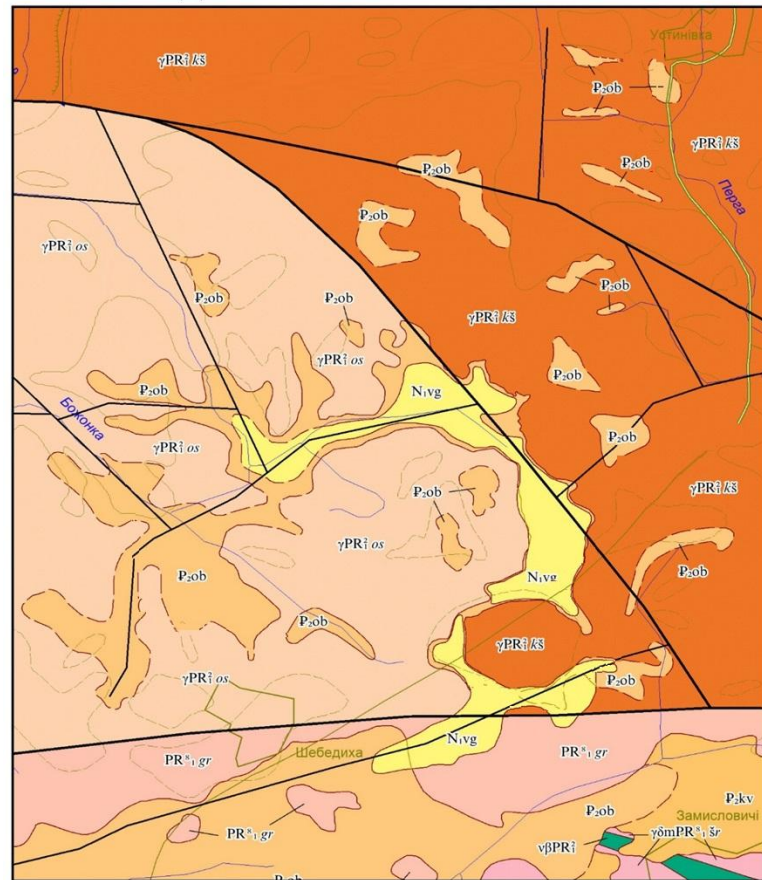
Криворожій

Тетерівська серія

Городська світа (PR²_{1gr})

Утворення світи в межах території дослідження відслонюються в долині Уборті і її притоків, а також в місцях куполоподібних піднять кристалічного фундаменту. Вони відносяться до верхів слюдисто-сланцюватої тетерівської серії і характеризуються розвитком біотитових, силіманіт-біотитових, іноді з мусковітом, гнейсів. Гнейси сірі, темно-сірі, різнозернисті середньо-дрібнозернисті з чітко вираженою сланцюватою текстурою, зумовленою паралельним орієнтуванням лусочок біотиту. Майже скрізь вони смугасті, що обумовлено чергуванням лейкократових і меланократових смуг в залежності від кількості темноколірного мінералу. Потужність смужок від кількох міліметрів до кількох сантиметрів. Дрібнозернисті різновиди мають чітко виражену сланцюватість, яка співпадає зі смугастістю. Середньозернисті різновидності мають менш чітку сланцювату текстуру, яка інколи може зникати. Потужність утворень городської світи більше 270 м.

ОГЛЯДОВА ГЕОЛОГІЧНА КАРТА ДОЧЕТВЕРТИННИХ УТВОРЕНЬ



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

Неогенова система

Nivg Сарматський регіоарус. Товща вуглих глин і пісків
Алеврити глинисті та піски кварцові дрібнозерністі,
переважно гумусовані з прошарками торфу, подекуди з
гравієм та поодинокую галькою.

Палеогенова система

P₂ob Верхній еоцен. Обухівський регіоарус
Піски алевритисті та алеврити піщані кварцові, з глауконітом,
слюдисті, сіро-зелені, світло-коричневі, тонко-дрібнозерністі, з
включенням гравію та гальки, уламків лігнітислованої деревини.
В нижній частині - піски середньозерністі, гравійні, а також
перевідкладена кора вивітрювання. Вміщують поклади бурштину.

P₂kv Середній еоцен. Київський регіоарус
Піски глауконіт-кварцові, зелено-коричневі, темно-сіро-зелені,
від тонкозернистих до середньозернистих, гравелісті, масивні

ПАЛЕОПРОТЕРОЗОЙСЬКА ера

Автохтонні та параавтохтонні утворення

γδmPR^s₁sr Шереметівський комплекс
Мігматити гранодіоритового складу

КРИВОРОЖІЙ

PR^s₁gr Городська світа
Гнейси біотитові, мусковіт-біотитові

Інрузивні утворення

γPRⁱos Осницький комплекс
Граніти біотитові, дрібно-, середньо- та крупнозерністі

γPRⁱks Кишинський комплекс
Лейкограніти сублужні, біотитові, хлоритизовані, кишинські,
устинівські

vPRⁱ Дайковий комплекс
Габро-діабази

Розривні порушення
головні
другорядні

Геологічні границі

Достовірні
Ймовірні
Поховані

Рисунок 3.1 Геологічна карта дочетвертинних відкладів території досліджень

*Кайнозойська ератема**Палеогенова система (P)*

Стратиграфічна належність відкладів палеогенової системи обмежена рівнем регіорусів, оскільки їх літологічна характеристика суттєво відрізняється від прийнятої для київської та обухівської світ. Відклади палеогену території дослідження потребують додаткового ретельного вивчення та стратиграфічного розчленування.

*Середній еоцен**Київський регіорус (P_{2kv})*

Київський регіорус в межах вивченої території розповсюджений у вигляді окремих острівців в районі сс. Шебедиха, Пояски і Замисловичі, де вони виповнюють невеликі западини в кристалічному фундаменті. Відклади регіорусу залягають трансгресивно на кристалічних породах і їх корі вивітрювання. Перекриваються утвореннями обухівського регіорусу і відкладами четвертинної системи.

Київський регіорус представлений глауконіт-кварцовими пісками і алевритами.

Піски глауконіт-кварцові, зеленувато-сіро-коричневі до сірувато-зелених, дрібно-тонкозернисті, часто алевритові та глинисті, ущільнені, ділянками окременілі зі спікулами губок та відбитками і ядрами фауни, потужністю 0,2-7,0 м. Глауконіт в пісках розподіляється нерівномірно. Ступінь обкатування уламкового матеріалу добра.

Алеврити потужністю 1,0-2,5 м зелено-сірі, піщані, глинисті, слюдисті з незначним вмістом зерен глауконіту. Вміщують прошарки та гнізда глауконіт-кварцового піску зеленувато-сірого, сірого, дрібно-тонкозернистого, обкатані гравійні зерна кварцу, зрідка різнообкатану гальку кварцу та кристалічних порід.

Накопичення утворень київського регіорусу відбувалося в мілководній прибережній зоні морського еоценового басейну, що виник внаслідок другого

значного опускання території Східно-Європейської платформи в палеогеновий час.

Верхній еоцен

Обухівський регіоярус (P_{2ob})

Обухівський регіоярус виповнює невеликі западини в кристалічному фундаменті в районі сіл Суцани, Шебедиха, Радовель, Рудня Замисловицька, Замисловичі, Вербове, Спаське, Красногірка, Новосілка. Розкритий він свердловинами на глибинах від 2,5 м до 14,3 м.

Залягають утворення обухівського регіоярусу в більшості випадків з кутовою і стратиграфічною незгідністю на кристалічних породах фундаменту і їх корі вивітрювання, або згідно на породах київського регіоярусу. Перекриваються в більшості випадків відкладами неогену або четвертинної системи.

Потужність їх надто невитримана і змінюється від 0,2 м до 5,5 м.

Літологічно це неоднорідна товща пісків або алевритів з частими взаємними переходами. В розрізі регіоярусу домінують піски.

Піски глауконіт-кварцові, слюдисті, оливково-зелені, коричнево-сіро-зелені, сіро-зелені до світло-зелених, тонко-дрібнозернисті, іноді середньо-дрібнозернисті, в різній мірі глинисті; у верхній частині розрізу зрідка озалізовані у вигляді вохристо-жовтих плям. В пісках відмічаються гравійні зерна кварцу та поодинокі рештки вуглефікованої деревини.

Алеврити глауконіт-кварцові, оливково-зелені, коричнево-сіро-зелені, світло-коричнево-зелені, слюдисті і в різній мірі глинисті. Часто в низах алевритів, як і в пісках, спостерігаються гравійні зерна кварцу. По всій цій товщі спостерігаються численні лінзи та прошарки пісків та глин.

Вміст глауконіту в відкладах обухівського регіоярусу не перевищує 3-5% при нерівномірному його розподілі.

Утворення обухівського регіоярусу відносяться до прибережних мілководних та лагунно-дельтових відкладів.

Неогенова система

Міоценовий відділ

Сарматський регіоярус

Товща вуглистих глин і пісків (N₁ vg)

Товща вуглистих глин та пісків на території робіт має обмежене розповсюдження і виповнює палеодепресії в кристалічному фундаменті.

Залягають вони на корі вивітрювання кристалічних порід фундаменту або на пісках обухівського регіоярусу. Перекриваються відкладами четвертинної системи.

На денну поверхню вони не виходять і закартовані на глибинах від 1,6 м до 20 м.

Генетично товща вуглистих глин і пісків представлена лагунними, флювіальними і озерно-болотяними відкладами, що формувалися в умовах акумулятивної рівнини в найбільш глибоко врізаних ділянках палеодепресій. Значні потужності та витриманість розрізу як в горизонтальному так і в вертикальному напрямках, передбачає порівняно стійкий характер умов накопичення при однорідності областей живлення з чисельними різнонаправленими рухами блоків.

Літологічно утворення представлені глинами і глинистими алевритами, пісками, лігнітами та каолінами вторинними, які знаходяться в підпорядкованій кількості. Характерними для них є темно-сірі, бурувато-сірі до чорних забарвлення та значне збагачення їх вуглефікованими рештками деревини.

Глини темно-сірі до чорних пластичні, масні нерівномірно збагачені вуглефікованою деревиною, що іноді переходять в лігніти і навпаки. Досить часто в глинах відмічається горизонтальна шаруватість і гравійні, погано обкатані зерна кварцу.

Алеврити глинисті потужністю 0,5-3,0 м, коричневого забарвлення різних відтінків, гумусовані, збагачені дрібним, погано обкатаним гравієм кварцу та уламками вуглефікованої деревини.

Піски більш характерні для нижніх частин розрізу, коричневі, темно-сірі, глинисті, дрібно- середньозернисті з домішками дрібних зерен польових шпатів та крупних погано обкатаних зерен кварцу і вуглефікованої деревини.

Лігніти бурувато-чорні, чорні, ущільнені, складені переважно на 80-90% із вуглефікованих рослинних залишків (майже як буре вугілля). Спостерігаються прошарки темно-сірої до чорної, масної, вуглистої глини потужністю від 0,05-0,1 м до 0,6-1,0 м.

Каоліни вторинні тяжіють до низів розрізу товщі, світло-сірі до сірих, часто з зеленуватим відтінком, щільні; вміщують значну кількість слабо обкатаних зерен сірого і темно-сірого кварцу та гумусу.

Четвертинна система (Q)

Відклади четвертинної системи на території району дослідження поширені скрізь, залягають на різних гіпсометричних рівнях і покривають практично всі більш древні утворення і відклади. Вони представлені породами різного генезису, які можна віднести до трьох відділів, а саме: середній, верхній та голоцен.

Середня ланка (Q_{II})

Відклади цього відділу мають широке розповсюдження по території, представлені відклади флювіогляціальні (fgQ) та озерно-алювіальними (laQ_{II}) типами.

Флювіогляціальні відклади (fgQ) займають велику площу території та відсутні лише на площах зайнятих алювієм та виходом кристалічних порід на денну поверхню. Залягають, такі відклади, під торф'яниками, ґрунтом та еоловими пісками. Представлені флювіогляціальні відклади товщами сірих, жовтувато-сірих різнозернистих та дрібнозернистих кварцових пісків, або жовтувато-бурих щільних суглинків. Потужність таких відкладів складає від 2-х до 15 м. Залягають на корі вивітрювання кристалічних порід докембрію, або на осадових утвореннях палеогену та неогену.

Озерно-алювіальні (laQ_{II}) відклади представлені зеленувато-сірими та сірими суглинками, які мають залягання у вигляді лінз у верхній частині водно-

льодовикових відкладів. Потужність суглинків непостійна та може складати від 1 до 8 м.

Верхня ланка(Q_{III})

Відклади цього відділу мають невелике розповсюдження по території. Представлені алювіальними (aQ_{III}) та озерно-алювіальними(laQ_{III})

Алювіальні відклади (aQ_{III}) складають I надзаплавну терасу річки Уборть. Представлені жовто-сірими кварцовими та польвошпат-кварцовими пісками, іноді глиною та суглинками, які мають потужність від 5 до 14 м. У верхніх та середніх течіях річок зустрічаються прошарки та лінзи зелено-бурого суглинку та глини, потужністю не більше 5 м.

Озерно-алювіальні відклади (laQ_{III}) розвинені на дуже обмеженій площині. Вони зустрічаються у вигляді прошарків і лінз суглинків зеленувато-бурих та темно-сірих та глини у товщі алювіальних пісків. Утворились вони, у проточних озероподібних басейнах або у древніх старицях. Потужність озерно-алювіальних відкладах не більше 5м.

Голоцен (Q_{IV})

Відділ представлений алювіальними відкладами заплави річок(aQ_{IV}), болотними(bQ_{IV}), еоловими (vQ_{IV}) та елювіальними (eQ_{IV}) та елювіально-делювіальними утвореннями(e-dQ_{IV}).

Алювіальні відклади (aQ_{IV}) заплави річок мають велику площу розповсюдження і відсутні лише там, де у долині р. Уборть високі скальні береги складені кристалічними породами. Представлені пісками сірими, місцями з прошарками суглинків, рідше зустрічаються супіски та мули. На окремих ділянках заплавних відклади р. Уборть представлені пісками крупнозернистими з включенням гравію та гальки. Товщина відкладів змінюється від 3 м до 6 м, іноді до 9 м.

Болотні відклади(bQ_{IV}) мають невелике розповсюдження представлені торфом, болотним суглинком, потужністю від 1 до 4 м.

Еолові відклади (vQ_{IV}) зустрічаються у вигляді різноманітних за розміром та формою піскових гряд, пагорбів та дюн, складені пісками жовто-сірими

різнозернистими.

Елювіальні відклади (eQ_{IV}) представлені ґрунтом та продуктами вивітрювання кристалічних порід в місцях виходів їх на денну поверхню.

Елювіально-делювіальні відклади ($e-dQ_{IV}$) розвинуті на невеликій площі та приурочені до бугроподібним підняттям або схилам річкових терас. Представлені пісками, обломками кристалічних порід та жовтими суглинками, товща неоднорідна, відбувається перешарування жовтих суглинків та буровато сірих прошарків, потужністю 5-20 м.

Сумарна потужність четвертинних відкладів коливається від 1-2 м до 20-30 м, а в межах палеодолин може сягати 50 м.

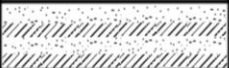

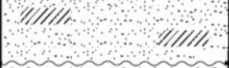
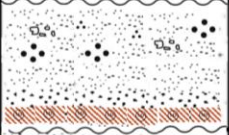
Ерагема	Система	Відділ	Індекс	Потужність, м	Колонка	Характеристика
КАЙНОЗОЙ	ЧЕТВЕРТИННА	середній плейстоцен	Q_{IV}	10		Піски, обломки кристалічних порід та жовті суглинки, іноді суглинки та мул товща неоднорідна, відбувається перешарування жовтих та буровато сірих суглинків
		верхній плейстоцен	Q_{III}	5		Жовто-сірі кварцові та польовошпат-кварцові піски, з прошарками і лізгами суглинків зеленувато-бурих і темно-сірих та глини у товщі алювіальних пісків.
		нижній плейстоцен	Q_{II}	11		Сірі, жовтувато-сірі різнозернисті та дрібнозернисті кварцові піски, та жовтувато-бурі, зеленувато-сірі суглинки у вигляді лізг.
	ПАЛЕОГЕНОВА	МІОЦЕН	N_{ivg}	28.1		Піски глауконіт-кварцові, зелено-коричневі, темно-сіро-зелені, від тонкозернистих до середньозернистих, гравелісті, масивні.
		ПАЛЕОГЕНОВА	ВЕРХНІЙ ЕОЦЕН	P_{2ob}	21.5	
	НИЖНІЙ ЕОЦЕН		P_{2kv}	28.7		Київський регіоарус. Піски глауконіт-кварцові, зелено-коричневі, темно-сіро-зелені, від тонкозернистих до середньозернистих, гравелісті, масивні
ПАЛЕОПРОТЕРОЗОЙ			PR_{igr}	>270		Городська світа. Гнейси біотитові, мусковіт-біотитові

Рисунок 3.2. Стратиграфічна колонка

Розділ 4. НЕСТРАТИФІКОВАНІ УТВОРЕННЯ

Мезозой-кайнозойська кора вивітрювання (Mz-Kz)

На кристалічних породах докембрію розвинена древня кора вивітрювання – елювіальна, залишкова кора розкладу корінних порід [8, 9, 10]. Її утворення залежало від сприятливих регіональних факторів – кліматичних умов, тектонічного режиму та складу материнських порід. Кора вивітрювання розвинута по породах діорит-гранодіорит-гранітової формації, має площинний характер поширення і відсутня в місцях виходу на денну поверхню кристалічних порід. Представлена частково перетвореними в жорстку сильно тріщинуватими кристалічними породами, озалізненими, червоно-бурого, а по основних породах – зеленувато-бурого та темно-бурого кольорів. Польовий шпат пелітизований та каолінізований, темноколірні мінерали хлоритизовані, озалізнені при збереженні структури материнських порід.

Потужність кори вивітрювання складає 1,0-8,0 м, а в місцях розвитку розломів – до 42,0 м.

Шереметівський комплекс (PRШ!Юr)

В межах території породи комплексу представлені плагіомігматитами, гранодіоритами і мігматитами гранодіоритового складу, діоритами і мігматитами діоритового складу, пегматитами і аплітопегматоїдними гранітами, розповсюдженими в південній, центральній і східній частинах території, а також у вигляді залишку в межах Осницького блоку [10. 11].

Діорити і мігматити діоритового складу (δ, δ_m PRШ!Юr) утворюють невеликі масиви і тіла в склепінних ділянках антиклінальних складок. Макроскопічно діорити і мігматити діоритового складу представляють собою дрібно-середньозернисті сірі і темно-сірі породи. Діорити масивні, мігматити смугасті.

Осницький комплекс (PRЧ!os)

Магматичні породи гранітоїдної формації (γ PRЧ!os) осницького комплексу протерозою родовища характеризуються найбільш широким

поширенням в його межах, складають (в різко переважаючій кількості) основний об'єм гірничої маси і представлені дрібнозернистими, нерівномірно-середньозернистими, крупнозернистими з бузковим кварцом та апліто-пегматоїдними різновидами гранітів.

Кишинський комплекс (PRЧ! ЛЮ)

Граніти сублужні, біотитові, хлоритизовані, кишинські (εγPRЧ!ЛЮ) утворюють однойменний крупний масив, витягнутий в північно-західному напрямку, шириною 12,0-13,5 км, протяжністю більше 20 км і вертикальною потужністю, згідно сейсмічних даних і густинного моделювання, біля 6 км.

Ізотопний вік, встановлений уран-свинцевим методом по цирконах відповідає 2020 ± 5 млн. р.

Граніти червонуватого кольору, доволі лейкократові, гіпідіоморфнозернистої структури, складений калішпатом – 50 %, плагіоклазом – 15 %, кварцом – 30 %, біотитом – 4 %, хлоритом – 1 %.

Дайковий комплекс (PRЧ!)

Дайкові утворення переважно основного ряду користуються дуже широким розвитком. Вони відображають зони розривних порушень консолідованого фундаменту щита і простежуються у вигляді лінійних зон переважно північно-східного і північно-західного простягання.

Габродіабази (νBPRЧ!) Замисловицької інтрузії представляють собою добре розкристалізовані кайнотипні породи підвищеної лужності калій-натрієвого ряду. Основним породоутворюючим мінералом їх являється плагіоклаз в кількості до 60% та олівін і піроксен. В незначних кількостях відмічається біотит, амфібол, ільменіт, апатит.

Розділ 5. ТЕКТОНІКА

Територія дослідження розташована у північно-західній окраїні Українського кристалічного масиву, та, частково, на його північно-західному схилів, у межах Волинського блоку. Вона характеризується наявністю двох структурних поверхів: нижнього, представленого кристалічними породами, фундаментом, і верхнього, складеного горизонтально залягаючими осадовими утвореннями.

На ранніх етапах розвитку території був утворений раньопротерзойський Новоградський блок волинського мегаблоку. В кінці пізнього протерозою утворився Коростенський плутон, Словечансько-Овруцький грабен, Білокоровицький грабен та Сущано-Пержанська тектонічна зона [1, 25, 26].

Новоградський блок волинського мегаблоку, архейські гнейси та граніти, з малими інтрузіями основних порід

Найстародавнішою на дослідженій території є Новоградський блок волинського мегаблоку, якій складений комплексом найдавніших метаморфічних та магматогенних порід, що за віком належать до протерозою, а також серією архейських гнейсів. Основним компонентом утворення є осницький комплекс. З кінцем цього періоду пов'язані тектонічні рухи, до яких приурочені малі інтрузії основних порід, перетворених згодом на амфіболіти.

Структурний стан осницького комплексу ще не встановлено. Внутрішня структура осницьких гранітів виражена дуже погано і лише в окремих випадках простежується по лінійних текстурах і ледь помітної смугастості, обумовленої чергуванням крупнозернистих і дрібнозернистих гранітів. Напрямок внутрішньої структури гранітоїд осницького комплексу північно-східний, згодний з простяганням гнейсово-магматитової товщі, в якій вони розташовані. Тріщинуватість їх зазвичай має північно-західний або субширотний напрямок.

Коростенський плутон

Верхньопротерзойський етап формування структур Українського кристалічного масиву характеризується розвитком розломної тектоніки, що призвела до блокової будови території всього масиву.

Оглядова тектонічна карта

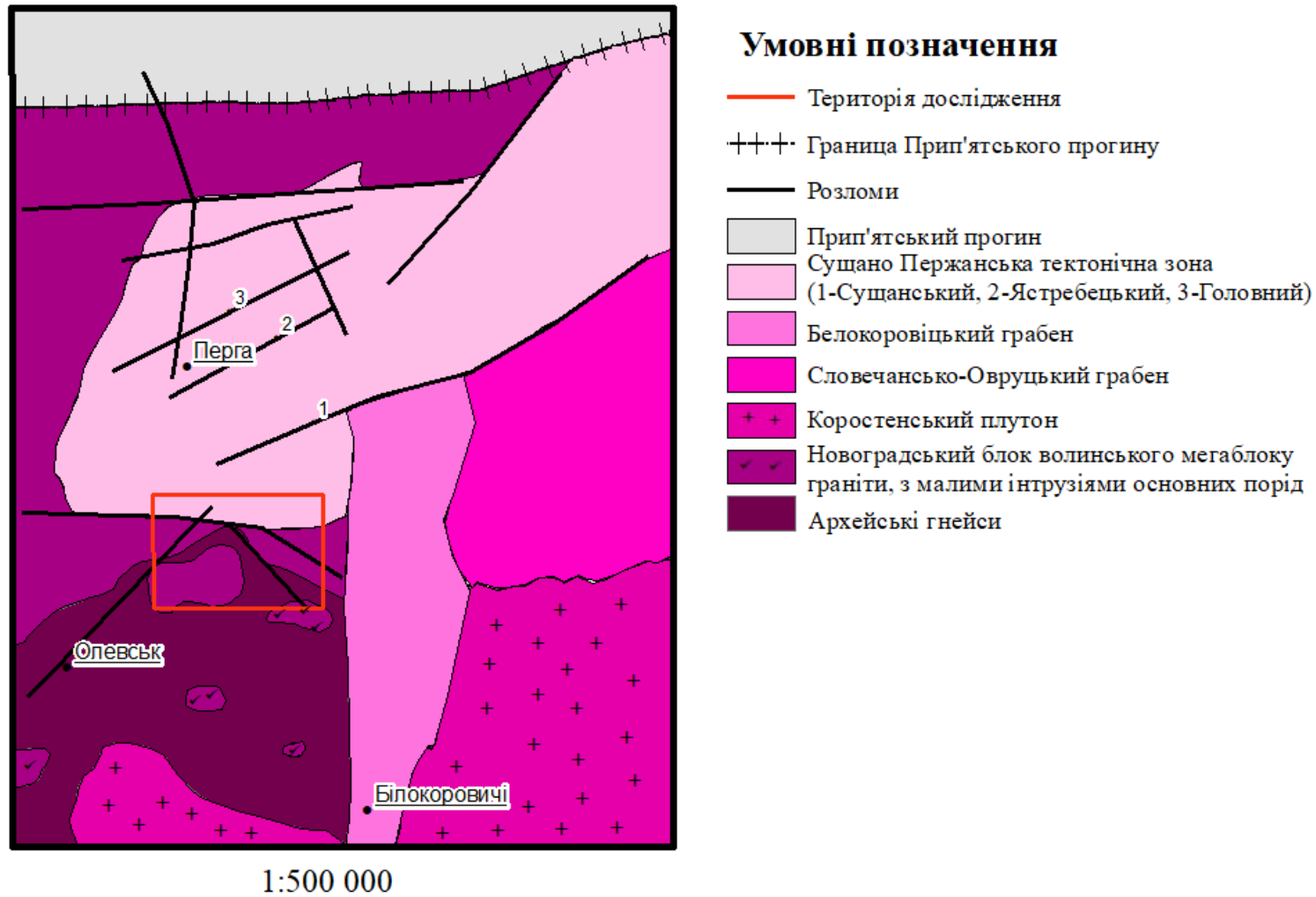


Рисунок 4.1 Оглядова тектонічна карта

З такими древніми розломами глибокого закладання пов'язане підняття магми габро і гранітоїдів, що утворила складний Коростенський плутон. Він розуміє під собою систему взаємодій розломів і тріщин, північно-західного простягання ($310-330^\circ$), якими піднімалися магматичні маси, проникаючи між породами древньої покрівлі і породами Новоградського блоку.

Утворення Коростенського плутону було багатофазним. У першу, ранню фазу, утворилися основні породи типу анортозитів і лабрадоритів, інтрузії гранітів утворились у більш пізню, другу фазу. З наймолодшою, третьою фазою пов'язане утворення дайкових порід – граніт-порфірів та порфіритів. На території розташована північно-західна околиця Коростенського плутону, представлена масивами степанівських і пержанських гранітів, дайками порфітів, граніт-порфітів та мікрогранітів.

Словечансько-Овруцький грабен

Словечансько-Овруцький грабен характеризується асиметричною будовою: пологим $5-10^\circ$ південним та крутим $45-80^\circ$ північними бортами. Ложе північної та західної частин грабену характеризується ступінчастою будовою, що виражено у зміні абсолютних позначок від 173.2 м. до -756,6м. Грабен заповнений потужною товщею верхньопротерозойських ефузійно-осадових утворень. Широкий розвиток тектонічних порушень субширотного, субмеридіанольного та інших напрямів зумовив блокову будову грабену.

Білокоровицький грабен

Білокоровицький грабен на півночі зрізає субширотна Суцано-Пержанська тектонічна зона, а на сході з'єднується з Словечансько-Овруцьким грабеном. Західне крило структури має західне та північно-західне падіння під кутом $45-54^\circ$, східне крило падає у тому ж напрямлені під кутом $42-45^\circ$. Ложе грабена характеризується моноклінальним заляганням з падінням на схід. Формування структури відбулося в озерський час уздовж раніше закладених розривних порушень північно-західного простягання. Потужна білокоровицька товща, ефузійно-осадових утворень що

накопичилася в грабені, була згодом розбита скидами на окремі підняті і опущені блоки, що зумовило виходи гранітів на денну поверхню.

Суцано-Пержанська тектонічна зона

Суцано-Пержанська тектонічна зоною, виявлена як зона тектонітів, добре простежується за виступами мілонітизованих і катаклазованих порід.

Для Суцано-Пержанської тектонічної зони характерно сланцюватість порід, розломів та інтенсивний катаклаз. Наступні метасоматичні процеси призвели до, майже, повної перекристалізації порід та затушували сліди катаклазу при збереженні смугових структур. Катаклаз виявлявся багатократно і з різною інтенсивністю на площу зони. До периферії зони і на флангових ділянках інтенсивність катаклазу поступово зникає. На території паралельно з катаклазованими та смугастими породами зустрічаються й некатаклавовані масивні граніти, перехід між ними поступовий [25].

У південній частині Суцано-Пержанської зони добре виражена Суцанська зона розломів, північно-східного простягання $50-75^\circ$ з падінням на північний-захід під кутом $60-85^\circ$, в багатьох місцях розірвана та зміщена поперечними розломами північно-західного та субмеридіанольного простягання. У північно-східному напрямку зона відкривається у Припятський прогин. Час її закладення відносять до періоду консолідації осницького комплексу. У центральній частині Суцано-Пержанської зони чітко простежується Ястребецький та Головний розломи субширотного згідного з загальним направленням, зони простяганням. Ястребецький розлом закладений під час становлення порід осницького комплексу. На сьогоднішній день розлом складений реліктовими ділянками катаклазованих порід, які збереглись від магматичного та метасоматичного впливу.

Головний розлом який знаходиться на півночі від Ястребецького складений зоною брекчій та мілонітів. На північному-заході біля с. Перга, розлом Головний обривається січним субмеридіальним Уборцьким розломом. На півночі розлом співпадає з долиною р. Уборть та уходить за межі Українського щита.

Розділ 6. ІСТОРІЯ ГЕОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ

Досліджувана територія є складовою частиною Волинського мегаблоку Українського щита і характеризується розвитком різноманітних структурно-речовинних комплексів. Будова, склад, вікові і тектонічні співвідношення відображають характер еволюції геологічних процесів протягом довгої історії формування шарувато-блокової кори континентального типу.

В історії геологічного розвитку території дослідження відмічається два крупних етапи: докембрійський та фанерозойський, які відрізняються за характером геотектонічних режимів і перебігів геологічних процесів що їх супроводжують [9, 10, 11].

Докембрійський період

Основним змістом геологічних процесів в докембрії північно-західної частини Українського щита було стадійне формування кори континентального типу.

Криворізька ранньопротерозойська (криворожій: 2600-2000 млн. р.) епоха тектогенезу, із врахуванням тектонічних особливостей формування континентальної кори північно-західної частини Українського щита, поділяється на два етапи: ранній - шереметівський і пізній – житомирський.

Шереметівський етап за часом відповідає формуванню порід василівської світи та ультраметаморфічних утворень шереметівського комплексу. Етап розпочався з деструкції земної кори Волинського сегменту протоконтиненту і формування зон розсіяного рифтогенезу, в яких відбувалося накопичення вулканогенно-осадових утворень василівської світи тетерівської серії. На ранніх стадіях формування рифтогенних впадин переважали процеси седиментогенезу, які періодично переривались виливами магми основного складу.

Житомирський (пізній) етап фіксується утвореннями городської світи

Городська світа, складена одноманітною за складом теригенною формацією, виступає в якості індикатора палеогеодинамічних умов пасивних континентальних окраїн, які виникли в межах зони переходу від континенту

до океану.

Наприкінці цього етапу, на території робіт, проявилась пізня колізія, внаслідок якої складові городської світи зазнали перетворень епідот-амфіболітової фації.

Завершення криворізького циклу змінилось деструкцією, коли основну роль відігравали денудаційні процеси та магматизм, в протигагу екзогенним та ендегенним процесам нашарування земної кори.

Клесівська (клесовій: 2000-1700 млн. років) епоха тектогенезу включає декілька етапів розвитку земної кори, пов'язаних з тектоно-магматичною активізацією території.

Осницький етап розвитку території проявився у північно-західній частині Українського щита формуванням Осницько-Мікашевицького вулканоплутонічного поясу в умовах активної континентальної окраїни андійського типу.

Такі магматичні утворення як Замисловицька дайки слід розглянути саме як утворення цього етапу розвитку території (початкова фаза колізійного етапу розвитку). Квазіплатформні умови (умови розтягування) передбачають відсутність метаморфічних перетворень порід. Крупна тектонічна перебудова протоплатформних споруд за межами Осницько-Мікашевицького ВПП зв'язана з процесами протоактивізації тектоно-плутонічного типу. Вона проявилася формуванням інтрузій лейкократових сублужних гранітів кишинського комплексу та лужно-ультраосновних порід городницького комплексу.

Наприкінці палеопротерозою, після деякого періоду геократонного стану земної кори, поновились тектонічні рухи з формуванням Суцано-Пержанської тектоно-матасоматичної зони. Тектонічні процеси пержанського етапу (1760-1720 млн. р.) зумовили в режимі геодинамічного стискання літосфери утворення підкидо-насувних структур північно-східного простягання, зафіксованих по західному борту Білокоровицької структури.

В кінці палеопротерозою остаточно встановився платформний режим.

Фанерозойський період

Після формування кристалічного масиву, але до утворення осадових порід середнього еоцену, було сформовано мезозой-кайнозойську кору вивітрювання. Формування відбувалось у гумідному, але не спекотному кліматі, в результаті чого переважно була утворена глиниста кора вивітрювання. Але на території також були присутні базальти та граніти, що обумовило у першому випадку монтморилонітові глини, а у другому - каолінові глини.

Історія геологічного розвитку досліджуваної території відновилась у середньому еоцені. Після тривалого континентального періоду територія знову зазнала поступового занурення з накопиченням глауконіт-кварцових пісків з прошарками алевритів та глин київської серії. Київське море покривало територію у вигляді окремих мілководних басейнів. Найбільш інтенсивне занурення проходило на захід та північ території, де формувались більш глибоководні та потужні відклади київського моря.

Після невеликої перерви в осадконакопиченні у харківський час море знову затопило значну частину території у вигляді невеликих понижень з формуванням піщано-глинистих бурштиноносних відкладів лагунно-дельтового типу обухівської та межигірської світ.

Площовий розмив, який наступив після формування утворень харківської серії, змінився осадконакопиченням в міоцені, починаючи з якого і до теперішнього часу домінували континентальні умови. У ранньому – середньому міоцені, в результаті низхідних тектонічних рухів окремих блоків, утворились ряд понижень, в яких формувались озера і відкладались каоліністі піски з прошарками та лінзами вторинних каолінів новопетрівської світи. Континентальні фації верхнього міоцену представлені флювіальними та озерно-болотними відкладами у вигляді сірих, жовтувато-сірих і темно-сірих гумусованих малопіщаних глин з малопотужними прошарками піску. На окремих ділянках ці глини мають строкатий характер. Також присутні залишки бурого вугілля і відбитки рослинності.

У пліоцені відбулося лише деяке підвищення рівнини, на якій накопичувались субаеральні (елювіально-делювіальні глини) фації товщі червоно-бурих глин.

В кінці пліоценової епохи вся площа зазнає загального підняття і починає формуватися загальний структурно-тектонічний сучасний план території.

В зв'язку з підняттям всієї території в кінці пліоценової епохи її поверхня в значній мірі пенеplenізована. Пліоценова трансгресія охопила лише понижені ділянки поверхні кристалічних порід, про що свідчить острівне розповсюдження відкладів цієї епохи.

Вторгнення великого льодовика на Полісся на початку четвертинної доби знаменує собою початок формування сучасного рельєфу території. Пенеplenізована поверхня різновікових утворень покривалась зандровими утвореннями льодовика (піски, суглинки), які заповнювали понижені місця поверхні, надаючи території вигляду рівнини з виступами кристалічного фундаменту. Після відступу льодовика утворилась велика похило-хвиляста зандрова рівнина.

Наприкінці середнього та в пізньому неоплейстоцені, в результаті неотектонічних рухів окремих блоків, відбувалось формування мережі річкових систем, які виступають як головний фактор розчленування сучасної денудаційно-аккумулятивної рівнини.

На початку голоцену широке розповсюдження набувають відносно неглибокі озерні басейни та болотні масиви, в долинах рік формуються заплави високого рівня. В цей час, очевидно, відбувається сучасне утворення заправ річок і струмків, територія заболочується і заліснюється. Ерозійні процеси досить обмежені, переважає аккумуляція осадків різних генетичних типів, торфоутворення і т. д.

Тектонічні рухи кристалічного фундаменту в пізньочетвертинний і сучасний періоди обумовили остаточне формування товщі пухких відкладів різних генетичних типів.

Розділ 7. ГЕОМОРФОЛОГІЯ ТА РЕЛЬЄФОТВОРНІ ПРОЦЕСИ

Територія вивчення розташована в межах ерозійно-аккумулятивної Поліської зандрової рівнини [28]. Характерно для території є те, що пониження цієї рівнини відбувається з півдня на північ (рис. 7.1).

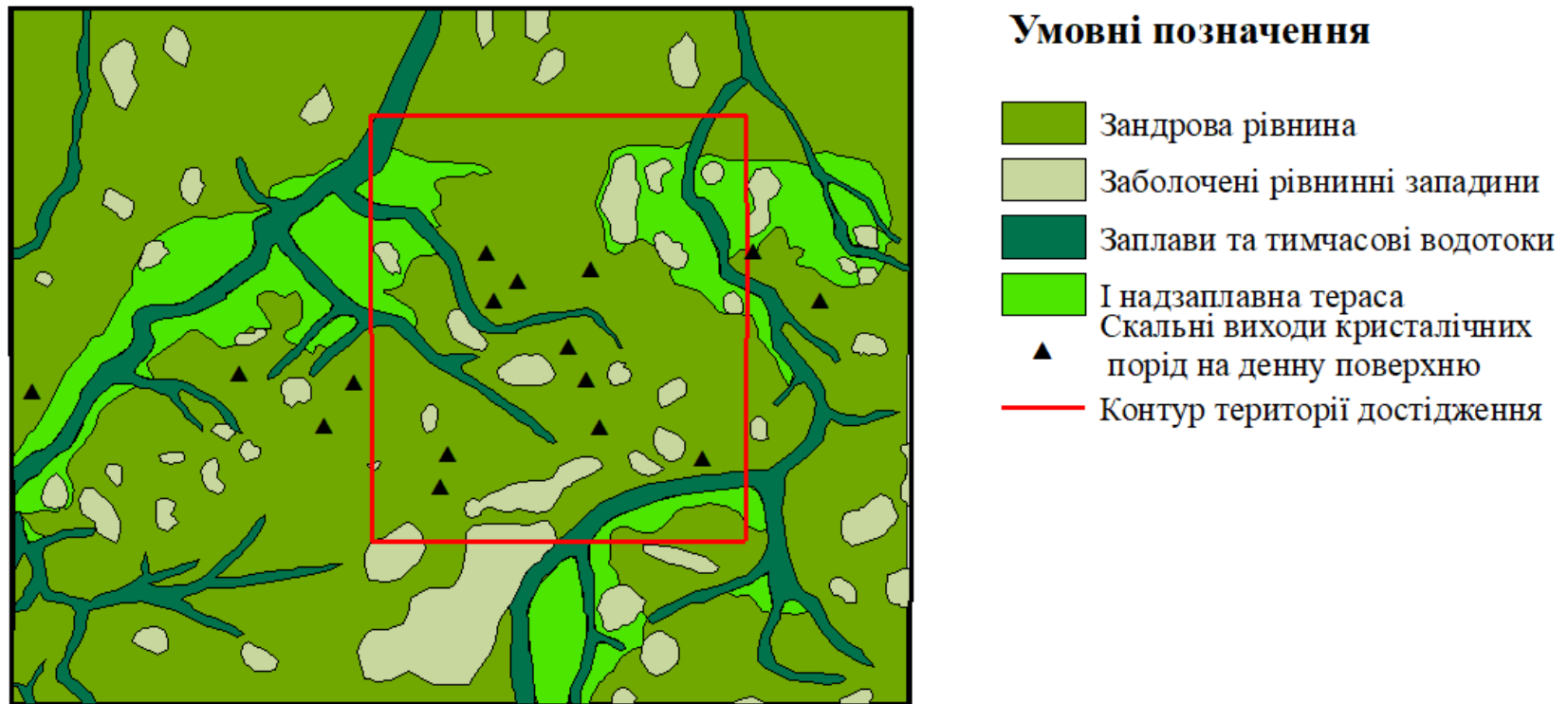
Ерозійно-аккумулятивна зандрова рівнина неоднорідна, характеризується низовинною рівниною з переважаючими процесами аккумуляції. Поверхня ерозійно-аккумулятивної рівнини слабо розчленована і на значних просторах заболочена. Потужність осадової товщі складає 5-7 м, зрідка у місцях давнього розмиву, вона збільшується до 18-20м. На рівнині часто зустрічаються піщані пагорби, дюни, гряди висотою 10-15 м. Утворюються такі форми рельєфу завдяки воді та вітру: внутрішня їх частина складена пісками водної аккумуляції, верхня має еолове походження. Також на рівнині характерно велика кількість боліт та заболочених ділянок. Найбільш великій болотний масив – Замисловичський, (більше 1,2 тис. га).

У дослідженому районі розвинена порівняно густа річкова система. Річки характеризуються неглибоким врізом по відношенню до берегів, спокійною течією та широкими заболоченими долинами.

I надзаплавна тераса розвинена у долині р. Перги і р. Уборть та її основних припливів, в тому числі по р.Річиця, але тут вона простежується лише окремих ділянках лівого чи правого берега. Ширина її 200-500 м, рідко 1,5 км. Схили I надзаплавної тераси виражені досить чітким уступом у бік заплави річки. Складена вона середньозернистим піском, рідше суглинком і глиною.

Процеси сучасної ерозії призвели до утворення урвищ та ярів у долині річки Уборть. Незначні ухили місцевості зумовили слабкий стік поверхневих та ґрунтових вод, що призвело до утворення боліт і не лише в долині річки, а й на вододілі. Живлення боліт пов'язане з атмосферними опадами, а горизонтом, що екранує, служить кора вивітрювання кристалічних по

Геоморфологічна карта



Масштаб 1:500 000

Рисунок 7.1 Геоморфологічна карта

Високе залягання кристалічних порід обумовило вихід кристалічного масиву на денну поверхню, та утворення кристалічних скель (рис. 7.2). А також утворення в річних долинах та на вододілах пагорбів, гряд, валів і гранітних полів.



Рисунок 7.2 Кристалічні скелі (фото автора)

На території широко поширені еолові піщані горби. Вони мають підковоподібну форму та різноманітні розміри. Довжина коливається від 200м до 1,5 км, ширина 50-150м і висота 8-15 м. Складені ці пагорби жовтими і сіруватими сипучими пісками і зазвичай задерновані і заліснені.

Розділ 8. ГІДРОГЕОЛОГІЯ

В гідрогеологічному відношенні територія дослідження входить до Українського басейну тріщинних вод, границя між якими проходить по лінії контакту неопротерозойських утворень з кристалічними породами щита. Породи району робіт значною мірою обводнені, що зумовлено значними атмосферними опадами, рівнинністю території і переважанням інфільтрації над поверхневим стоком, відсутністю витриманих водотривів, переважанням в осадових відкладах піскуватих порід.

Поверхневі води

Район дослідження розташований на території, що характеризується заболоченістю, яка дренується переважно меліоративними каналами та дрібними водотоками. Гідрографічна сітка району відноситься до басейну річок Уборть і Перга, для яких характерний високий підйом води і широкий розлив під час паводків. На весняний період припадає біля половини, а на весняно-літній – біля 75 % річного поверхневого стоку.

Тривалість в районі періоду з позитивними добовими температурами складає біля 255 днів. За цей час випадає приблизно 71,5 % річної норми опадів, які є основним джерелом живлення підземних вод. Добовий максимум за рахунок зливових опадів складає 94 мм.

Сніговий покрив формується у другій половині грудня і характеризується значною змінністю, коливаючись у межах 0,1-0,7 м. Зимою опади часто випадають у вигляді дощу. Щезання снігового покриву спостерігається у кінці лютого – початку березня. Запас вологи у сніговому покриві складає в середньому 28-35 мм. Поверхневий річний стік досягає 70 % річного об'єму опадів.

Підземні води

Підземні води приурочені до порід різноманітного генезису, які зазвичай гідравлічно зв'язані між собою і утворюють єдиний водоносний комплекс. В зв'язку з цим виділення окремих водоносних горизонтів і

комплексів проводиться умовно, головним чином, за стратиграфічною ознакою.

Відповідно до геологічної будови та гідрогеологічних особливостей району дослідження виділяються наступні водоносні горизонти [10, 11, 19]:

Слабоводоносний горизонт в біогенних, озерно-біогенних і алювіально-біогенних відкладах голоцену (b, Ib, abH)

Водовмісні біогенні (bH) відклади поширені у межах боліт різних типів. Розосереджені нерівномірно по всій площі у вигляді неправильної форми різних за розмірами плям. Зустрічаються як в долинах водотоків, так і на вододілах.

Представлені торфами різного ступеня розкладу, рідше мулуватими суглинками та мулом, інколи з малопотужними прошарками дрібнозернистого піску.

Загальна потужність відкладів не перевищує 5 м. Потужність торфів невитримана і змінюється від 0,2 до 2-3 м. Залягають переважно на водно-льодовикових, рідше на алювіальних відкладах.

Живлення водоносного комплексу відбувається переважно за рахунок інфільтрації атмосферних опадів, підтоку вод із суміжних водоносних горизонтів, в заплавах річок – поверхневими водами під час повені. Розвантаження відбувається шляхом випаровування, перетоку в нижні водоносні горизонти і комплекси та безпосередньо у водотоки на час межені.

Води біогенних відкладів мають вкрай уповільнений стік. Поверхня ґрунтового потоку нахилена в бік долин річок, дренажних каналів і канав, загальний ухил спостерігається в північному напрямку.

Водоносний горизонт в алювіальних і алювіально-делювіальних відкладах голоцену (a, adH)

Поширений в заплавах сучасних водотоків (річок Уборть, Перга і їх приток).

Водовмісні алювіальні відклади (aH) представлені різнозернистими пісками, супісками та суглинками світло-сірими, потужністю до 6 м.

Водовмісні алювіально-делювіальні відклади (adH) поширені в межах сухих заплав підвищених ділянок водотоків. Представлені різнозернистими пісками та суглинками сірими, темно-сірими, потужністю до 3 м.

Водовмісні алювіальні, алювіально-делювіальні і біогенно-алювіальні відклади залягають на породах дочетвертинного віку. Перекриваються сучасними ґрунтами.

Потужність водовмісних порід змінюється від 0 до 4 м.

Живлення водоносного горизонту відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів, перетікання із суміжних водоносних горизонтів і комплексів, особливо по зонах тектонічних порушень, а також надходження поверхневих вод в період повеней.

Водоносний комплекс у водно-льодовикових відкладах середнього неоплейстоцену та делювіально-еолових відкладах верхнього неоплейстоцену ($fP_{II}+dvP_{III}$)

Розвинутий повсюди. Відсутній в долинах річок, в місцях неглибокого залягання або виходів на денну поверхню дочетвертинних відкладів з приуроченими до них водоносними горизонтами і комплексами.

Водовмісні породи залягають на корі вивітрювання кристалічних порід та осадових породах дочетвертинного віку. Перекриваються, в основному, верхньонеоплейстоценовими делювіально-еоловими відкладами.

Представлені нерозчленованими надморенними і підморенними воднольодовиковими відкладами середнього неоплейстоцену, а також делювіально-еоловими відкладами верхнього неоплейстоцену.

Загальна потужність водоносного комплексу у водно-льодовикових відкладах середнього неоплейстоцену та делювіально-еолових відкладах верхнього неоплейстоцену змінюється від 0,3 до 11,5 м.

Живлення водоносного комплексу відбувається переважно за рахунок інфільтрації атмосферних опадів. Розвантаження здійснюється в заплавний і терасовий алювій.

Загальний напрямок потоку підземних вод відповідає загальному ухилу поверхні в північному напрямку.

Слабко водотривка товща вуглистих глин міоцену (N_{1vg})

Вуглисті глини та глинисті алеврити мають обмежене поширення. Залягають на корі вивітрювання кристалічних порід та відкладах обухівського регіоярису, перекриті четвертинними відкладами.

Розкриті на глибині від 2 м до 15-20 м.

Товща складена глинами, пісками, алевритами, рідко вторинними каолінами.

Слабоводоносний горизонт у відкладах обухівського регіоярису еоцену (P_{2ob})

Водовмісні породи обухівського регіоярису еоцену виповнюють невеликі западини в кристалічному фундаменті. Залягають переважно на кристалічних породах і їх корі вивітрювання, рідко на породах київського регіоярису. Перекриті здебільшого відкладами неогену та четвертинної системи.

Водовмісні породи представлені одноманітною товщею пісків або алевритів.

Живлення водоносного горизонту відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів, перетоку із суміжних водоносних горизонтів, розвантажуються в долинах річок.

Слабоводоносний горизонт у відкладах київського регіоярису еоцену (P_{2kv})

Водовмісні породи київського регіоярису мають обмежене поширення. Виповнюють невеликі западини в кристалічному фундаменті. Залягають на кристалічних породах і їх корі вивітрювання. Перекриті відкладами обухівського регіоярису, неогеновими глинами та відкладами четвертинної системи.

Представлені пісковиками, пісками, алевритами.

Слабоводоносний горизонт у відкладах київського регіонарусу еоцену вміщує безнапірні, слабонапірні і напірні води, що зумовлено відсутністю чи наявністю в покрівлі палеогенових відкладів водотривких порід.

Живлення водоносного горизонту відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів, перетоку із суміжних водоносних горизонтів.

Водотривка товща мезозой-кайнозойської кори вивітрювання докембрійських порід (kvMz-Kz)

Мезозой-кайнозойська кора вивітрювання розвинута на більшій частині території, має площинний характер поширення. У вигляді плям неправильної форми розосереджена по всій території. Відсутня в межах ділянок виходу кристалічних порід на денну поверхню.

Повний розріз характеризується вертикальною зональністю, обумовленою ступенем інтенсивності каолінізації.

Нижня зона – зона початкового розкладу (дезінтеграції) та проміжна зона – (каолініт-гідрослюди́ста) віднесені до водоносних, а верхня – повної каолінізації – до водотривких порід.

Каолінова зона представлена в'язкою глиною, рідше глинистою пухкою породою білого або плямистого жовтувато-білого кольору, складеною каолінітом.

На території досліджень відноситься до місцевого водотриву з невитриманим характером поширення.

Водоносний горизонт у тріщинуватій зоні кристалічних порід і їх кори вивітрювання (AR-PR₂)

Поширений повсюди. Води приурочені до тріщинуватої зони порід палеопротерозою і їх кори вивітрювання.

Водовмісні породи представлені метаморфізованими осадовими і вулканогенними, автохтонними і параавтохтонними, ультраметаморфічними, інтрузивними та метасоматичними утвореннями.

Обмежене поширення має водовмісна кора вивітрювання кристалічних порід представлена жорстк'яно-щербенистим матеріалом. Водотривка представлена первинними каолінами.

Води тріщинуватої зони безнапірні, слабонапірні і напірні. Відсутність напору підземних вод обумовлено розташуванням горизонту в місцевих областях живлення, де вони залягають на максимальних гіпсометричних відмітках, перекриті малопотужною товщею водопроникних осадових порід або виходять на денну поверхню.

Живлення водоносного горизонту відбувається в, основному, за рахунок інфільтрації атмосферних опадів.

Водоносний горизонт у тріщинуватій зоні кристалічних порід і їх кори вивітрювання відноситься до основного і має велике практичне значення. Характеризується неоднорідною водопроникністю. Свердловини з максимальними дебітами приурочені переважно до долин річок, зон тектонічних порушень та найдревніших кристалічних порід. Використовується для централізованого питного водопостачання населення, окремих промислових і сільськогосподарських об'єктів.

Розділ 9. КОРИСНІ КОПАЛИНИ ТА ЗАКОНОМІРНОСТІ ЇХ ПОШИРЕННЯ

Завдяки особливості геологічної будови досліджуваної території стало можливим утворення різних корисних копалин, таких як горючі, металічні та неметалічні копалини.

Горючі копалини

Буре вугілля. Прояв бурого вугілля на території дослідження приурочені до неогенових відкладів (рис. 9.1). Представлений глиною темно-коричневою до чорної з великою кількістю залишками бурого вугілля та відбитками рослинності. Корисна копалина не розвідується і на сьогоднішній день практичного та промислово інтересу не має [6].

Торф. Торф є вагомим природним матеріалом як паливо, добриво та джерело нових видів продукції на його основі.

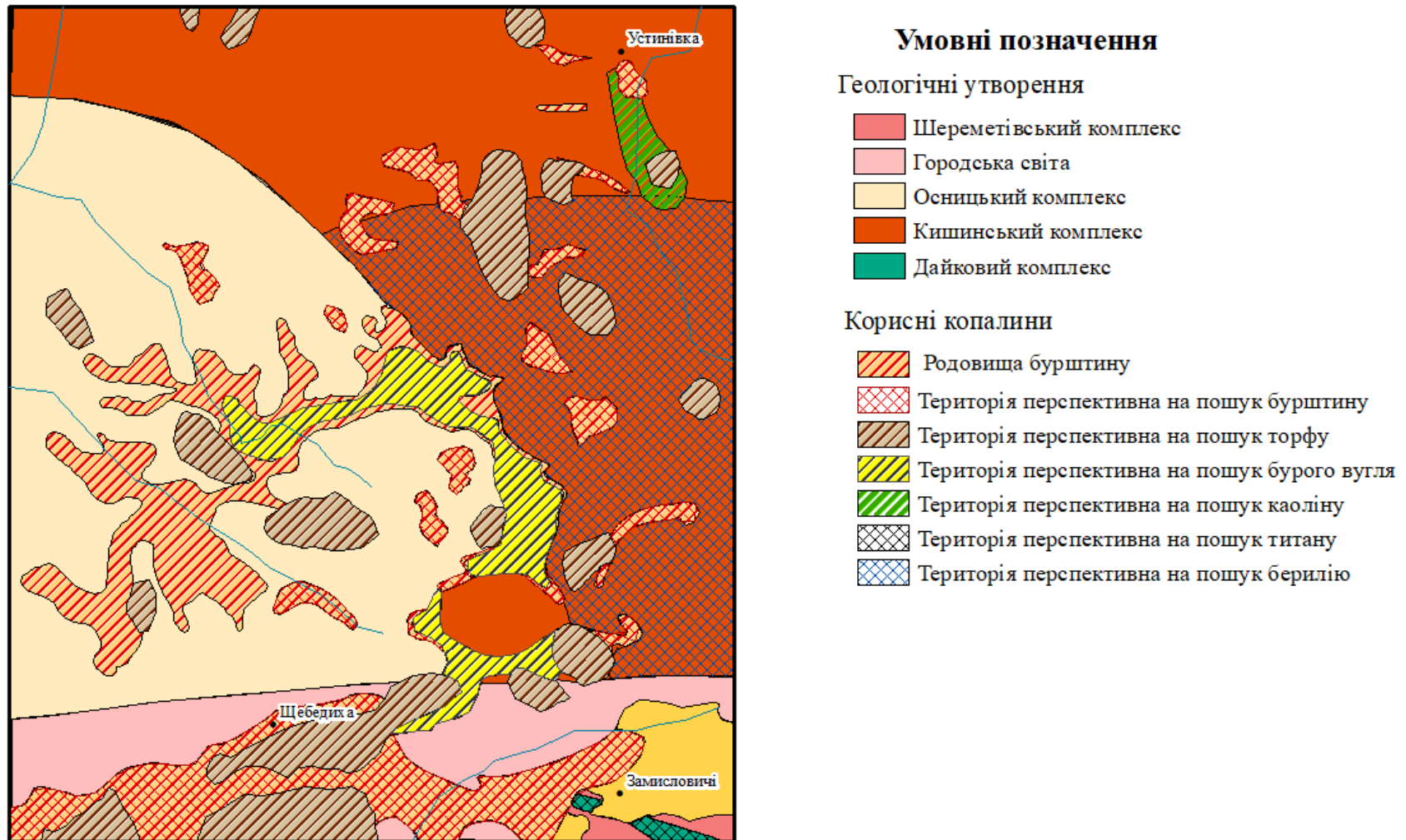
Родовища торфу на території дослідження приурочені до голоценових відкладів. На території велика кількість низинних боліт. Потужність покладів досягає 4-6 м при високій якості копалини. Родовища торфу, як органічної гірської породи з вмістом до 50 % мінеральної складової, утворились внаслідок неповного біохімічного розкладу відмерлих рослин в умовах надмірного зволоження субстрату без доступу кисню, що виникає за умови близького від поверхні розташування рівня ґрунтових вод та при повільному режимі інфільтрації.

Корисна копалина не розвідана і не видобувається.

Металічні копалини

Титан. Титан, як метал, широко використовується в чорній металургії та для виробництва пігментного двоокису титану при переробці ільменіту, рутилу.

Карта корисних копалин та перспективи пошуків



Масштаб 1:50 000

Рис. 9.1 Карта корисних копалин та перспективи пошуків

Головними геолого-промисловими типами родовищ титану на дослідженій території являються магматичні – локалізовані в базит-ультрабазитових комплексах докембрійських утворень, гіпергенні – в їх корах вивітрювання та розсіпні. На території дослідження є прояв титану, розташований на південь від с. Замисловичі і приурочений до дайки габродіабазів.

Берилій. На території дослідження родовищ берилію немає, але у районі с. Перга, що на північ від Устинівки встановлене промислове скупчення берилієвих руд. Характерною особливістю пержанських гранітів є наявність в них підвищеної концентрації берилію, які можуть досягати у деяких випадках промислових значень. На території дослідження присутні утворення пержанських гранітів, що дає змогу прогнозувати перспективи виявлення нових промислових родовищ.

Неметалічні копалини

Бурштин. На території дослідження бурштин являється основною корисною копалиною. Район дослідження входить до складу Поліської провінції Прип'ятського бурштиноносного басейну [18]. Поклади бурштину приурочені до верхнього еоцену, Обухівського регіоярису. Складений регіоярус зеленувато-сірими, середньо- і дрібнозернистими кварц-глауконітовими пісками та зеленою глиною.

Бурштин у відкладах обухівського регіоярису розповсюджений вкрай нерівномірно [5].

Загальна характеристика бурштину на території вивчення наступна: за масою переважають дрібні (до 10,0 г) фракції (рис. 9.2). За текстурою переважна більшість бурштину має монолітну текстуру, інші мають шарувату та пінисту текстуру. За прозорістю зустрічаються наступні різновиди бурштину: прозорі, напівпрозорі та непрозорі. Переважна кількість

напівпрозорих різновидів, проте нерідко він поєднаний з прозорим або непрозорим в одному куску.



Рис. 9.2 Зразок бурштину в алевроліті (фото автора)

Бурштин досліджуваної ділянки характеризується присутністю білясто-жовтої матової кірки окислення. За забарвленням бурштин ділянки відноситься до жовтого, золотисто-жовтого, білясто-жовтого, багряно-жовтого, різних відтінків помаранчево-червонуватого та червоного. Рідше трапляється молочно-білий та зеленувато-жовтий.

Поклади бурштину промислового типу приурочені до еоценових утворень обухівського регіоярису [12]. Локалізація його родовищ просторово пов'язана з прибережно-морською, лагунно-дельтовою зоною шельфу олігоценного басейну дрібноархіпелагового типу [23].

Будівельні матеріали

Каоліни. Вивчена територія характеризується розвитком первинних каолінів в корах вивітрювання різних за складом кристалічних порід [6]. На

території дослідження каоліни розташовані на південному сході. Залягає корисна копалина неглибоко та легко доступна для експлуатації. Потужність коливається від 3 до 50 м, а якість у більшості випадків низька.

Граніті, гнейси. На всій території вивчення переважають кристалічні породи, у деяких місцях вони виходять на денну поверхню, десь знаходяться на глибині 3-5 м. Незважаючи на те, що велика кількість метаморфічних і метаморфогенних порід виходять на денну поверхню, придатних для видобутку каміння мало. Головну роль в оцінці родовищ цього типу грають розміщення їх відносно залізничних, автомобільних доріг та населених пунктів [6].

ВИСНОВКИ

Отже, підводячи підсумки роботи, було зроблено опис геологічної будови північно-східної частини Українського кристалічного масиву. Для цього було зроблено аналіз карт та наукових джерел інформації, опис та аналіз зібраних під час виробничої практики колекції гірських порід.

1. Межиріччя річок Уборть і Перга в їх середніх течіях розташовані в межах Житомирської області. Ця територія належить до північно-західної частини Українського щита. За фізико-географічним районуванням вона розташована в області Житомирського Полісся в зоні мішаних (хвойношироколистяних) лісів, у геоморфологічному відношенні належить до Олевської алювіально-воднольодовикової пологохвилястої слаборозчленованої низовинної рівнини. Економічно район дослідження характеризується розвитком лісового та сільського господарства.

2. Геологічна будова характеризується наявністю двох структурних поверхів: нижнього, представленого кристалічними породами фундаменту, і верхнього, складеного горизонтально залягаючими осадовими утвореннями. В геологічній будові кристалічного фундаменту виділяються Шереметівський, Осницький, Кишинський та Дайковий комплекси. У складі осадового чохла присутні відклади палеогенової, неогенової та четвертинної систем. Сумарна товщина четвертинних відкладів коливається від 1-2 м до 20-30 м, а в межах палеодолин може сягати 50 м.

3. Тектонічна будова району представлена утвореннями різного віку: від раньопротерозойського Новоградського блоку волинського мегаблоку до пізньопротерозойських Коростенського плутону, Словечансько-Овруцького грабену, Білокоровицького грабену та Суцано-Пержанської тектонічної зони.

4. Геоморфологічно район являє собою ерозійно-аккумулятивну задрову рівнину, неоднорідну, яка є низовинною рівниною з переважаючими процесами аккумуляції. Поверхня ерозійно-аккумулятивної рівнини слабо розчленована і на значних просторах заболочена.

5. В гідрогеологічному відношенні територія дослідження входить до Українського басейну тріщинних вод. Породи району робіт значною мірою обводнені. Підземні води приурочені до порід різноманітного генезису, які зазвичай гідравлічно зв'язані між собою і утворюють єдиний водоносний комплекс, в зв'язку з чим виділення окремих водоносних горизонтів і комплексів проводиться умовно, головним чином, за стратиграфічною ознакою. Описано вісім водоносних горизонтів.

6. Завдяки особливості геологічної будови досліджуваної території стало можливим утворення різних корисних копалин, таких як горючі, металічні та неметалічні. Горючі копалини представлені бурим вугіллям та торфом, металічні – титаном, неметалічні – бурштином, каоліном та природним камінням (граніти, гнейси).

Вивчення району дослідження на сьогоднішній день є актуальним, бо на території роботи велика кількість утворень бурштину. Поклади бурштину промислового типу приурочені до еоценових утворень обухівського регіоярису.

7. За результатами опрацювання Державної геологічної карти та пояснювальних записок до неї було укладено тематичні геологічні карти та стратиграфічні схеми на досліджувану територію.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Безвинний В. П. Структурно-тектонічне районування західної частини Українського щита // Мінеральні ресурси України. – 2015. № 4. С. 7-12. - <https://mru-journal.com.ua/index.php/mru/article/download/138/130/>
2. Від УГК-1918 (Український геологічний комітет) до ДП «УГК»-2018 (Державне підприємство «Українська геологічна компанія»). Геологічний нарис. – Київ, 2017. – 66 с. – Режим доступу : <https://ukrgeol.com/wp-content/uploads/%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%81.pdf>
3. Галецький Л. С., Ремезова О. О. Перспективи пошуків нових родовищ бурштину в Україні // Від смоли хвойних до бурштину. Ідентифікація викопних смол. Зб. матеріалів наукового семінару. – К., 2012. – 63 с.
4. Галецький Л.С. Сучасне трактування геологічної будови Пержанського каситерит-колумбітового родовища / Л. С. Галецький, Д. П. Хрущов, О. О. Ремезова та ін. // Геологічний журнал, 2016. – № 3. – С. 14. – Режим доступу : <https://doi.org/10.30836/igs.1025-6814.2016.3.97254>
5. Геологічна будова та корисні копалини басейну верхньої течії р. Уж. Звіт геологозйомочного загону 10 Житомирської КГРП і Правобережної геофізичної партії за 1991–1999 рр. по геологічному довивченню м-бу 1:200 000 території аркуша М-35-ХІ (Коростень) (інв. № 57800) / Житомирська КГРП ДРГП Північгеологія; Костенко М.М. – Київ, 2000.
6. Гурський Д. С. Металічні та неметалічні корисні копалини України. В 2-х т. - Т. 2. Неметалічні корисні копалини // Д. С. Гурський, К. Ю. Єсипчук, В. І. Калінін та ін. – Київ; Львів: Центр Європи, 2006. – 552 с.
7. Державна геологічна карта України. М-б 1:200 000. Центральноукраїнська серія, аркуш М-35-VI (Хойники). – Київ, 2017.
8. Державна геологічна карта України. М-б 1:200 000. Центральноукраїнська серія, аркуш М-35-Х (Олевськ). – Київ, 2001. – 81 с.

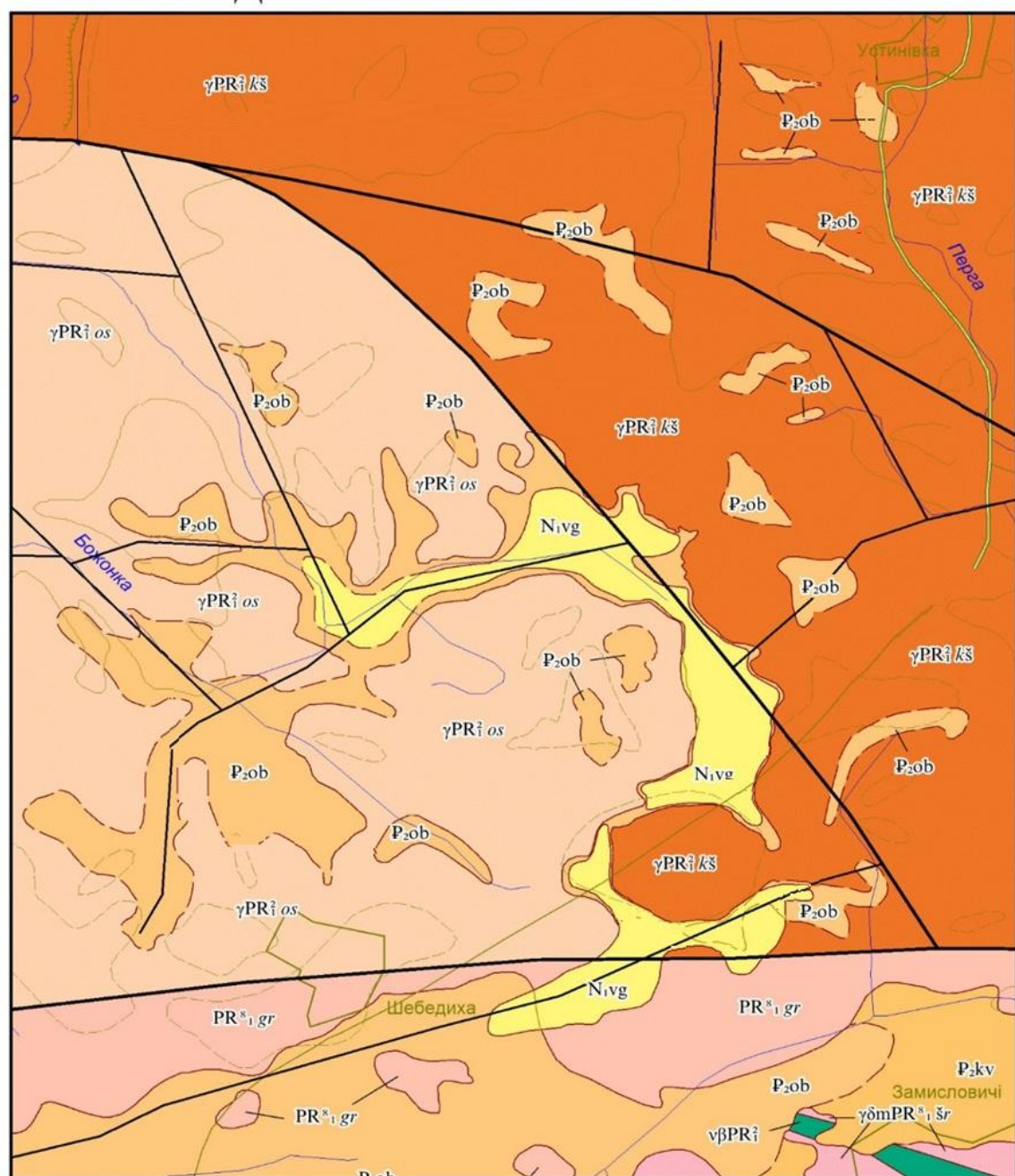
9. Державна геологічна карта України. Масштаб 1:200 000. Центральноукраїнська серія. Аркуш М-35-ХІ (Коростень) / М. М. Костенко, С. М. Мазур, Л. Ф. Котвицький та ін. – К.: Мін-во екології та природ. ресурсів України, Північ. держ. регіон. геол. під-во “Північгеологія”. – 2001.
10. Державна геологічна карта України. М-б 1:200 000. Центральноукраїнська серія, аркуш М-35-VI (Хойники). Пояснювальна записка. – Київ, 2017.
11. Державна геологічна карта України. М-б 1:200 000. Центральноукраїнська серія, аркуш М-35-ХІ (Коростень). Пояснювальна записка. – Київ, 2001. – 145 с.
12. Ковалевич Л. А., Оляницька О. М. Геолого-промислові типи родовищ Бурштину та їх розподіл за складністю геологічної будови // Вісник ЖДТУ. – № 3 (38). – 2006. – С. 167–171.
13. Ковалевський С.Б. Бурштин на території Українського Полісся: утворення, видобуток, наслідки / С. Б. Ковалевський, Ю. М. Марчук, К. В. Маєвський, О. М. Курдюк. // Лісове і садово-паркове господарство. - 2017. - № 13. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/licgoc_2017_13_6
14. Коваль Д. М. Кризові явища в геологічному вивченні і промисловому освоєнні покладів бурштину в Україні (організаційно-правові аспекти) / Коваль Д. М., Мельничук В. Г., Криницька М. В., Столярець М. О. / Проблеми геології України. Збірник наукових праць / Відп. ред. М. М. Павлунь. – Львів, 2024. – С98-106. – Режим доступу : <https://geology.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/10/Materialy-konferentsii-2024-r.pdf>
15. Костенко Н.К. Оловоносність Суцано-Пержанської тектоно-метасоматичної зони / П. А. Кондратенко, М. М. Костенко // Збірник наукових праць УкрДГРІ. - 2015. - № 2. - С. 22-39. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/UDGRI_2015_2_4
16. Красовський Г. Я. Інформаційні технології моніторингу екологічних наслідків видобутку бурштину в Україні / Г. Я. Красовський, В. О.

- Шумейко, Т. О. Клочко, Н. І. Семенцова // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. - 2018. - № 2. - С. 106-116. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ebzp_2018_2_13
17. Мацуй В. М. Еволюція смолопродукуючої рослинності та формування родовищ копалин смол. – Київ: Наук. думка, 2016. – 144 с.
 18. Мельничук В.Г., Криницька М.В. Бурштин Полісся: довідник. – Рівне: НУВГП, 2018. – 237 с.
 19. Михайлов В. А. Геологія України: навч. посібн. – Київ : ВПЦ «Київський університет», 2023. – 160. с. Режим доступу : http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/Geologia_Ukrainy.pdf
 20. Павлов Г.Г., Гожик А.П. Основи літології: посібн для студентів, що навчаються за напрямом «Геологія». – Київ, Електронна версія 2006 року, оновлена в 2009 році. – Режим доступу : <http://www.geol.univ.kiev.ua/ua/lib/2009>.
 21. Рудько Г. І. Родовища бурштину України та перспективи їх освоєння // Мінеральні ресурси України. – 2017. № 2. С. 18-21. – Режим доступу : <https://mru-journal.com.ua/index.php/mru/article/view/182/171>
 22. Рудько Г.І., Литвинюк С.Ф. Родовища бурштину України та їх геолого-економічна оцінка. – Київ-Чернівці: Букрек, 2017. – 240 с.
 23. Соляник Є. А. Бурштин покривних відкладів Українського Полісся: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. геол. наук: 04.00.01/Є. А. Соляник; НАН України. Ін-т геол. наук. – К., 2002. – 21 с.
 24. Стратиграфічний кодекс України. 2-ге вид. / Під. ред. П.Ф. Гожика. – Київ, 2012. – 66 с.
 25. Суцано-Пержанська зона (геологія, мінералогія, рудоносність) / Металідін С.В., Нечаєв С.В. – Київ: Наук. думка, 1983. – 136 с.
 26. Тектонічна карта України. Масштаб 1:1 000 000. Пояснювальна записка / Міністерство охорони навколишнього природного середовища України, Державна геологічна служба. Український державний геологорозвідувальний інститут. – Київ : УкрДГРІ, 2007. – 132 с. – Режим

доступу : <https://geology.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/09/3.-TK-Ukrainy-Zapyska-ch-I.pdf>

27. Тектонічна карта України. М-б 1 : 1 000 000 [Електронна карта] / Гол. ред. С. С. Круглов, Д. С. Гурський. – 2007. – Режим доступу : <https://geology.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/09/1.-TK-Ukrainy-1000000.pdf>
28. Фізико-географічне районування Української РСР. – Київ : Вид-во КДУ, 1968. – 263 с.
29. Вишневський О. А., Кушнір С. В. Бурштин України // Записки Українського мінералогічного товариства. – 2007. – Т. 4. – С . 128–130.
30. Хмелевський В.О. Літологія: Літогенез. Осадкові породи: навч. посібник / В. О. Хмелевський, О.В. Хмелевська. – Львів: ПНУ імені Івана Франка, 2015. – 536 с.

ДОДАТКИ

ОГЛЯДОВА ГЕОЛОГІЧНА КАРТА
ДОЧЕТВЕРТИННИХ УТВОРЕНЬ

1:50 000

в 1 сантиметрі 500 метрів



Суцільні горизонталі проведені через 20 м

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

Неогенова система

N_{1vg} Сарматський регіоярус. Товща вуглих глин і пісків Алеврити глинисті та піски кварцові дрібнозернисті, переважно гумусовані з прошарками торфу, подекуди з гравієм та поодинокую галькою.

Палеогенова система

P_{2ob} Верхній еоцен. Обухівський регіоярус Піски алевритисті та алеврити піщані кварцові, з глауконітом, слюди, сіро-зелені, світло-коричневі, тонко-дрібнозернисті, з включенням гравію та гальки, уламків лігнітисованої деревини. В нижній частині - піски середньозернисті, гравійні, а також перевідкладена кора вивітрювання. Вміщують поклади бурштину.

P_{2kv} Середній еоцен. Київський регіоярус Піски глауконіт-кварцові, зелено-коричневі, темно-сіро-зелені, від тонкозернистих до середньозернистих, гравелісті, масивні

ПАЛЕОПРОТЕРОЗОЙСЬКА ера

Автохтонні та параавтохтонні утворення

$\gamma \delta m PR_{1sr}$ Шереметівський комплекс Мігматити гранодіоритового складу

КРИВОРОЖІЙ

PR_{1gr} Городська свита Гнейси біотитові, мусковіт-біотитові

Інтрузивні утворення

γPR_{1os} Осницький комплекс Граніти біотитові, дрібно-, середньо- та крупнозернисті

γPR_{1ks} Кишинський комплекс Лейкограніти сублужні, біотитові, хлоритизовані, кишинські, устинівські

$v \beta PR_{1i}$ Дайковий комплекс Габро-діабази

Розривні порушення
головні
другорядні

Геологічні границі

Достовірні
Ймовірні
Поховані

