

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.
« _____ » _____ 2025 року

**«Геологічна будова правобережжя р. Уж
в його середній течії (Закарпатська область)»**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

Виконав:
студент 4 курсу, група ГЗ-41,
спеціальність 103 Науки про Землю,
освітньо-професійна програма
«Геологічна зйомка, пошуки та
розвідка корисних копалин»
Акопян Арам Арменович
Керівник:
к. геол. н., доц.
Сухов Валерій Васильович

Кваліфікаційна робота захищена
з оцінкою « _____ »
_____ Голова ЕК Безрук К.О.
_____ Секретар ЕК Тищенко І.І.
« _____ » _____ 2025 року

Зміст

ВСТУП.....	3
Розділ 1. Географо-економічна характеристика району.....	5
Розділ 2. Геологічна вивченість району.....	7
Розділ 3. Стратиграфія.....	11
Розділ 4. Магматизм.....	22
Розділ 5. Тектоніка.....	23
Розділ 6. Геоморфологія.....	26
Розділ 7. Історія геологічного розвитку.....	28
Розділ 8. Гідрогеологія.....	30
Розділ 9. Корисні копалини.....	34
ВИСНОВКИ.....	41
Список використаної літератури.....	42

Список графічних програм:

1. Оглядова карта району
2. Геологічна карта масштабу 1:200 000 - 1:50 000 зі стратиграфічною шкалою та геологічними розрізами
3. Геоморфологічна карта
4. Тектонічна схема
5. Карта корисних копалин

Вступ

Актуальність теми

Правобережжя річки Уж у межах її середньої течії — один із найбільш контрастних у геологічному та ландшафтному відношенні секторів Українських Карпат. Тут на відносно невеликій площі спостерігається унікальне поєднання палеозойських, мезозойських і кайнозойських осадових та магматичних комплексів, різко диз'юнктивно порушених унаслідок альпійських тектонічних рухів. Регіон лежить на перетині важливих транспортних коридорів (Ужгородський та Верецький перевали) і має великі перспективи щодо пошуків корисних копалин (будівельні матеріали, андезити, мінеральні води). Водночас він вирізняється підвищеною екологічною чутливістю: ущільнення туристичної й рекреаційної інфраструктури та локальні гірничі розробки посилюють техногенний вплив на геологічне середовище, ґрунтові води й руслові процеси Ужа.

Мета та завдання дослідження

Головною метою кваліфікаційної роботи є комплексна реконструкція геологічної будови правобережжя р. Уж у його середній течії та оцінка впливу геологічних особливостей на природні ресурси й інженерно-геологічні умови території. Для досягнення цієї мети передбачено виконати такі завдання:

Систематизувати опубліковані й фондкові матеріали щодо геології та корисних копалин району.

Уточнити стратиграфічну послідовність і літологічні характеристики осадових та вулканогенних товщ на основі польових описів і лабораторних аналізів.

Проаналізувати тектонічну будову з виділенням головних дислокованих зон, насувів і розломів, що контролюють морфологію долини Ужа.

Оцінити історію геологічного розвитку території й установити етапи формування сучасного рельєфу.

Охарактеризувати гідрогеологічні умови з акцентом на ресурси та якість підземних вод, включно з мінеральними джерелами.

Об'єкт і предмет дослідження

Об'єктом дослідження є геологічне середовище правобережжя р. Уж у межах Перечинської улоговини та її гірського обрамлення. Предметом дослідження виступають структура, літолого-фаціальні особливості, тектонічні порушення, історія геологічного розвитку, гідрогеологія та мінерально-сировинний потенціал цієї території.

Методика та інформаційна база

Робота ґрунтується на результатах **польових геологічних спостережень** і камеральної обробки, виконаних під час виробничої практики кафедри фундаментальної та прикладної геології ХНУ ім. В. Н. Каразіна в липні-серпні 2024 р. До аналізу залучено:

матеріали Державної геологічної карти України масштабу 1:200 000; зведені карти й розрізи Карпатської експедиції (1:50 000–1:10 000); фондові звіти УкрНДГРІ, Київгеології та Закарпатської експедиції; результати літолого-петрографічних, гранулометричних і палеонтологічних досліджень зразків, відібраних автором;

дані Державної служби геології та надр України щодо ліцензійних ділянок та мінеральних вод.

Застосовувалися методи стратиграфічного й літолого-фаціального аналізу, структурної геології, цифрового моделювання рельєфу (DEM), географічних інформаційних систем (QGIS) та інженерно-геологічного районування.

Наукова новизна

Уточнено стратиграфічне членування крейдо-палеогенових товщ Поркулецької зони в межах правобережжя Ужа.

Виявлено раніше не описану систему блокових розломів північно-західного простягання, що контролює сучасну долину річки.

Вперше інтегровано дані гідрогеохімічного моніторингу з геологічними розрізами, що дозволило окреслити зони потенційного забруднення підземних вод.

Практичне значення

Отримані результати можуть бути використані:

для **коригування державних геологічних карт** та атласів Закарпатської області;

у **плануванні гірничого та гідромінерального освоєння** корисних копалин;

при **обґрунтуванні природоохоронних заходів** і регіонального моніторингу геологічного середовища;

як **навчально-методична база** для студентських польових практик і курсових робіт.

Розділ 1.

Географо-економічна характеристика району

Досліджувана територія розташована в Перечинському районі Закарпатської області України. Адміністративним центром є місто Перечин.

Площа району 631 кв. км. Основна річка – Уж. Район межує на півночі з Великоберезнянським, на півдні – з Ужгородським та Мукачівським районами Закарпатської області, на заході – зі Словаччиною, на сході – з Воловецьким та Свалявським районами Закарпатської області. Населення району становить 12 728 мешканців (2020), у тому числі у міських умовах проживає близько 7020 осіб. Усього налічується 25 населених пунктів. Центральні органи адміністративного управління району знаходяться у місті Перечин.

Територія району представлена буковими, березовими, тисовими та ясеневими породами лісових дерев. Здебільшого вони ростуть у горах на бурих гірсько-лісових і гірських лугово-буроземних ґрунтах. У районі росте чимало представників флори, занесених до Червоної книги Закарпаття.

Клімат району помірно континентальний, але з досить різкими коливаннями літніх та зимових температур. У горах взимку температура коливається в межах від -3, -5 до -15 °, а влітку від +5 до +30 °. Середньорічні температури коливаються від -8 до +4 °. Річна кількість атмосферних опадів перевищує 800 мм.[7]

Переважає більшість народного господарства Перечинщини зосереджена у виробничій сфері, серед якої особливо вирізняється сільське господарство. Серед виробничих галузей району можна виділити такі галузі промисловості: лісова, лісохімічна та целюлозна. На території району є кілька родовищ мінеральної води і відбувається видобуток андезиту.

Загалом на території району мешкають представники близько 76 різних національностей, серед яких виразно представлені українці, румуни, словаки, волохи.

Розгалужена мережа транспортних шляхів поєднує районний центр із усіма населеними пунктами, а також містами та областями України.

Основними шляхами сполучення району є залізниця Львів – Ужгород, прокладена по долині річки Уж і шосейна дорога, що йде в тому ж напрямку. Друге шосе з'єднує місто Перечин із містом Свалявою та йде долиною річки Тур'ї. Річки не судноплавні. [7]

Розділ 2.

Геологічна вивченість району

Геологічна вивченість району має тривалу історію. Починаючи з ХІХ ст. Вивченням цієї галузі займалися чеські, угорські та польські науковці – Д.С. Андрусов, Ст. Уліг, О. Гіні, А. Матейка, Л.Л. Зеленка, Майзон, До. Толвінський та ін. Вони зробили великий внесок у справу вивчення геологічної будови описуваного району, але внаслідок того, що більшість їх робіт мало епізодичний і вузькоспеціалізований характер, єдиних схем стратиграфії та тектоніки створено не було. Захоплення теорією покровів значною мірою заважало правильному розумінню геології району. Деякі великі роботи залишилися незавершеними.

Геологознімальні роботи, спрямовані на вирішення питань нафтоносності Карпат, проводились геологами І. І. Барановим, С. Н. Смирновим, С. А. Шакіним, Н. А. Лугініним, О. Р. Жураковським, Я. О. Кульчицьким, Ф. П. Темнюком, Ст. н. Забеліним, С. І. Шевирьовим, В. С. Глушка, І. П. Сафаровим, І. П. Мочаліним, В. М. Філатовим, С. Н. Крамаренко та іншими.

Велику роль у справі пізнання стратиграфії та тектоніки Карпат і, зокрема, району, що описується, відіграли геологічні дослідження, проведені в період 1946–1949 років Карпатською експедицією геологорозвідувального інституту та Українського геологічного управління під керівництвом проф. А. А. Богданова. У процесі проведення цих робіт комплексною геологічною зйомкою масштабу 1:200 000 було покрито величезну площу, що включала Східні Карпати, Закарпатський та Предкарпатський прогини та південно-західну околицю Російської платформи. Це вперше проведене комплексне вивчення краю дало можливість розробити зовсім нове уявлення про будову та розвиток цієї галузі, за яким Карпати не є системою грандіозних безкореневих шарьяжів, як стверджували геологи «альпійської» школи, а є єдиною, але складною складчастою спорудою, що пройшла довгий шлях

розвитку. Встановлені нові положення мають принципове значення, оскільки з ним пов'язана повна переоцінка уявлень про закономірності поширення і про перспективи пошуків ряду корисних копалин краю.

Комплексні дослідження, проведені Карпатською експедицією, дали можливість скласти єдину для всієї площі геологічну карту масштабу 1:200 000, нову тектонічну схему, а також карту корисних копалин, геоморфологічну, гідрогеологічну карту та карту четвертинних відкладень. У 1953 р. цю роботу було видано Держгеоліздатом. Після 1945 р. у межах описуваного району широким фронтом розгорнулися пошуково-розвідувальні роботи різні види з корисними копалинами. На північно-східному схилі Карпат геологами-нафтовиками (трест «Укрнафтогаз – розвідка», ВНІГРІ та УкрНДГРІ – м. Львів) було виявлено нові перспективні нафтогазоносні структури, встановлені нові пункти нафто- та газопроявів. У межах південно-західного схилу пошуково-розвідувальні роботи проводяться Закарпатською експедицією тресту «Київгеологія». Співробітниками цієї експедиції у 1951–1955 рр. була проведена по всій площі шліхова зйомка в масштабі 1:50000 з подальшою деталізацією окремих ділянок. В результаті було відкрито низку родовищ та проявів ртуті, ділянки інтенсивного миш'якового та серйозного оруднення, цілу низку родовищ будівельних матеріалів тощо.

Одночасно з пошуково-розвідувальними роботами проводилася геологічна зйомка, і склалися карти в масштабі 1:50 000, 1:25 000 та на окремих ділянках – 1:10 000.

В результаті проведення цих робіт накопичилося дуже багато нового цікавого матеріалу з геології та корисних копалин даного району, по-іншому висвітлює деякі принципові питання геологічної структури району та перспективність його щодо низки важливих корисних копалин.

Основним матеріалом для складання геологічної карти даного листа в межах даної області послужила зведена геологічна карта північно-східного схилу Карпат масштабу 1:50000, складена співробітником УкрНДГРІ Ф. П.

Темнюком за матеріалами А. А. Арцабки, В. М. Філатова, І. П. Мочаліна, С. І., С. І. Мочаліна, доповненими власними спостереженнями.

У межах Закарпатської області було використано геологічні карти масштабів 1:5 000 та 1:10 000 геологів Закарпатської експедиції С. С. Расточинського, Є. Ф. Малєєва, М. З. Расточинській, Г. Р. Сасіна. При складанні тексту записки було використано звіти зазначених авторів, і навіть друковані праці А. А. Богданова, Ст. І. Славіна, О. З. В'ялова, Ю. М. Пушарівського, С. Л. Афанасьєва, М. Ст. Муратова, Н.М. Маслакової, Г. І. Немкова, С. І. Шевирьова, Я. О. Кульчицького, І. Д. Гофштейна, Б. Т. Голева, К. Л. Хлопініна, С. І. Пастернака та інших.

У згаданих вище картографічних матеріалах і текстах були деякі суперечності та незрозумілі питання, що вимагають свого вирішення безпосередньо в полі.

Геофізичні роботи проводилися в основному за межами району – у Закарпатській низовині та Вигорлат – Гутинській гряді. [7]

Розділ 3. Стратиграфія

У межах листа переважний розвиток мають осадові породи, представлені переважно потужними товщами теригенного флішу крейда – палеогенового віку, складові Поркулецьку зону, будова якої й буде описано у цьому розділі докладніше.

ЮРСЬКА СИСТЕМА (J)

Юрська система найдавніша, що виходить на поверхню в межах описуваного листа. Вона має дуже обмежене поширення, і простягаються у північно-західному напрямку у вигляді невеликих плям у південно-східній частині аркуша від міста Перечин до села Новоселиця, відомих як Зона Пенінських скелей.

Внаслідок малих потужностей та незначної площі розвитку юрські відкладення на геологічній карті даного масштабу не піддаються розчленуванню. Біля міста Перечин юрські відкладення розкрито великим кар'єром, у якому можна спостерігати розріз нижнього, середнього та верхнього відділів юри (описані за матеріалами В. І. Славіна та І. Д. Гофштейна).[7]

Нижньоюрський відділ (J₁)

Розріз нижньоюрських відкладень у кар'єрі біля міста Перечин має такий вигляд (знизу догори):

1. Глини та пісковики темно-сірі з двостулковими молюсками *Gryphaea arcuata* L. (синемюр) - потужність видимої частини 2 м
2. Вапняки сірі та плямисті, з прошарками чорних глин. Містять амоніти *Echioceras cf. raricostatum* Bay 1, *Phylloceras* sp. та ін. (лотарінген) - потужність видимої частини 10 м

3. Вапняки та пісковики, сірі та строкаті з амонітами *Phylloceras* sp. cf. *doderleini* Cat., *Harpophylloceras* sp., близький до *Rahcophylloceras* (?), *Hildoceras* cf. *bastini* FuзiH, *Passalotenthis aptlelcurvata* Bl. та ін (Середній лейас).

4. Мергелі піщані червоні, із зеленими плямами, обкатаними уламками амонітів *Arietites* sp. та белемнітами (Базальний горизонт верхнього лейасу) - потужність видимої частини 1 м.

5. Вапняки зелені та червоні, криноїдні, з прошарками та лінзами кремнів, з брахіоподами та белемнітами *HalcoBelus* sp., *Belemnopsis* sp. (Верхній лейас) - потужність видимої частини 5 м.

Середньоюрський відділ (J₂)

Середній відділ юри чітко не виділяється у розрізі, оскільки відкладення середньоюрського віку пов'язані поступовими переходами з нижньоюрськими. Вони дуже малопотужні і представлені червоними і зеленими вапняками з крем'янами, що не відрізняються від нижньоюрських.

За повідомленням І. Д. Гофштейна, ним у Перечинському кар'єрі було знайдено *Parkingonia parkinsoni* Sow., характерна форма середньої юри.

Верхньоюрський відділ (J₃)

Верхній відділ юри у Перечині представлений неповно (зрізаний насупом). Найбільш повний розріз верхньоюрських відкладів можна спостерігати на північний захід, в районі с. Новоселиця, за 7 км на північний захід від сел. Перечин. Там знизу нагору спостерігаються такі шари:

1. Вапняки червоні та рожеві, криноїдні, щільні, масивні, з рясною фауною брахіопод *Rhynchonella* sp., *Terebratula* sp., з рідкісними уламками пелеципод, белемнітів і морських їжаків (келлів) 20 м.

2. Вапняки червоні, брекчієподібні, з погано збереглися ядрами амонітів (оксфорд-кімеридж).

3. Вапняки сірі та червоні, залістисті з *Calpionella alpina* Lor. та аптихів *Punctaptycus punctatus* von Uexk. та ін (титон).

У Перечині титон представлений вапняковою брекчією та фарфороподібними вапняками з *Calpionella alpina* Lor. Потужність видимої частини 2 м.

Такий розріз юрських відкладень у межах аркуша. Нижній їхній кордон невідомий. Повна потужність їх обчислюється за кілька десятків метрів. Вище на їхню розмиту поверхню лягають нижньо- і верхньокремові породи.

КРЕЙДЯНА СИСТЕМА (К)

Крейдові відкладення в межах листа відрізняються невеликим розмаїттям, на поверхню виходить Пуховська світа - K2ph і Тисальська світа - K1-2tl. Березнінська світа - K2bz – не виходить на поверхню. Вікові межі світу не завжди збігаються з межами ярусів і навіть відділів.[7]

Нерозраховані нижньокрейдові (K₁)

і верхньокрейдяний (K₂) відділи

ВЕРХНЕАЛЬБСЬКИЙ І НИЖНЕСЕНОМАНСЬКИЙ ПІДЯРУСИ

Тисальська світа. (K1-2tl). Відкладення цієї світи в межах листа встановлено у Перечинському кар'єрі. Вони незгодно перекривають вапняки титону і представлені чорними та темно-сірими пеліто-морфними вапняками, фукоїдними мергелями та чорними щільними аргілітами, сильно вапняними. У цих відкладеннях Ст. І. Славіним (1951) виявлені *Aucellina gryphaeoides* Sow., а також *Globotruncana arpeninica* Rennz., *Globigerinagaultina* Morozova, *Anomalina exgr. Ammonites* (Reuss.), *Gyroidin nitida* Reuss. var. *Infrasan - tonica* Morozova та ін. форми, що підтверджують верхньоальбський та частково сеноманський вік відкладень. Потужність їх не перевищує 15-20 м. Вище незгодно залягають червоні мергелі пухівської світи (верхня крейда).

ВЕРХНЬОКРЕЙДЯНИЙ ВІДДІЛ (K2)

Верхньокрейдові відкладення поширені значно ширше і відрізняються великою різноманітністю фаціальних типів. Відділу у розрізі відповідають Пухівська, Березнінська почти.

Березнінська світа. (K₂bz). Нижня частина світи представлена флішеподібною товщею - чергуванням вапняних пісковиків, алевролітів і аргілітів, з явною переважанням аргілітів темно-сірих щільних, масивних. Пісковики та алевроліти темно-сірі щільні. Часто зустрічаються прошарки сірих, темно-сірих та чорних мергелів та пелітоморфних вапняків потужністю 0,20-0,30 м. Породи розітнуті густою мережею прямолінійних тріщин, заповнених кальцитом. Вище співвідношення головних елементів ритму вирівнюється, і світа набуває характеру тонкоритмічного флішу, що складається з перешаровування сірих пісковиків з темно-сірими і чорними аргілітами.

У верхній частині світи збільшується кількість прошарків вапняків та мергелів, у розрізі з'являються чорні крем'янисті тонкошарчасті прошарки та лінзи чорних кремнів з піритом.

Вік березнінського світи встановлено приблизно як сеноман - турон.

Підошва березнінського світи ніде не розкрита.

Пухівська світа. (K₂ph). Породи пухівської почти відомі на Закарпатті в районах Перечина та с. Новоселиця. Вони залягають незгодно на юрських і нижньокрейдових відкладеннях і трансгресивно перекриваються породами еоцену. В оголеннях у Перечина та Новоселиці ми зустрічаємо виходи червоних мергелів, але переважну роль відіграють сірі мергелі. По свердловинах, пробурених у межах розвитку порід пухівської почти в Перечині, видно, що ця світа складається в основному з сірих (дуже рідко червоних) мергелів, що перешаровуються з сірими вапняними пісковиками. Потужність пісковиків від кількох сантиметрів до 1-2 м, дуже рідко до 5-8 м, потужність мергелів від 1 до 30 м. У мергелях містяться такі форми: *Globotruncana areolaris*, *contusa* Cushman G. *Stuarti* (Lapparent),

Gaudryinacrassa (Morsson), Globotruncanarosetta (Carsey), Karreriafallax Rzehak, Bolivinopsisdrago (Marsson) та багато інших. З наведеного списку вік пухівської світи вважався верхнесенонським.

У 1956 р. Д. Андрусов опублікував нові відомості з вивчення біостратиграфії мезозою Словаччини, де вказує на те, що за останніми даними пуховські мергелі за віком охоплюють і сеноман, тобто фактично весь верхній крейда, за винятком датського ярусу. Потужність світи досягає 300 м.

ПАЛЕОГЕНОВА СИСТЕМА (P)

Відкладення палеогенової системи займають більшу частину листка. Вони широко розвинені на північному сході, південному сході, північному заході, південному заході та в центрі виділеної області. Палеогенова система представлена нерозчленованим еоценом (P₂).[7]

Еоцен (P₂)

Відмінною особливістю відкладень еоцену є тонкоритмічний вигляд порід. Вони представлені пісковиками, алевролітами та аргілітами, що ритмічно перешаровуються між собою. Потужність прошарків дорівнює 5-20 см. Місцями може переважати якийсь із елементів ритму, утворюючи шари по кілька метрів потужності (найчастіше аргіліти). Характерним для відкладень еоцену є наявність у складі горизонтів строкатих (червоних і зелених) аргілітів, які зустрічаються у всьому розрізі як окремих прошарків і пачок.

Розкривається тонкоритмічна, флішева товща, що складається з пісковиків, алевролітів і аргілітів, що чергуються, а також строкатих аргілітів. Перший елемент ритму утворюють пісковики кварцові блакитно-сірі та зеленувато-сірі, дрібнозернисті, вапняні, тонкошаркові, місцями хвилястошарові (сингенетична складчастість). Характерним є наявність великої кількості дрібнобугорчастих та червоподібних ієрогліфів на нижній поверхні пластів пісковиків. Другий елемент ритму - алевроліти зеленувато-сірі, щільні, тонкошарчасті, з великою кількістю лусочок світлої слюди на

площинах шаруватості, чому здаються «сріблястими». Третій елемент ритму - аргіліти блакитно-або зеленувато-сірі, не вапняні, крихкі, тонкоплітчасті. Потужність ритмів коливається від 45 до 1520 см.

До верхів розрізу породи починають набувати більш піщанистий характер: збільшується кількість прошарків пісковиків та потужність їх. У верхах світи зустрічається горизонт пісковиків, що досягає 50 м і більше. У хрест простягання змінюється характер порід - у районі Перечина (руч. Поташний), аргіліти перешаровуються з грубозернистими пісковиками та гравелітами. Потужність порід еоцену 300-900 м.

Пісковики, що залягають вище в селі Самир за віком, відповідають верхнім частинам розрізу еоцену, аналогічно до розрізів більш східних частин Закарпаття (за межами листа), звідки є численні знахідки еоценових нуммулітів у подібних пісковиках. В межах даного листа нуммуліти були знайдені на південній околиці Перечина, у дрібному вапняному гравеліті еоцену. Там зустріли: *Nummulites perforatus* Montf., *N. distans* Desh., *N. striatus* Brug., *N. cf. laevigatus* Brug., *N. fabiana* Prev., *Assilina granulosa* Arch, та ін. форми (визначення Г. І. Немкова та Б. Г. Голева, 1954).[7]

НЕОГЕНОВА СИСТЕМА (N)

ЛЕВАНТІЙСЬКИЙ ЯРУС. Утворення неогенового віку представлені вулканічними породами, об'єднаними в гутинську свиту, та гіпобісальними тілами, що залягають як серед осадових порід палеогенового віку, так і серед вулканічних порід неогену. Нижче надається короткий опис вивержених гірських порід, розвинених на площі листа.

Гутинська свита (N_{2ht})

Нижньогутинська підсвіта (N_{2ht_1}). Дацити нижні та його туфи залягають на розмитій поверхні осадових відкладень палеогенової системи. Дацити утворюють бані, що переходять у потоки. Один з таких куполів дациту з гранатом розташований серед осадових відкладень палеогенового віку

поблизу Перечина. Його площа близько 1 км². Колір дациту світло-сірий, майже білий. Порфірові виділення представлені андезином, біотитом, гранатом та кварцем. Одновікові ним дациту закартовані ще за три пункти на північний захід від сел. Перечин, де вони, утворюючи потоки і бані, залягають на основі порід гутинської світи. Площі, які займають дациту, визначаються від десятих часток квадратного кілометра до 1,5 км².

Туфи дацитові, іноді з гранатом, залягають в основі гутинської світи у вигляді переривчастого горизонту потужністю до 30 м.

Середньогутинська підсвіта. (N₂ht₂). Андезито-базальти нижні розвинені у південній частині описуваної площі. Вони утворюють покрив потужністю близько 60-80 м, який перекривається і підстилається - туфами такого складу. Загальна площа їх, не перекрита туфами, становить близько 2 км. На вигляд породи темно-сірого кольору, часто розбиті дрібними тріщинами, паралельними поверхні покриву. Під мікроскопом порода має порфірову структуру. Основна маса інтерсертальної та гіалопілітової структури складається з мікролітів плагіоклазу, моноклінного піроксену, скла та рудного пилу. Порфірові вкрапленники представлені бітовнітом, гіперстеном та рідше моноклінним піроксеном.

Туфи андезиту і андезито - базальту користуються значним поширенням, залягаючи як потоків, потужністю до 400 м.а поза описуваної площі – до 700 м.Туфи перешаровуються з потоками андезитової лави потужністю до 10–15 м.Склад туфів складний. Вони представлені переважно грубими різновидами - агломератовими і меншою мірою більш тонкими-псефітовими, псаммітовими і алевритовими.

Грубі різновиди складені уламками та брилами андезиту та андезито-базальту розмірами до 1 м і більше. Проміжок між великими брилами виконаний дрібнішим матеріалом. Великі брили, що складають туф, відносяться до андезито - базальтів і андезитів, а дрібніший матеріал, що являє

собою пористі (пемзоподібні) уламки лави, має склад андезиту або навіть андезито - дацита.

Псефітові туфи зазвичай мають жовтувато-сірий колір. Вони складаються з пемзоподібних, рідше щільних уламків андезиту. У них присутні уламки кристалів та скла. У тонших – псаммітових різновидах кількість уламків скла збільшується.

Андезити гіперстенові двопіроксенові залягають на розмитих пластах туфів і користуються значним поширенням правобережжя р. Вже. Потужність покриву андезиту непостійна і коливається від 50 до 200 м. Іноді серед андезиту відзначаються прошарки та лінзи туфів потужністю до 30-45 м. Це вказує на те, що покрив андезиту складається з кількох потоків, відокремлених пластами та лінзами туфів. Макроскопічно андезити темно-сірого кольору, часто з добре помітною флюїдальністю. Структура андезиту порфірова, основної маси - гіалопілітова або інтерсертальна. Плагіоклаз представлений лабрадором або бітовнітом, а в більшості андезином. З темнокольорових найбільш поширений гіперстен, рідше моноклінний піроксен і дуже рідко рогова обманка (поодинокий випадок).

Верхньогутинська підсвіта. (N_2ht_3). Андезито-базальти верхні. Андезито-базальти, що описуються, користуються незначним поширенням. На правобережжі р. вже залягають на розмитої поверхні туфів і андезитів і прориваються дацитом і липаритом. Окремі потоки чи їх останці займають площу близько 1–3 км². Потужність потоків на окремих ділянках досягає 100 м. Від двопіроксенових андезитів вони відрізняються темнішим кольором і присутні в основному мікролітів моноклінного піроксену.

Андезити верхні розвинені на лівобережжі нар. Вже. У численних оголеннях можна спостерігати, що андезит залягає у вигляді покриву потужністю понад 200 м. Він має тонкоплітчасту окремість, що має нахили 5-10 °, відповідні поверхні покриву. Колір андезиту сірий. Структура породи

порфірова. Порфірові виділення становлять близько половини обсягу породи. Вони представлені лабрадор-бітовнітом, гіперстеном та моноклінним піроксеном. Темнокольорових мінералів дещо менше, ніж зерен плагіоклазу. Основна маса має гіалопілітову структуру, яка переходить в інтерсертальну.

Дацити верхні розвинені лише на правобережжі нар. Вже на північний захід від сел. Перечин і мають незначне поширення. Дацити складають невеликі куполи і дайки, що січуть усі основні породи гутинської світи. Куполи дациту іноді оточені своєрідною кластоловою, що складається з уламків дациту, що зцементовані дацитом. Дайки мають субмеридіональний напрямок, що відповідає молодим розломам. Потужність дайок коливається від 50 до 100 м, довжина - більше 1 км, кути падіння 70-80 °. На вигляд вони складені породами світло-сірого кольору, щільними, іноді каолінізованими. Під мікроскопом структура їх порфірова. Порфірові виділення представлені кислим плагіоклазом, біотитом та рідше кварцем. У плагіоклазах спостерігаються включення вулканічного скла. У невеликій кількості є гіперстен у вигляді подовжених призматичних зерен та рогова обманка. Основна маса фельзитова, складена кварцем, польовим шпатом, дрібними лейстами біотиту та вулканічним склом темно-бурого кольору. З акцесорних присутні циркон, апатит і турмалін, з вторинних - хлорит та карбонати.

Ліпарити проривають верхні андезито-базальти і тому є наймолодшими породами гутинської світи. Вони складають купол на північний схід від Перечину площею близько 0,5 км².

На вигляд ліпарит світло-сірого кольору, має флюїдальну текстуру. Структура ліпариту порфірова, що переходить у мікрофельзитову.

Порфірові виділення представлені плагіоклазом і меншою мірою біотитом. Основна маса складається зі скла, схильного до процесу розкристалізації [10].

ЧЕТВЕРТИННА СИСТЕМА (Q)

Сучасний відділ (Q₄)

Четвертинні відкладення у межах листка розвинені майже повсюдно на водороздільних просторах, на схилах і річкових долинах, де представлені різноманітними типами. Однак дуже невелика їхня потужність (від 0,2 до 3,0 м) і порівняно хороша оголеність району дали можливість зняти покрив четвертинних відкладень майже з усієї площі аркуша, залишивши його лише в межах широких заплавних і руслових частин річкових долин.

У описуваному районі користуються розвитком такі типи четвертинних відкладень: 1) алювіальні відкладення - заплав, русел і четвертинних надзаплавних терас; 2) пролювіальні відкладення.

Алювіальні відкладення розвинені в долинах річки Уж. Вони представлені русловим, заплавним та терасовим алювієм. Русловий та заплавний алювій є сучасним і складається з галечника та валунів до 1-2 м у поперечнику. Є й більш дрібний матеріал – гравій, пісок, суглинок. Потужність цих відкладень коливається не більше 1–2 м, рідко досягаючи 5 м. Террасовий алювій розвинений у межах широких ділянок річкових долин. У нижніх частинах долин річок налічується до п'яти терасових рівнів, догори їх кількість скорочується до одного-двох і у верхів'ях вони відсутні абсолютно.

I. Розквіт виділяє серед цих відкладень нижньочетвертинні (відкладення п'ятої та четвертої надзаплавних терас), середньочетвертинні (відкладення третьої тераси) та верхньочетвертинні (відкладення другої та першої надзаплавних терас). Ці відкладення представлені галечником, валунами, піском, гравієм, суглинками та глиною. Потужність їх 1-5 м.

Пролувіальні відкладення мають у межах листка незначний розвиток. Вони відзначаються на окремих незначних ділянках, де представлені пісками та супісками конусів виносу з зануреними в них уламками та погано окатаними гальками пісковиків різного складу.

Розміри конусів невеликі і не перевищують 50-100 м. Зазвичай вони розташовуються на першій та другій надзаплавних терасах. Конуса розташовуються на першій надзаплавній терасі або на заплаві. Вони складаються з продуктів руйнування флішевих порід – пісків та суглинків із домішкою уламків пісковиків.

Також конуса виносу розташовуються головним чином на високих надзаплавних терасах, а також уздовж межі поширення ефузійних порід, матеріал яких містить уламки лав та туфів. Вони утворюють великий пролювіальний чохол біля підніжжя схилів, покритий лісом та чагарником [7].

Розділ 4. Магматизм

Мікрогранодіорити. ($\gamma\delta N$). Описувані породи розвинені в районі с. Дубринич Перечинського району. Вони залягають як інтрузивних тіл, вивчення яких у 1953–1955 гг. у зв'язку з пошуками кіноварі проводилося З. Ст. Расточинським та ін. (1956 р.). Найбільше інтрузивне тіло розташовується на південний захід від с. Дубринич і представлено пластовою інтрузією, що продовжується майже меридіонально на відстань 3 км. За падінням вона простежена на 1 км. Падіння її на південний захід 25-30 °. Потужність інтрузії в центральних частинах досягає 60-70 м, а по периферії зменшується до 20-10 м. Два інші найбільші тіла розвинені на захід від с. Дубриничі. Вони простягаються у меридіональному напрямку. Північне тіло має розміри 50–500 м, а південне 100–900 м. Інші тіла мають невеликі розміри і залягають у вигляді штоків. Їх діаметри близько 30-50 м. З одним із таких тіл пов'язане родовище ртутних руд – Колгоспне. На вигляд мікрогранодіорит являє собою світло-сіру, майже білу породу, що іноді переходить в каолін.

Під мікроскопом порода складається з кварцу, плагіоклазу, біотиту та магнетиту. З вторинних присутні карбонат та каолініт. Точне визначення породи може бути дано внаслідок її сильної каолінізації. Вік гіпобісальних тіл визначається як левантійський, оскільки зазначені тіла є корінням виливів лав, що відносяться до гутинської свитки. Вік мікрогранодіоритів с. Дубринич точно не встановлений і вважається левантійським умовно [7, 4, 10].

Розділ 5. Тектоніка

Район дослідження включає частину Внутрішніх Карпат, що складається з декількох структурно – фаціальних зон. На досліджуваній території розташовується зона Пенінських стрімчаків, Магурська та Поркулецька зони. У зв'язку з тим, що Поркулецька зона займає більшу частину району і представлена найбільш повно, у цьому розділі вона буде описана.

Карпатська складчаста область - єдина і дуже складно збудована область, що розвинулася з мезозойської та палеогенової геосинклінали. Основна її особливість - широке поширення флішевої формації, що охоплює віком весь крейда і палеоген.

Характер флішевих товщ не залишається незмінним. Особливо сильні зміни відбуваються у хрест простягання, що дозволяє намітити всередині флішевої області ряд зон.

Карпатській флішевій області, як і всім областям флішевим, властивий певний тип тектоніки. Це вільна складчастість, що нагадує вільно набігають одна на одну хвилі. Зазвичай перекидання складок в один бік, нерідко з утворенням насувів, виникнення, крім великих складок, дрібної вибагливої складчастості вищого порядку, що нерідко затемнює основні співвідношення. [9].

Поркулецька зона, що описується в даній роботі найбільшою тектонічною одиницею флішових Карпат. Географічне положення та тектоніка цього покриву є, мабуть, найбільш дискусійним питанням геології цієї території. Майже весь південний схил до 1961 р. вхосм до складу Магурської зони. Потім тут були виділені Черногорська, Рахівська та Дуклянська зони, а Магурською стали називати лише невелику площу

флішових Карпат, яка займає крайнє північно-західне становище, та простягається зі Словаччини до басейну Латориці.[3]

Після встановлення географічного кордону Рахівської зони Д. М. Андрусовим, Зовнішня частина українських флішових Карпат на південному сході стала називатися Рахівською зоною, а в її межах було виділено три літолого-фаціальні та, можливо, самостійні структурні підзони: північна Буркутська, центральна Сухівська та південна Тисенська. Потім під Тисенською закріплюється назва Рахівська, вже в ранзі зони, Суховська також переводиться до рангу самостійної зони і до неї приєднується Буркутська підзона, а назва Сухівської підзони переноситься на всю об'єднану зону. З. З. Круглов разом із П. Ю. Лозиняком Сухівську та Буркутську підзони об'єднали у єдину зону – Поркулецьку. На північному заході вона обмежувалася басейном Боржави, де передбачалося її повне вклинювання за системою ступінчастих поперечних розломів. Далі Поркулецьку зону простежили до басейну річки Уж, майже до самого кордону зі Словаччиною, відмовившись від необґрунтованого поділу її літолого-фаціальними критеріями на Сухівську та Буркутську підзони.[2]

Поркулецький покрив простягається від українсько-румунського кордону на південному сході майже до українсько-словацького кордону на північному заході. Це найбільша структурно-фаціальна одиниця південного схилу Українських Карпат. На півдні її послідовно з південного сходу на північний захід обмежує Рахівська та Вежанська зони, зона Пенінських стрімчаків та Магурська зона. На окремих дуже невеликих ділянках, де Рахівську зону повністю перекрито Мармароскою, Поркулецька зона обмежена з півдня безпосередньо кристалічним масивом. На півночі вона скрізь насунута на Дуклянську зону і лише крайньому південному сході, біля кордону з Румунією - на Черногорську. Ширина його на денній поверхні

зазвичай становить 8 -12 км, звужуючись до 2 км і розширюючись майже до 20 км.

До складу Поркулецької зони входить все поле розвитку нижньокрейдових відкладень, верхньокрейдових, верхньокрейдових – еоценових та еоценових строкатого флішу.[5]

У басейні Вужа, в районі прогину Поркулецькій зони, на денній поверхні переважають палеогенові відкладення при різко підпорядкованому поширенні верхньокрейдових і ще менше нижньокрейдових відкладень. На захід майже до долини Ужа, знову підняття і тут на поверхню виходять верхня та нижня крейда.

У центральній частині є серія поперечних розломів скидання -зсувного типу, відомі під назвою Березницький поперечний розлом.[4]

Розділ 6. Геоморфологія

У межах описуваної території геоморфологія представлена Рівненською частиною Полонинської морфоструктури та Пенінською морфоструктурою. Гранки зазначених геоморфологічних зон загалом збігаються з межами тектонічних областей, що свідчить про тісний зв'язок геоморфології з тектонікою району.

Полонинська морфоструктура охоплює Магурську та Поркульську тектонічні зони. Це найбільше підвищена частина Українських Карпат. У її будові беруть участь флішеві утворення верхньокремового та палеогенового віку. Полонинська морфоструктура має середньовисотний гірський рельєф, якому притаманні порівняно великі середні абсолютні висоти, асиметрія поперечного профілю хребтів, залишки стародавніх поверхонь вивітрювання, що добре збереглися. Глибокі поперечні долини, мабуть, пов'язані з тектонічними розломами, поділяють Полонинську морфоструктуру на окремі морфоструктури нижчого порядку: Рівненську, Боржавську, Красненську, Свидовецьку, Черногорську.

Рівненська морфоструктура розташована в межах басейну Ужа. Це гірський масив, відносні висоти якої понад 1200 м. Виділяють низькі та середні тераси, а також Полонинську поверхню вирівнювання та Завигорлатські ерозійно – тектонічні зниження із залишками прирічної поверхні вирівнювання. [6]

Пенінська морфоструктура вузькою (до 5,5 км) переривчастою смугою простежується від Перечина у південно-східному напрямку через усю Закарпатську область. Загальний вид морфоструктури визначають різної величини відокремлені один від одного уламки-брили білих, кремових і

червоних вапняків. Вапняки мають юрський вік, а породи, що вміщують їх, відносять до крейди. Розміри таких брил коливаються зазвичай від кількох до десятків метрів. При вивітрюванні та денудації брили вапняків, бронюючи гребені вододілів і вершин окремих піднять, нерідко виступають у рельєфі як екзотичних скель.[6]

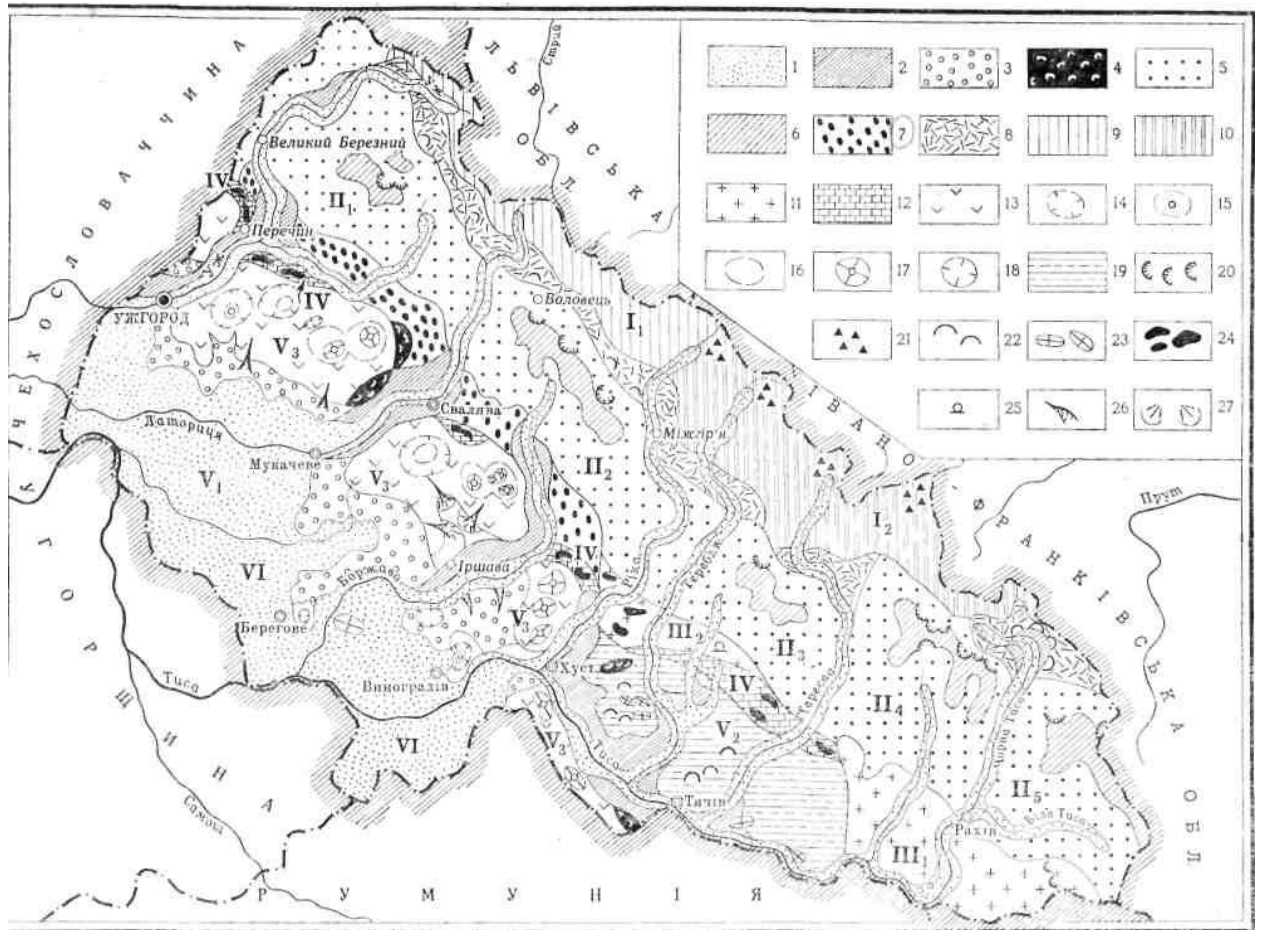


Рис. 1. Геоморфологічна схема Закарпатської області

Умовні позначення:

Морфоструктури: I - Верховинська (I1 - Бескидська, I2 - Горганська) II - Полонінська (II1 - Рівненська, II2 - Боржавська, II3 - Красненська, II4 - Свидовецька, II5 - Черногорська) III - Мармароська (III1 - Рахівська, III2 - Опімчакова), V - Пе - Солотвинська, V3 - Вігорлат-Гутинська VI - Панонська (кринтоморфоструктура).

1 - низькі тераси (голоцен), 2 - середні тераси (верхньо- і середньоплейстоценові), 3- високі тераси (нижньо- і верхньоплейстоценові 4 - Прирічна верхня і Скардейська поверхні вирівнювання) 5 - глибоко розчленований середньогірський рельєф з поверхнями вирівнювання, 7 - Завігорлатські ерозійно-тектонічні зниження з залишками прирічної поверхонь вирівнювання, 8 - приполонинські ерозійно-тектонічні улоговини, 9 - слабо розчленовані низькогір'я, 10 - гірський рельєф, 11 - гірський рельєф на кристалічних порід, вулканічний рельєф, 14 - великі вулкани, 15 - виявлені вулкани, 16 - приблизно вулкани, 17 - дрібні вулкани; 18 - екструзивні бані, 19 - гірський рельєф на неогенових породах, 20 - льодовикові форми, 21 - кам'яні розсипи, 22 - зсуви, 23 - карст у кам'яній солі, 24 - карст у вапняках, 25 - карстові печери, 26 - карстові печери.

Розділ 7.

Історія геологічного розвитку

На рубежі пізньотріасової – ранньоюрської епох більша частина території Західної України являла собою слабо розчленовану, пенепленізовану рівнину, поверхню якої була складена протерозойськими і палеозойськими відкладеннями. І лише на незначній території існували басейни седиментації. На досліджуваній території вони представлені зоною Пенінських стрімчаків.

Середньоюрська історія геологічного розвитку Українських Карпат та прилеглих територій відбувалася у порівняно спокійних тектонічних умовах та мало відрізнялася від ранньоюрської історії. Відмінною рисою середньої історії розвитку району стало поступове опускання території, де встановилися типово морські умови. У Пенінській зоні протягом середньоюрської доби продовжувало існувати епіконтинентальне море з типовою середземноморською біотою.

Після короткочасної перерви розпочалася величезна юрська трансгресія. Вона охопила територію сучасної зони Пенінських стрімчаків, Закарпатський прогин та, не виключено, що область флішевих Карпат. У межах Пенінської зони в пізньоюрську епоху існував неглибокий тепловодний басейн, про що свідчить характерна для нього біота.[1]

До ранньокрейдяної ери приурочено початок формування флішевих відкладень і початок нового ритму коливальних рухів і значного занурення. До цього ж часу належать плавні підняття та відступ моря на платформі.

Пізньокрейдова епоха характеризується переважно низхідними коливальними рухами і великою трансгресією, що почалася місцями в сіномані, місцями у верхньому альбі. Триває накопичення флішевих товщ.

Жодних ознак складчастості на межі крейди та палеогену не спостерігається. Тут триває безперервне занурення з осциляційним ритмом, і потужна палеогенова серія флішева є безпосереднім продовженням крейдової.[5]

Дуже важливим моментом в історії розвитку всієї території стала межа між палеогеном і неогеном. замикається, і на місці великого басейну формується гірська країна – власне Карпати.

Для неогену характерна досить інтенсивна вулканічна діяльність, представлена утвореннями гутинської світи, що відноситься до верхнього міоцену та нижнього пліоцену Закарпаття. Великі площі зайняті переважно андезитами, базальтами, дацитами та його туфами, загальною потужністю до 600 м [9].

Розділ 8. Гідрогеологія

Підземні води не більше листа грають велику роль народному господарстві краю. Вони використовуються для водопостачання, зрошення та для лікувальних цілей.

Описуваний район характеризується розвитком пластових та пластово-тріщинних вод. Водовмісними породами в гірничо-складчастій області Карпат є майже виключно теригенні флішеві породи, сильно дислоковані, зім'яті в численні складки. Це зумовило відсутність тут витриманих водоносних горизонтів.[4][8]

Водоносний горизонт у сучасних алювіальних відкладах присвячений відкладам заплавно-руслової частини річкової долини. Водовмісними породами служать гравійно-галечникові утворення з домішкою піску, а також валунів та брил – у гірській частині району. У верхів'ях, де річки є типово гірськими, потужність алювію становить 1–3 м, а місцями, де долини різко звужуються і глибоко врізані в корінні породи, заплавно-рулові алювії зовсім відсутні. Потужність водовмісних порід у середній та нижній течії 5,6-9 м, іноді до 25 м . Глибина залягання водоносного горизонту 02-6 м. Водообильність порід невисока: дебіти свердловин від 0,6 л/сек за зниження 4 м, до 3,3 л/сек за зниження 1 м. Криниці мають дебіти 0,006-0,03 л/сек при пониженнях 0,5-1 м. Витрати джерел становлять соті і десяті частки літра за секунду. Якість вод хороша. Розмір мінералізації 0,3-0,5 г/л. Переважають гідрокарбонатно-кальцієві та кальцієво-магнієві води, рідко зустрічаються гідрокарбонатно- та гідрокарбонатно-сульфатно-кальцієво-натрієві.

Для Вигорлат-Гутинської вулканічної гряди характерний розвиток субартезіанських прісних, а також сірководневих та вуглекислих вод. Кількість джерел незначна. Тріщинуватість лав, неоднорідність туфогенних

утворень, а також скупчення уламкового вулканічного матеріалу сприяють проникненню води в ці відкладення та створюють в окремих місцях значні по дебіту джерела, представлені водоносним горизонтом у відкладеннях гутинської світи. Водовмісними є андезити, базальти, андезито - базальти, ліпарити, дацити та їх туфи. У розрізі водомісткої товщі виділяються дві по-різному обводнені зони. До верхньої зони сильнозруйнованих порід, розвиненої до глибини 5-20 м, присвячений витриманий водоносний горизонт. Глибина залягання дзеркала підземних вод 0,2-4,5 м. Тут відзначено велику кількість джерел, за рахунок яких формується майже весь поверхневий стік цього району. Дебіти джерел 0,1-1,3, іноді до 5 л/сек. Сумарний дебіт групових джерел становить 9 л/сек. У колодязях глибиною 4-16 м статичні рівні встановлюються на глибинах 0,8-10,5 м, а дебіти становлять 0,2- 0,3 л/с при пониженнях до 1 м. Води переважно гідрокарбонатно-кальцієві, кальцієво-магнієві, рідше гідрокарбонатно-кальцієво гідрокарбонатно-хлоридно-натрієві. Мінералізація їх 0,06-0,3 г/л. Нижче описаної зони водоносний горизонт немає суцільного поширення. Підземні води приурочені в основному до тектонічних тріщин та до тріщин вивітрювання. Глибина залягання їх 8,5-314 м. П'езометричні рівні встановлюються на глибині від 5,3 м до 3,5 м вище поверхні землі. Середні величини напорів - 20-50 м, місцями висота напору досягає 128,5-314 м. Дебіти свердловин змінюються від 1 до 5-10 л/сек при пониженнях на 3-23 м. Дебіти висхідних джерел досягають 10-15 л/сек. Якість вод хороша. У більшості випадків це гідрокарбонатно-кальцієві, гідрокарбонатно-кальцієво-натрієві, натрієво-кальцієві та кальцієво-магнієві води з мінералізацією не вище 0,5 г/л. Однак у окремих пунктах розкрито води з мінералізацією 0,7-2,8 г/л хлоридно-натрієвого складу. [8] [4]

Товщі масивних пісковиків еоцену є найбільш водорясним. Однак і вони не відрізняються сильною обводненістю внаслідок того, що пісковики досить щільні та міцні, і циркуляція вод у них відбувається головним чином

тріщинами. Породи еоцену представлені в основному тонкоритмічним піщано-глинистим флішем і відрізняються слабкою водорясю. Водоносні горизонти розкриваються на глибинах 5-65 м у гірській частині. Дебіти свердловин змінюються від десятитисячних часток літра в секунду при зниженні 20 м до 0,8 л/сек при зниженні 1,2 м. Дебіти джерел від 0,08 до 0,5 л/сек, зрідка дебіти джерел, приурочених до великих тріщин тектонічного походження. Підземні води еоценового флішу мають непостійний хімічний склад та мінералізацію від 0,05 до 18,8 г/л. Серед низькомінералізованих вод переважають гідрокарбонатно-натрієві та гідрокарбонатно-кальцієві, зустрічаються також гідрокарбонатно-хлоридно- та хлоридно-гідрокарбонатно-натрієві. Високомінералізовані води та розсоли мають хлоридно-натрієвий склад. Особливо слід зазначити наявність у породах еоцену вод із вмістом вільної вуглекислоти до 1,9 г/л. [4]

Водоносний комплекс флішевих відкладів крейди розвинений у внутрішній антиклінальних зонах Українських Карпат. Фаціальний склад крейдяного флішу досить однорідний, що зумовило однотипність гідрогеологічних умов на всій території його розвитку та дозволяє розглядати води пухівської, березнянської та тисальської світ як єдиний водоносний комплекс. Водовмісними є рідко трапляються прошарки тріщинуватих пісковиків, конгломератів, вапняків і мергелів. Глибина залягання підземних вод становить 400-586 м і мають натиск 70-143 м. П'езометричні рівні встановлюються на глибинах 2-15 м, місцями спостерігається самовилив з висотою рівня над гирлом свердловини 2-5 м. Водообильність порід крейдяного флішу слабка. Дебіти свердловин переважно становлять соті і десятки частки літра в секунду при пониженнях на 2-25 м, зрідка досягають 1,8 л/сек при зниженні на 1,2 м. Питомі дебіти переважно становлять тисячні та соті частки літра в секунду. Витрати джерел 0,05-2 л/сек; сумарні дебіти групових джерел, присвячених тектонічних порушень, становлять 3,5 л/сек,

іноді до 20 л/сек. За хімічним складом води комплексу переважно гідрокарбонатно-натрієві та кальцієво-натрієві, гідрокарбонатно-хлоридно- та хлоридно-гідрокарбонатно-натрієві, рідше хлоридно-натрієві. Характерна присутність у прісних та мінеральних водах крейдового флішу гірської частини Карпат вільної вуглекислоти у кількості 0,3-1,3 г/л. Мінералізація вод змінюється від 0,05 до 27 г/л до 46,2 г/л.[8]

Основне харчування підземних вод відбувається з допомогою інфільтрації атмосферних опадів.

Прісну воду населення бере з гірських рік або використовує ґрунтові води, приурочені зазвичай до річкових терас. Вивчення підземних вод краю має велике значення як з погляду пошуку мінеральних вод та вирішення питань водопостачання, так і у справі пошуків родовищ нафти, газу та інших корисних копалин.

Розділ 9.

Корисні копалини

Територія досліджуваної території характеризується різними видами з корисними копалинами, розміщення яких тісно пов'язане зі структурно-геологічними зонами Карпат. Зовнішня антиклінальна зона характеризується проявами нафти, газу, озокериту, кам'яного вугілля, родовищ будматеріалів (пісковиків, галечників). З центральною синклінальною зоною пов'язані прояви нафти та газу. У Внутрішній антиклінальній зоні відомі нафто- та газопрояви, ртутне, миш'якове та сурм'яне зруденіння, родовища вапняків, мергелів, пісковиків, цегляних глин, каоліну. Вигорлат – Гутинська зона відома численними кар'єрами, що розробляють вулканічні породи як будівельні матеріали. Широким поширенням користуються мінеральні джерела. Нижче наводиться характеристика з корисними копалинами з їхньої видам.[7]

ГОРЮЧІ КОПАЛИНИ

Нафта та горючий газ

Нафта. У межах аркуша промислових родовищ нафти поки що не виявлено. Є значна кількість нафтопроявів, окремі з яких раніше розроблялися.

Гази горючі. На території газопрояву, що описується, зустрінуті не були.
[3] [2]

МЕТАЛЕВІ КОПАЛИНИ

Чорний метал. Залізо. Промислових родовищ заліза на території досліджень немає. Залізо-прояви представлені прошарками та лінзами сидеритів невеликої потужності, що зустрічаються (рідко) серед флішевих відкладів крейди та палеогену.

Кольорові метали. Прояви не виявлено

Рідкісні метали. Ртуть. Родовище Колгоспне було відкрито Мукачівською партією Закарпатської експедиції у 1953 р. за допомогою

шліхової зйомки. Воно розташоване в районі с. Дубринич Перечинського району Закарпатської області. У будові району беруть участь головним чином флішеві відкладення еоценового віку потужністю понад 300 м, зім'яті в складки, розірвані рядом скидів північно-східного простягання та прорвані інтрузивними породами типу мікрогранодіоритів. Амплітуди скидів досягають 100 м. Зони розломів супроводжуються брекчуванням порід. Найцікавіші з усього комплексу порід, розвинених у районі, інтрузивні породи, представлені міжпластовими інтрузіями та невеликими штоками мікрогранодіоритів, з якими пов'язане ртутне оруднення. Родовище ртуті Колгоспний приурочено до рудоносного штока каолінізованих мікрогранодіоритів, що складається з трьох лінзоподібних тіл і залягає в центральній частині ділянки на перетині поздовжнього та поперечного розломів. Розміри його на поверхні дорівнюють 18–15,5 м. Шток дуже круто падає у східному напрямку. На глибині 67 м він виклинюється. Нижня частина штока відірвана і являє собою тектонічну брилу розмірами 5–10–40 м, витягнуту по вертикалі та залягає на глибині 75 м. Руда представлена такими типами: прожилковим, гніздовим та розсіяним вкрапленістю. На родовищі встановлені два різновиди кіноварі - дрібнокристалічна і прихованокристалічна. Обидва різновиди мають однакове поширення. Родовище розвідувалося за допомогою легких гірничих виробок, глибоких шурфів, штолень, свердловин механічного буріння та розвідувальної шахти. На підставі всіх проведених розвідувальних робіт на родовищі Колгоспний було розвідано та підраховано такі запаси ртуті: за категорією С1 – 39,35 т; С2 – 4,52 т. Середній вміст ртуті в руді поверхні дорівнює 0,85%, на глибину воно знижується до 0,69–0,38–0,18%. Нині родовище не експлуатується.

НЕМЕТАЛІЧНІ КОПАЛИНИ

Будівельний матеріал.

Карбонатні породи. Вапняки. Родовища вапняків розташовуються у внутрішній антиклінальній зоні, в ядрі Перечино-Новоселицької антиклінали.

Розробляються кар'єрами. Найбільший кар'єр знаходиться на північній околиці сел. Перечин, де розробка вапняків ведеться механізованим способом. Вапняки цього кар'єру представлені сірими та рожевими масивними кристалічними вапняками з прошарками сірих шаруватих вапняків та мергелів. Вони використовуються для випалювання вапна та для потреб Перечинського лісохімічного заводу, для мощення вулиць та доріг (сел. Переліки), а також для зведення фундаментів будинків. Група дрібніших кар'єрів вапняків знаходиться біля с. Новоселиця. Вапняки тут рожеві, світло-рожеві та кавового забарвлення. У рельєфі вони утворюють високі (понад 50 м) вузькі гривки, що простягаються на кілька сотень метрів. Вони розкриті невеликими кустарними кар'єрами та використовуються місцевим населенням для випалювання вапна. Описані вапняки віком ставляться до юре. Своєрідним типом родовища вапняків є вапняки, відомі на схід від с. Вужок у верхів'ях р. Уж. Тут, у суглинці, знаходиться велика кількість великих (до декількох метрів у поперечнику) брил травертину, що відклався в результаті діяльності мінерального джерела в четвертинний час. Видобуток цих вапняків провадиться місцевими жителями ручним способом. З них випалюється вапно у кустарних печах.

Мергелі. Родовище мергелів знаходиться у Внутрішній антиклінальній зоні в межах Перечино-Новоселицької антикліналі, біля сел. Перечин. Мергелі складають крила цієї антикліналі, незгодно залягаючи на вапняках юри, що складають ядро, і нижньокрейдових відкладеннях. За віком мергелі є верхньокремовими і відносяться до пухівської свитки. Нині є об'єктом пошуково-розвідувальних робіт на цементну сировину. За попередніми даними хімічного випробування, сірі мергелі Перечинського родовища можуть бути сировиною для одержання цементу. Пробні експлуатаційні роботи дали позитивні результати. Наразі мергелі обпалюються на Ужгородському цегельному заводі і з них одержують цемент марки 200 та 300. Родовище знаходиться у сприятливих умовах для кар'єрної розробки – потужність корисної товщі перевищує 100 м, потужність розтину незначна –

0–3,0 м. Запаси мергелів на Перечин С2-30647,2 тис. т. Рельєф гірський. До родовища підходить шосейна дорога. У безпосередній близькості (сел. Перечин) знаходиться залізнична лінія, що з'єднує з Ужгородом.

Глинисті породи. Глини цегляно-черепні та інші. Родовища глин на описуваному листі немає широкого поширення. Тут відзначаються невеликі родовища.

Родовище Дубринич. Це родовище знаходиться у Внутрішній антиклінальній зоні, за 8 км на північ від сел. Перечин. До 1945 р. родовище розроблялося. Предметом експлуатації були сильно каолізовані інтрузивні міжпластові тіла - мікрогранодіорити верхнього пліоцену. З них витягувався каолін, який йшов виготовлення високоякісної порцеляни. Каолінізовані мікрогранодіорити залягають у товщі порід еоцену у вигляді міжпластової інтрузії, порожнистої нахиленої (25-30 °) на південний захід. Розміри інтрузії: простягання 3 км, падіння 1 км. Максимальна потужність 70-80 м. Родовище ускладнене кількома диз'юнктивними порушеннями. Нині родовище є покинутим.

Менілітові сланці. Менілітові сланці - це чорні щільні аргіліти, що грають переважну роль у складі менілітової почти (олігоцен) і утворюють пачки потужністю по кілька десятків метрів, а місцями 100 м. Чорні аргіліти перешаровуються з пісковиками і алевролітами, а в основі мінілітів. Раніше менілітові сланці не знаходили собі застосування. Нині доведено можливість їх комплексного використання у народному господарстві як сировини для промисловості органічного синтезу та виготовлення низки будівельних матеріалів – в'язучих, спучених типу керамзиту та інших. Запаси менілітових сланців великі, але пошуково- випробувальних робіт з вивчення у межах листа не проводилося.

Уламкові породи. Галечник та гравій. Відкладення сучасного алювію використовуються для мощення доріг та як добавка до цементу при виготовленні бетону. Родовища галечників і гравію дуже поширені у заплавах річки Уж та її притоках.

Піщаник. Родовища пісковиків дуже широко розвинені на території, що описується. Вони розкриті численними кар'єрами, що розташовані поблизу доріг. Експлуатуються щільні масивні товстоплитчасті пісковики еоцену. Більшість родовищ пісковиків не розвідано, але орієнтовні запаси їх значні.

ДЖЕРЕЛА І ЛІКУВАЛЬНІ ВОДИ

Джерела мінеральних вод. На території, що описується, особливо в межах Закарпатської області, є велика кількість різноманітних за хімічним складом мінеральних джерел, що володіють високими лікувальними властивостями, вода з яких широко застосовувалася в минулому для лікувальних та питних цілей місцевим населенням та приватними підприємцями. В даний час на базі мінеральних джерел збудовано санаторії, пансіонати, будинки відпочинку. Джерела різноманітні за своїм хімічним складом та типом мінеральних вод.

У районі с. Новоселиця є мінеральне джерело (вуглекисле, солоне), приурочене до першої надзапальної тераси нар. Вже. Дебіт незначний. Біля джерела – пластові нальоти закисного заліза. На території району, що описується, налічується небагато родовищ корисних копалин. Однак це не повинно зупиняти проведення пошукових робіт на цій площі. Численні прояви різних видів з корисними копалинами свідчать, що ця територія ще недостатньо вивчена і лише під час проведення широкої мережі геологопошукових робіт із застосуванням нових методів пошуків можна буде відкрити низку нових родовищ цінних з корисними копалинами. Безсумнівно, що район, що описується, має перспективи щодо родовищ нафти і газу. Численні та великі нетфепрояви, зазначені у звіті, наявність сприятливих антиклінальних структур, а також факт існування по сусідству – у Польщі – промислових родовищ нафти у тих самих геолого-структурних зонах свідчать, що й у межах аркуша можливе існування родовищ нафти. Пошуковими роботами на ртуть були виявлені незначні за розмірами родовища та дрібні прояви ртуті. Необхідно детально дослідити район розвитку юрських та

крейдових карбонатних порід, у яких є ознаки гідротермальної діяльності, виражені у піритизації вапняків по тріщинах. Ретельно не вивчені малі інтрузії у районі сіл. Виявлені принагідно з пошуками ртуті прояви миш'яку та сурми залишилися недостатньо вивченими. Вздовж північно-східної околиці Внутрішньої антиклінальної зони простягаються ореоли розсіювання свинцю. Знесення свинцю, очевидно, відбувалося з водороздільного хребта в обидва боки. Необхідно з'ясувати, із чим пов'язані ці ореоли. При виявленні родовища свинцю ми попутно можемо придбати й іншу корисну копалину, тісно пов'язану з ним,— селен. Не вирішено питання щодо металоносності вулканічних порід. У сусідніх з нами державах – Словаччині та Румунії - у тих же вулканічних породах є промислові родовища золота, срібла, міді та інших металів. Ореоли розсіювання золота та срібла поблизу смуги розвитку вулканічних порід у межах даного району говорять про те, що треба шукати в цій зоні аналогічні родовища. Самі ефузійні породи можуть з'явитися сировиною для отримання перлітів, дуже цінної зараз корисної копалини, можуть бути використані для кам'яного лиття, облицювальних цілей, а також як будматеріал у буті та щебені. Вулканічні туфи, запаси яких у межах вулканічного хребта великі, можна використовувати як стіновий матеріал, й у цементі. Зовсім не вивчені каоліни с. Дубриничі, а раніше вони розроблялися і їх виготовлявся високоякісний фарфор. Пісковики, розвинені в межах описуваного району, вирізняються дуже високою якістю. Кількість кар'єрів, закладених у них, безперечно, може бути збільшена в кілька разів. Використання галечника та гравію, як дорожньо-будівельного матеріалу було б значно ефективніше, якби дроблення проводилося механічно, а не вручну. Поки що дуже слабко та недостатньо використовуються мінеральні джерела Карпат. Різноманітність цих джерел та висока якість їх, у поєднанні з мальовничою природою, створюють всі умови для організації на базі їх прекрасних курортів. Таким чином, основним напрямом подальших робіт повинні з'явитися широкі геологопошукові роботи на нафту, газ, рідкісні та розсіяні елементи, миш'як, сурму та будматеріали.

ВИСНОВКИ

У результаті виконаної кваліфікаційної роботи було досягнуто поставлену мету — проведено комплексне дослідження геологічної будови правобережжя річки Уж у її середній течії, здійснено стратиграфічне, тектонічне, геоморфологічне та гідрогеологічне обґрунтування особливостей регіону. Основні висновки дослідження викладено нижче:

Географічно досліджувана територія охоплює правобережжя р. Уж у межах Перечинського району Закарпатської області. Рельєф представлений горбисто-гористою місцевістю з добре вираженою яружно-балковою сіткою та середньогірськими формами, які утворилися внаслідок тривалої тектонічної активності та ерозійно-аккумулятивних процесів.

Геологічна вивченість району має багату історію, починаючи з ХІХ століття. Значна частина даних про геологію регіону отримана в ході детальних геолого-знімальних і пошуково-розвідувальних робіт у середині ХХ ст. (Карпатська експедиція УкрНДГРІ, Київгеологія, Укргеолфонд тощо).

Стратиграфічний розріз району представлений переважно теригенними товщами флішу крейдового та палеогенового віку, що формують Поркулецьку зону. Найдавніші породи, що виходять на поверхню — юрські (J), представлені малопотужними і фрагментарними відкладами у південно-східній частині аркуша.

Магматизм у межах району представлений андезитовими проявами та інтрузіями, пов'язаними з вулканічною активністю палеогену, характерною для Вигорлат-Гутинського вулканічного поясу. Вони мають як петрографічне, так і мінералогічне значення.

Тектонічна будова району складна. Виділено низку складчастих зон, насувів та розломів, які відігравали ключову роль у формуванні рельєфу та контролюють просторовий розподіл гірських порід. Карпати в межах досліджуваної території є частиною великої складчастої споруди, утвореної внаслідок альпійських орогенних процесів.

Геоморфологічні особливості включають розвиток долинно-річкових, водно-ерозійних та схилових форм рельєфу. Русло річки Уж частково врізане, має характерні тераси, що відображають етапи тектонічного підняття та денудаційних процесів.

Історія геологічного розвитку регіону охоплює етапи морського седиментаційного режиму, подальшу тектонічну дислокацію в умовах колізії Євразійської та Африканської літосферних плит, а також етапи денудації, вулканізму та розвитку сучасного рельєфу в кайнозої.

Гідрогеологічні умови території обумовлені літолого-структурною неоднорідністю порід. Підземні води приурочені до флішових пісковиків, гравелітів та тріщинуватих вулканітів. У межах району поширені також мінеральні води, які мають лікувальні властивості.

Корисні копалини району представлені будівельними матеріалами (пісковики, андезити, глини), родовищами мінеральних вод, а також локальними проявами рудного зруденіння (ртуть, арсен). Їх поширення контролюється структурними та літологічними факторами.

Таким чином, досліджена територія є геологічно складною, ресурсно перспективною та екологічно чутливою. Виявлені результати мають значення як для подальших наукових досліджень, так і для практичного використання в галузі геологічної зйомки, розвідки корисних копалин, інженерної геології та охорони підземного середовища.

Список використаної літератури

1. Гоцанюк Г. І. Молюски та стратиграфія юрських відкладів Пенінської зони українських Карпат / Гоцанюк Г. І., Київ – 2004. – 14–15 с.
2. Глушко В. В. Тектоніка та нафтогазоносність Карпат та прилеглих прогинів. – Автореф. докт. геол.-мін. наук. – Львів. ун-т, 1965. – 48 с.
3. Глушко С. С., Круглов З. З. (ред.). Геологічна будова та горючі копалини Українських Карпат. – К. : Надра, 1971. – 392 с.
4. Круглов С. С. Геологія України. Т. 3. Геологія та металогенія Українських Карпат / Гошовський С. В. – Київ: УкрДГРІ, 2009.
5. Глушко С. С., Круглов С. З. Найголовніші особливості тектоніки та розвитку Українських Карпат. – ВІЕМС. Загальна та регіональна геологія, геологічне картування. Оглядова інформація, 1979. – 55 с.
6. Геренчук К. І. Природа Закарпатської області. – Львів, 1968. – 156 с.
7. Пояснювальна записка до геологічної карти СРСР. Масштаб 1:200000. – Аркуш М-34-XXIX.
8. Сидоренко О. С. Гідрогеологія України. Том V. – К.: Надра, 1971. – 460 с.
9. Геологія України. Т. XLVIII. – К.: Надра, 1969.
10. Малеев Є. Ф. Неогеновий вулканізм Закарпаття. – К.: Видавництво АН, 1964.
11. Темнюк Ф. П. Стратиграфія та тектоніка північно-східного схилу Карпат. – Львів: Вид-во ЛНУ, 1975. – 128 с.
12. Арцабка А. А. Геологічна будова Закарпатської області. – Ужгород: Карпати, 1978. – 142 с.
13. Богданов А. А. загальна геологія Карпат. – К.: Держгеолвидат, 1953. – 240с.

14. Славін В. І. Юрські та крейдові відклади Пенінської зони. – Львів: Вид-во АН, 1961. – 96 с.
15. Пастернак С. І. Тектоніка Карпатської області. – К.: Вища школа, 1984. – 224 с.
16. Шевирьов С. І. Геологічні структури Закарпаття. – Львів: Світ, 1990. – 182 с.
17. Кульчицький Я. О. Нафтогазоносність Передкарпатського прогину. – Львів: Вид-во ЛНУ ім. І. Франка, 1996. – 248 с.
18. Афанасьєв С. Л. Історія геологічного розвитку Карпат. – К.: Наукова думка, 1979. – 201 с.
19. Вялов О. З. Літологія і палеогеографія Карпатського регіону. – К.: Либідь, 1983. – 212 с.
20. Пуцарівський Ю. М. Будова і формування Українських Карпат. – Львів: Геоінформ, 1986. – 145 с.
21. Маслакова Н. М. Палеогеографія флішових товщ Карпат. – Київ: Вид-во НАН України, 1977. – 178 с.
22. Немков Г. І. Геоморфологія Карпат. – Львів: Світ, 1974. – 194 с.
23. Хлопінін К. Л. Геологічні карти Закарпаття. – Київ: Геосвіт, 1971. – 87 с.
24. Гофштейн І. Д. Юрські відклади Українських Карпат. – Львів: Вид-во ЛНУ, 1969. – 102 с.
25. Голєв Б. Т. Палеонтологічні матеріали з флішу. – Львів: Геологія, 1985. – 80 с.
26. Расточинський С. В., Малєєв Є. Ф. Геологічні особливості гірської частини Закарпаття. – Ужгород, 1973. – 133 с.
27. Расточинська М. З., Сасін Г. Р. Геологічна зйомка Закарпатської області. – Київ: Геоінформ, 1972. – 94 с.

28. Матейка А. І. Історія геологічного дослідження Закарпаття. – Ужгород: Карпати, 1967. – 104 с.
29. Зеленка Л. Л. Стратиграфічні схеми Карпат. – Львів: Вид-во ЛНУ, 1968. – 132 с.
30. Maresch W.V., Medaris G. Mineral parageneses in high-pressure rocks of the Carpathians // *Lithos*. – 2002. – Vol. 61. – P. 1–28.
31. Ebner F., Sachsenhofer R.F. The Neogene of the Pannonian Basin: a review. – *Acta Geologica Hungarica*. – 2001. – Vol. 44(2–3). – P. 345–372.
32. Lexa J., Konečný V. Geodynamic evolution of the Western Carpathians. – *Mineralia Slovaca*. – 1998. – Vol. 30. – P. 313–320.
33. Pécskay Z. et al. Geochronology of Neogene magmatism in the Carpathian arc. – *Acta Vulcanologica*. – 2006. – Vol. 18(1). – P. 53–67.