

Лекція 1. УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ – ЧАСТИНА КАРПАТСЬКОЇ ГІРСЬКОЇ КРАЇНИ

1. Карпатська гірська країна та її складові частини.
2. Загальні риси рельєфу Українських Карпат.

1. КАРПАТСЬКА ГІРСЬКА КРАЇНА ТА ЇЇ СКЛАДОВІ ЧАСТИНИ.

Карпатські гори становлять окрему ланку у велетенській системі гір, які простяглися через материк Євразії, від Атлантичного до Тихого океану. Величаві гірські хребти Карпат облямовують південно-західний край великої Східно-Європейської рівнини. Окремі райони Карпат розміщені в межах *Словаччини, Чехії, Польщі, Угорщини, України та Румунії*. Гірські хребти Карпат простяглися велетенською дугою у вигляді підкови на **1500 км**. Загальна площа Карпатської гірської країни – 188 тис. км² – близько третини від усієї площі Української держави. Опуклою стороною дуга обернена на північний схід, до Східно-Європейської рівнини. Основними складовими частинами їх є *Західні Карпати, Східні Карпати, Південні Карпати, Західні Румунські гори, Трансільванське плато*.

Частина Карпатських споруд, які лежать між Дунаєм і верхів'ям річки *Попраду* – правої притоки Вісли, називають **Західними Карпатами**. Окремі хребти в їх межах підносяться більш як на 2500 м над рівнем моря.

Починаються Західні Карпати на межі з Альпами біля столиці Словаччини м. Братіслави, що розкинулось на лівобережній частині долини річки Дунаю. Там, нижче від гирла Морави, на схід і північний схід відходить невисокий кряж – *Малі Карпати* (г. *Висока* – 754 м). Продовження Малих Карпат на північний схід становлять *Білі Карпати* (найвища точка 970 м), які простягаються вздовж кордону Чехії і Словаччини. Дальше кількість хребтів збільшується і гори займають великий простір між верхів'ями *Одри* і лівою притокою Дунаю – *річкою Грон*. На цих теренах гори простягаються у північно-східному, далі східному напрямі, який зберігають аж до верхів'їв *Попраду*. Верхня течія *Одри* відділяє відроги Карпат на території Чехії від Судетів.

Один з найдовших гірських масивів Західних Карпат, що тягнеться по обидва боки від кордону Словаччини і Польщі має назву *Бескиди* (г. *Баб'я* – 1725 м). Найвищий масив усіх Карпат, який також знаходиться у Західних Карпатах, має назву *Татри*. Тут в межах Словаччини і височить *Герлаховскі-Штіт* або *Герлах* – 2655 м – найвища точка усієї Карпатської гірської країни. Відроги Високих Татр з висотами до 2499 м (г. *Риси* – найвища точка Польщі) простягаються до знаменитого польського курортного міста *Закопане*.

За *Попрадом* хребти Карпат змінюють напрям на південно-східний. Від долини *Попраду* на північному заході до верхів'їв річки *Прагова* (ліва притока річки *Яломіци*, що впадає у Дунай) на південному сході простяглися **Східні Карпати**. Вони не такі високі, як Західні. Переважна більшість гірських хребтів у їх межах не досягає 2000 м над рівнем моря. Східні Карпати складаються із *Східних Бескидів, Українських Карпат і Молдово-Семіградських Карпат*.

Східні Бескиди в межах Польщі і Словаччини простягаються хребтами *Низьких Бескидів* та *Бещадів* (г. *Тарниця* – 1348 м).

Українські Карпати займають центральну ділянку середньовисотних *Східних Карпат* від витоків *правих приток Сану* (права притока Вісли) та *лівих Дністра* до верхньої течії *Сучави* та *верхів'їв Бішеу* (ліва притока Тиси). Довжина їх становить

до 280 км, ширина 100—110 км, площа 24 тис. км² (разом з Передкарпатською височиною та Закарпатською низовиною 37 тис. км²).

Найвищий масив *Молдово-Семиградських Карпат* – *Роднянські Альпи*, який розміщений у витоках Бістріци (Золотої Бистриці – правої притоки Сірету та річки Сомеш (ліва притока Тиси). Його вершини підносяться до висоти 2303 м (г. *П'єтрос* – *найвища точка усіх Східних Карпат*).

У південній частині Карпат гірські хребти проходять майже в широтному напрямі. Вони утворюють великий гірський район – ***Південні Карпати*** або ***Трансільванські Альпи***. У південно-західній частині Трансільванські гори крутими скелястими схилами підходять до Дунаю. Стиснена Карпатами зліва (Румунія) і Балканами (Сербія і Чорногорія) справа ущелиноподібна долина Дунаю у цьому місці отримала назву *Залізні Ворота*. Отже, велична Карпатська гірська дуга обома своїми краями підходить до Дунаю, який у північно-західній частині відокремлює їх від Альп, а в південно-східній – від Балкан.

Південні Карпати складені з гірських масивів, значна кількість яких підноситься більш як на 2000 м над рівнем моря. Найвищу частину їх становлять *Фагарашські гори* з вершиною *Молдов'яну*, що має 2543 м над рівнем моря.

Четвертою частиною Карпатської гірської країни є ***Західні Румунські гори (Апусені)*** з висотами до 1848 м (г. Кукурбета). Вони із заходу обмежують ще одну велику частину Карпат – ***Трансільванське плато*** з абсолютними висотами 300–900 м. Сильно розчленовані горби його поступово підвищуються з наближенням до хребтів Східних та Південних Карпат.

2. ЗАГАЛЬНІ РИСИ РЕЛЬЄФУ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Гірська система **Українських Карпат** обрамлена горбистими передгір'ями, які піднімаються до 400—500 м. До передгір'їв примикають широкі передгірні рівнини: на північному сході – *Передкарпатська рівнина*, на південному заході – *Закарпатська низовина*. Разом з гірськими хребтами Карпат вони утворюють три великі частини гірської країни. Отже, межа Українських Карпат з прилеглими рівнинами з однієї сторони проходить по державному кордону, а з іншої, по лінії міст Яворів – Городок – Миколаїв – р. Дністер – Отинія – Коломия – р. Прут – Новоселиця, тягнеться вздовж краю Східно-Європейської рівнини. Українські Карпати в адміністративному плані охоплюють усю Закарпатську область і значну частину Івано-Франківської, Львівської і Чернівецької областей.

У межах усіх трьох великих частин Українських Карпат з різним рельєфом чітко виражені поздовжні зони. Річки розбивають їх на окремі пасма, масиви й улоговини.

Передкарпаття, яке становить зовнішній край Карпат, характеризується передусім значним поширенням річкових терас. У вигляді вирівняних поверхонь, обмежених уступами, тераси простягаються вздовж заплав річок. Складені вони річковими наносами, що лежать на розмитій поверхні давніх відкладів. Тераси є перехідними ступенями, які зв'язують рельєф зовнішніх гірських хребтів Карпат і Передкарпаття в його геолого-історичному розвитку.

Хребти Українських Карпат простягаються з північного заходу на південний схід. Осьовим ланцюгом є Полонинсько-Чорногорські Карпати, масиви яких підняті на 1800—2000 м. Тут знаходиться найвища точка *Українських Карпат і території України в цілому* – г. *Говерла* (2061 м). Найбільш піднята частина Полонинсько-

Чорногорського пасма зміщена до південно-західної окраїни Українських Карпат. Поверхня Карпат розчленована густою мережею річок. У південно-західній частині сучасні міжгірні долини відділяють пасма складчастих хребтів від вулканічних утворень молодшого віку. Вулканічний хребет теж має гористий рельєф, але іншого вигляду, ніж у решті гірських масивів Карпат. Серед вулканічних гір переважають округлі підвищення, складені міцними гірськими породами.

Закарпатська низовина простягається від південно-західних схилів Вулканічного хребта, які чіткіше виражені, ніж північно-східні схили складчастих Карпат. Біля підніжжя хребта поширені високі тераси, які далі переходять у низовинні простори. В межах України Закарпатська низовина, яка становить північну частину *Середньо-Дунайської низовини*, має майже плоску поверхню, яку тільки злегка порушують широкі долини з невисокими ступенями терас. Лише подекуди височіють останці з вулканічних порід, що збереглися від розмивання. Найкраще вони виражені в околицях Мукачєвого, Берегового. Закарпаття, як і Передкарпаття, зв'язане з Карпатами історією свого геологічного розвитку.

Лекція 2. ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА ТА ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ

1. Тектонічні структури Українських Карпат.
2. Загальні риси геологічної будови.
3. Розвиток рельєфу Карпат.
4. Антропогенові відклади

1. ТЕКТОНІЧНІ СТРУКТУРИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

За будовою земної кори Карпати відповідають Карпатській складчастій області, яка належить до *Середземноморського рухливого поясу*. Власне Українські Карпати є частиною Карпатської дуги, яка представлена північною гілкою альпійських споруд *Європейського Середземномор'я*. В їх геологічній будові беруть участь різновікові відклади від найдавніших на Землі (докембрійських) до наймолодших (антропогенових). Однак найпоширенішими у Карпатах є породи крейдового періоду мезозойської ери (вік 135-65 млн. років) та палеогенового періоду сучасної – кайнозойської ери (вік 65-25 млн. років). Здебільшого це пісковики, сланці, мергелі.

Ділянки земної кори в межах Українських Карпат мають різну будову. Серед них передусім виділяють *Передкарпатський крайовий прогин, Карпатську покривно-складчасту складну споруду та Закарпатську западину*. Вони простягаються через весь регіон з північного заходу на південний схід, а також характеризуються наявністю насувів (скиб) з величиною горизонтального переміщення 15—20 км у напрямку на північний схід.

Зовнішній край Карпатської складчастої системи відділяє від Східноєвропейської платформи *І. Передкарпатський крайовий прогин*, заповнений потужною товщею осадових порід. В його межах виділяються три самостійні зони: *Більче-Волицька або Зовнішня та Внутрішня (Самбірська і Бориславсько-Покутська)*. Перша з них на заході накладена на молоді епігерцинську Західноєвропейську платформу, а на сході – на давню докембрійську Східноєвропейську платформу. Вона значно пізніше була втягнута у горотворчі процеси Карпатської складчастої споруди. На відміну від неї Самбірська і Бориславсько-Покутська зони (внутрішня частина Передкарпатського крайового прогину) інтенсивно прогиналася разом з іншими

структурними елементами Карпатської геосинклінальної області. У рельєфі Передкарпатському прогину відповідає ускладнена котловинами і долинами річок височина *Передкарпаття*, що поступово підвищується у напрямку до гір, а також низькогірні хребти *Покутсько-Буковинських Карпат*.

II. Карпатська покривно-складчаста структура ускладнена великими горизонтальними переміщеннями, які визначили її покривно-насувну будову. За віком складчастості та покривами різновікових та відмінних за складом гірських порід Українські Карпати поділяються на *Зовнішні (Флішеві)* і *Внутрішні*.

II.1. Флішеві Карпати є областю розвитку пізньоальпійської геосинклінали, що активно розвивалася у кінці юри, крейди і в палеогені. Тобто, перед появою Карпатської гірської дуги на поверхні планети був тривалий період, впродовж якого море в цьому місці змінювалося сушею. Крейдово-палеогенова геосинкліналь, де зародилися сучасні Карпати, не була суцільним водним простором. Її розділяли поздовжні гряди суші (так звані кордильєри) – виступи давніх порід підфлішевого фундаменту. Явні сліди розмиву фундаменту – конгломерати, що містять неокруглені уламки кристалічних сланців і кварцу, гравеліти з галькою метаморфічних порід. Вони часто зустрічаються серед шарів типового двокомпонентного флішу, що складають флішеву зону Карпат. *Фліш* – це потужні, одноманітної будови осадові товщі мілководних морських відкладів. Складені вони ритмічним перешаровуванням пісковиків, глин, мергелів, рідше грубоуламкових порід – конгломератів, що повторюються в геологічному розрізі сотні і тисячі разів.

Утворились флішеві покриви впродовж тривалого геологічного часу, що вимірюється мільйонами років, в умовах безперервних коливних рухів морського дна. У Зовнішніх Карпатах нагромадились 5—7 кілометрові товщі флішу. Оскільки утворювались вони у межах окремих частин структурної області у різний час, то на цій підставі виділяють самостійні структурні одиниці нижчого порядку – структурно-фаціальні зони. Вони відділяються одна від одної регіональними насувами. Найбільшими з них є Скибова, Кросненська, Дуклянська, Магурська та інші зони.

В залежності від характеру розвитку тектонічних процесів в межах області Флішевих Карпат виділяють дві антиклінальні та одну синклінальну зони. Вони добре виражені у сучасному рельєфі. *Зовнішній антиклінальний зоні* відповідають у рельєфі *Зовнішні (Скибові) Карпати* з висотами до 1700–1800 м, *Центральній синклінальній зоні* – здебільшого низькогірні *Вододільно-Верховинські Карпати*, а *Внутрішній антиклінальний зоні* – найвищі *Полонинсько-Чорногірські Карпати*.

II.2. Внутрішні Карпати – тектонічна структура, у межах якої головна складчастість і формування великих тектонічних покривів проявилися ще на ранньоальпійському етапі (в кінці крейди і палеогені). Основна частина цієї тектонічної області простягається в межах Румунії. Найбільшими тектонічними одиницями Внутрішніх Карпат на території України є зони Пенінських і Мармароських стрімчаків, які вузькою смугою (до 5,5 км) простягаються вздовж Флішевих Карпат. В рельєфі вони виражені тільки фрагментами вапнякових скель на схилах полонини Красної у Полонинсько-Чорногірських Карпатах.

Південно-східним продовженням зони Мармароських скель є *Мармароський кристалічний масив*. Він заходить на територію Українських Карпат своїм північно-західним краєм і є їх окремою геоструктурною областю. Представлений Мармароський масив в межах України двома своїми фрагментами – Чивчинським і Діловецьким.

Складені вони комплексом метаморфічних утворень протерозойсько-ранньопалеозойського віку. Явища метаморфізму і складкоутворення тут відбувалися у другій половині палеозойської ери, тобто в епоху герцинського горотворення. Пізніше Мармароський масив був перероблений кількома фазами альпійського орогенезу. В результаті цього ускладнилися первинні форми складчастості, проявився повторний регіональний метаморфізм. Орографічно двом фрагментам Мармароського масиву в межах України відповідають *Рахівсько-Чивчинські гори*.

III. Закарпатський внутрішній прогин відокремлений від Карпат великим Пенінським глибинним розломом. Основою його є зімнуті осадові товщі тріасу, юри, крейди, палеогену, метаморфічні комплекси палеозою. На основі значних відмінностей структури неогенового чохла виділяється в межах прогину три структурні частини. Серед них *Вигорлат-Гутинське вулканічне пасмо*, яке складене застиглими лавами і туфами. Воно розділяє Чоп-Мукачівську западину на заході прогину та Солотвинську (Верхньотисенську) западину – на сході. У рельєфі вулканічному пасму відповідає *Вигорлат-Гутинський* вулканічний хребет, Чоп-Мукачівській западині – *Закарпатська низовина*. У південно-західній частині Закарпатський прогин лінією розломів відділяється від Панонського епігерцинського платформеного масиву, основна частина лежить у межах Угорщини.

Така будова гір підводить до висновку про подібність Карпатської дуги до сучасних острівних дуг морів і океанів. Якщо розглядати орогенічний етап розвитку геосинкліналі, коли (у неогені) Карпатський хребет уже існував, але ще продовжував рости, то у прогинах земної кори, що розвивалися з обох його сторін, існувало море.

Тоді Українські Карпати представляли *острівнодугову складчасту систему*. У типовому виді система острівних дуг складається із **трьох елементів**: 1) *глибоководного океанічного жолоба*, 2) *зовнішніх і внутрішньої острівних дуг*, а також 3) *глибоководної улоговини тилового моря*. Сучасні острівні дуги західної периферії Тихого океану давно розглядаються як геосинклінальні області. Вони характеризуються активним андезитовим і базальтовим вулканізмом і високою сейсмічністю. Гіпоцентри землетрусів групуються навколо площини, нахиленої убік материка, яка сягає найбільших глибин. Такі фокальні зони (зони Бен'йофа) інтерпретуються, як розломи, що розколюються.

У випадку Карпат реконструкція острівної дуги ґрунтується як на палеогеографічних, так і на геолого-геофізичних даних. Карпатська дуга, безсумнівно, – один з найбільш наочних прикладів острівних дуг недавнього геологічного минулого. Тут у наявності згаданий набір: *глибоководний жолоб (Передкарпатський прогин), зовнішня дуга (Флішеві Карпати), внутрішня дуга (гряда вулканічних гір), а також улоговина тилового моря (Панонський серединний масив – Панонська западина)*.

Карпатську острівну дугу уподібнюють із сучасними острівними дугами глибокі (180–200 км) вогнища землетрусів, що концентруються в районі гір Вранча на крутому вигині Карпатської дуги в Румунії. Разом з коровими вогнищами прилягаючого району передгір'їв (район м. Фокшани) вони утворюють фокальну зону Бен'йофа, нахилену убік гір. Лише одиничні подібні осередки вогнищ глибокофокусних землетрусів відомі зараз на континентах, наприклад у Гіндукуші.

Локальну зону Бен'йофа в районі Вранча – Фокшани як релікт етапу острівної дуги в розвитку Карпат. З цього можна припустити, що вогнища глибокофокусних

землетрусів були розташовані лінійно уздовж Карпатської флішевої дуги. Те, що глибокі вогнища збереглися в районі Вранча, тобто на краї флішевої геосинклінали, не випадково. Це цілком узгоджується з міграцією тектонічних процесів і магматизму уздовж дуги в неогені із заходу на схід. Реліктовим характером карпатської зони Бенійофа пояснюється також те, що місцеві вогнища землетрусів поступаються за глибиною океанічним. Сказане стосується тільки Західних і Східних Карпат; Південні Карпати (Трансільванські Альпи) розвивалися інакше, складені кристалічними сланцями й інтрузивними породами, і в них мало загального з острівнодуговою системою.

Слід звернути увагу, що сучасні острівні дуги набагато більші Карпатської (багато з них — у декілька разів). Але істотно, що між глибоководним жолобом острівних дуг і Предкарпатським крайовим прогином спостерігається подібність у структурному відношенні — глибина прогинання земної кори в прогині досягає 8-10 км, а в розрізі молас прогину відомі й глибоководні відклади — товща глин косівської світи верхнього бадену потужністю до 800 м. По-друге, у палеогеографічному плані про Флішеві Карпати вірніше говорити не як про острівну дугу, а як про дугоподібний гірський ланцюг, у якій лише подекуди (у Польській та Румунських, але не в Українських Карпатах) вдавалися вузькі затоки міоценового моря. По-третє, місце розташування острівної вулканічної дуги в міоцені й пліоцені не було однаковим: пліоценова дуга стосовно міоценової змістилася до північного сходу. Взагалі, співвідношення елементів неогенової острівної дуги є вже результатом зміни первісного плану під дією тектонічних процесів.

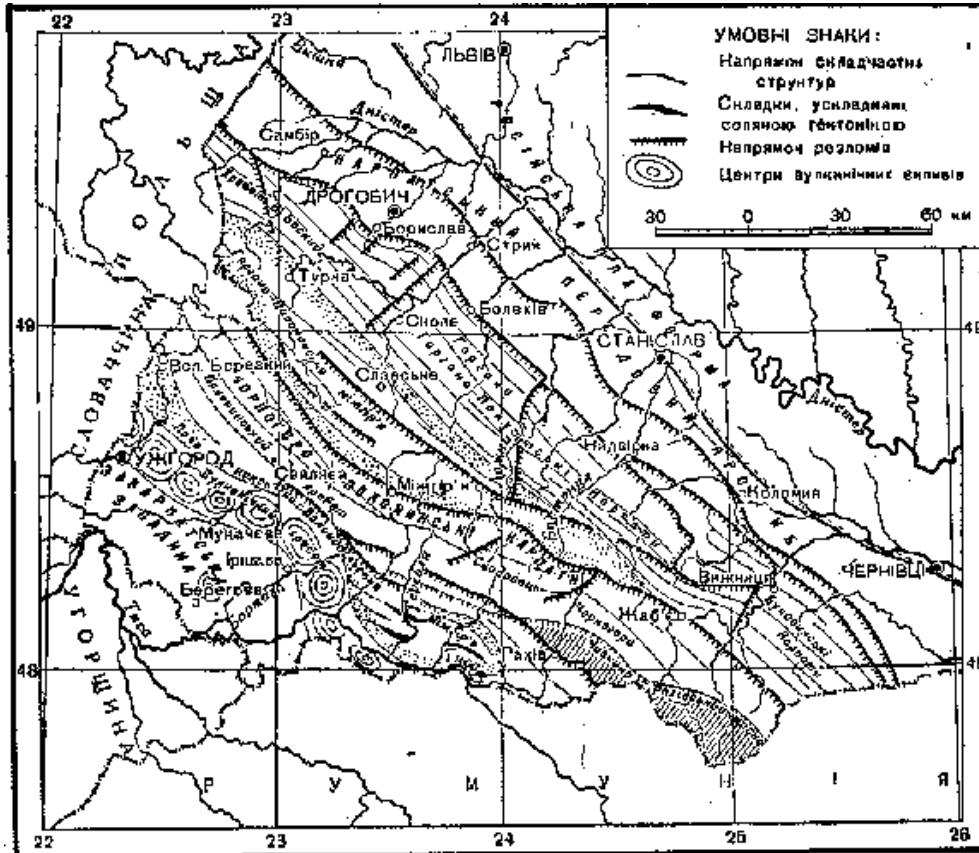
Важливо також, що на етапі острівної дуги розвивалися не тільки поздовжні, але й поперечні блокові структури, які вплинули на рельєф. На тлі загального підняття Українських Карпат у південно-східному напрямку добре виражені поперечно-карпатські підняття, які можуть бути простежені далеко в минуле. Прикладом може служити Буковинське поперечне підняття. Воно відбулося в міоцені й згодом позначилося в створенні вододілу між басейном Тиси, Пруту й Серету, що має не поздовжнє (що властиво Українським Карпатам), а поперечний напрямок.

2. ЗАГАЛЬНІ РИСИ ГЕОЛОГІЧНОЇ БУДОВИ

Різні за віком відклади в межах Карпат залягають більш чи менш широкими смугами вздовж гірських хребтів. Давніші відклади там знаходяться серед молодших, тоді як в прилеглих до гір Поділлі і Закарпатті молоді відклади горизонтальними пластами вкривають увесь простір. В розрізі загальна потужність земної кори під Карпатами складає 40—50 кілометрів. У її будові виділяється чотири поверхи різновікових гірських порід різного складу. Кожному з поверхів гірських порід відповідає певний етап геологічної історії зі специфічними особливостями нагромадження осадових відкладів, проявів магматизму та метаморфізму, тектонічних рухів, палеогеографічних умов.

Перший (нижній) поверх у межах Карпат утворюють пласти кристалічних порід докембрійського віку. Вони сильно деформовані тектонічними рухами, які пов'язані з байкальським (700—800 млн. років тому) і каледонським (близько 500 млн. років тому) етапами горотворення. Зона максимального занурення докембрійського фундаменту знаходиться на стику Карпатської складчастої споруди та Предкарпатського крайового прогину. Тут товща пластів цього віку складає

приблизно 20 кілометрів. На стиках з прилеглими платформеними областями їх товщина різко зменшується. У північно-західній частині Передкарпатського прогину (в околицях с. Ходовичі) найдавніші докембрійські відклади були розкриті бурінням на глибині 2700 метрів. До протерозойської групи відкладів Карпат належать в основному метаморфічні гнейсово-сланцеві і кварцито-сланцеві породи, які в окремих місцях прорвані гранітними інтрузіями.



Пласти гірських порід **другого (палеозойсько-нижньомезозойського) поверху** в межах Карпат та їхніх передгір'їв мають різну потужність. Найбільша вона у зонах крайових прогинів, найменша – у зонах антиклінальних піднятих. На межі Флішових Карпат і Передкарпатського крайового прогину потужність пластів цього віку становить до 14 кілометрів і залягає на глибинах до 9 кілометрів. У межах Закарпатського прогину вони мають меншу товщину (до 12 км) та меншу глибину залягання – до 7 кілометрів, ніж на Передкарпатті. Нижній палеозой здебільшого представлений сланцями, кристалічними вапняками, мармурами і гнейсами потужністю до 1000 м, а верхній – вапняками і кварцитами завтовшки 200—300 м.

На краях прогинів, які прилягають до платформ, палеозойсько-нижньомезозойські відклади підходять ближче до поверхні. У зоні стикування Передкарпатського прогину з Волино-Подільською плитою вони знаходяться на глибинах 2—4 кілометри, а в межах Подільської височини у долині Дністра виходять на поверхню. Особливо мальовничі їхні розрізи в околицях м. Заліщики, с. Устечко та інших місцях.

Відклади докембрійського і палеозойсько-нижньомезозойського ярусів разом утворюють фундамент, на якому сформувалися і розвилися Карпатські гори. Товщі відкладень другого поверху вже наприкінці палеозойської ери були піддані *герцинському* циклу горотворення, яке відбувалося 340±50 млн. років тому. Під кінець палеозойської ери утворилась гірська складчаста область – Пракарпати, яка простягалась від Свентокшиських гір і Судет на північному заході до Добруджі на півдні і займала більшу

частину сучасних Східних Карпат. На початку мезозойської ери морські (геосинклінальні) умови існували тільки в південно-західній частині Українських Карпат. Із сходу її обрамляли герцинські складчасті споруди. В межах геосинкліналі продовжували нагромаджуватися відклади тріасового віку, які також приурочені до осової частини Карпат. Вони складені строкатими сланцями, білими і рожевими пісковиками. Вище залягають вапняки, яшми і вулканогенні породи, доломіти. Завдяки пізнішим альпійським горотворчим процесам породи палеозойсько-верхньомезозойського ярусу фундаменту були підняті. Зараз в Українських Карпатах вони оголені у Діловецькому та Чивчинському виступах Мармароського масиву. Окремі релікти зруйнованого фундаменту можна зустріти у виді екзотичних стрімчаків і брил у Внутрішніх Карпатах, а також у вигляді включень у молодші мезо-кайнозойські товщі галечників.

Відклади *третього структурного поверху – мезозойсько-кайнозойського* залягають переважно на метаморфічних породах деформованого палеозойського фундаменту. На протязі юрського періоду давня гірська область опускається і вся територія Східних Карпат і Передкарпаття покривається мілким морем. Цим зумовлене те, що юрські відклади мають значне поширення в Українських Карпатах. Передусім вони складають осові частини антикліналей.

До початку крейдового періоду стародавні гори були дуже дислоковані і остаточно занурені на значну глибину. На місці більшої частини території сучасних Українських Карпат сформувався глибоководний морський басейн – частина давнього океану Тетис. З ним пов'язане утворення могутньої товщі осадового чохла, що виник у результаті руйнування давніших гірських споруд і височин – Келецько-Свентокшистських гір, Східних Судет, Подільської височини, Добруджі. Саме з них постачався уламковий матеріал у морський басейн на протязі крейди і палеогену. В ньому накопичувалися осадові породи, що складаються переважно з перешарованих піщаних і глинистих утворень (*карпатський фліш*).

У крейдовий період спостерігався також інтенсивний вулканізм у східній частині Закарпаття. Це підтверджують лави і вулканічні туфи, які зустрічаються у Діловецькому та Чивчинському масивах.

Саме з крейдового часу починає формуватися сучасна геологічна структура Карпат. У першій половині кайнозойської ери відбувається даліше опускання флішової геосинкліналі і послідовне зміщення її в північно-східному напрямі. Коливні рухи на фоні загального підняття зумовили подальше нагромадження потужних товщ палеогенового флішу. Палеогенові відклади складають Карпати, неогенові – виповнюють Прикарпаття і Закарпаття. Залежно від конкретних умов нагромадження відкладів вони мають різну будову. Найпоширенішими породами є пісковики, сланці, аргіліти і мергелі, пласти яких дуже зім'яті пізнішими процесами в найрізноманітніші складки і розбиті численними тектонічними тріщинами. Так, у північній частині Скибових Карпат нижньопалеогенові відклади представлені попелясто-сірими аргілітами, зеленими глинами і пісковиками, у південній частині Горган і Вододільних Карпатах переважають середньо- і товстоверстовуваті пісковики, які, вивітрюючись, утворюють осипища.

Зім'яті в складки палеогенові відклади є природними резервуарами для нагромадження нафти. З кінця палеогену починається новий, переломний етап у розвитку Карпат. Занурення геосинкліналі припиняється. Карпати переживають складкоутворення. Загальна потужність мезозойсько-кайнозойських відкладів у Карпатах і їхніх передгірних прогинах коливається від 2 до 9 кілометрів.

Формування *четвертого (верхньокайнозойського) поверху* зв'язано з історією геологічних подій другої половини кайнозойської ери (25 ± 2 млн. років тому), коли вся товща мезозойсько-кайнозойських осадових утворень була піддана черговій фазі альпійського циклу горотворення. Прогинання карпатської геосинкліналі змінилося її підняттям, що викликало значні деформації осадових товщ третього поверху.

Підняття Карпат відбувалося одночасно з опусканням їхніх прогинів (Закарпатського і Передкарпатського). Вони заповнювалися могутніми товщами (до 5—7 кілометрів) *моласових відкладів* – продуктів руйнування гір, що нагромаджувались біля їх підніжжя. Складені моласи здебільшого конгломератами, пісковиками, мергелями і глинами. Відклади моласових товщ передгірних прогинів складають четвертий поверх у геологічній будові Карпат.

3. РОЗВИТОК РЕЛЬЄФУ СУЧАСНИХ КАРПАТ

Сучасний рельєф Карпат формувався в ході розвитку геологічних структур гірської країни. Кожен етап геологічної історії знайшов певне відображення у розвитку існуючих сьогодні форм поверхні. Однак, визначальну роль у формуванні сучасного рельєфу гірської країни мають геологічні процеси, що відбувалися у другій половині кайнозойської ери. Саме у цьому проміжку часу сформувалися чотири основні поверхні вирівнювання, які збереглися окремими масивами і чітко проявляються в геоморфологічній будові та ландшафтах Українських Карпат.

Кожна з поверхонь вирівнювання має денудаційне походження, своєрідну морфологічну будову, певний вік формування, характерні абсолютні висоти, які зумовлені інтенсивністю неотектонічних рухів. Найвищою поверхнею вирівнювання вважають *Полонинську*. Вона добре виражена у Полонинсько-Чорногірських Карпатах, на абсолютних висотах 1500—2000 м і має вигляд вирівняної горбистої поверхні. Широко розвинуті фрагменти *Бескидської поверхні вирівнювання*, які збереглися на абсолютній висоті від 800 до 1400 м у Бескидах, Горганах, Покутсько-Буковинських та Вулканічних Карпатах. Висота решток *Покутської поверхні вирівнювання* знаходиться в інтервалі від 400 до 750 м над рівнем моря. Вони трапляються в Покутських Карпатах, Верховинській та Ясинській улоговинах. *Лоївська поверхня вирівнювання* з абсолютними висотами 360—450 м розвинута в Передкарпатті й має денудаційно-аккумулятивне походження.

Кожна з цих поверхонь формувалася у певному етапі геологічного розвитку у неогеновий та антропогеновий періоди кайнозою. Узагальнено розвиток рельєфу Українських Карпат у цей проміжок часу можна відобразити у формі таблиці.

Перший етап формування сучасного рельєфу Карпат тривав впродовж середнього і верхнього олігоцену, нижнього міоцену (середина палеогенового періоду кайнозойської ери). На його початку рухи земної кори підняли новоутворені складки флішу над рівнем моря. Тоді ж почалося формування антиклінальних зон Флішевих Карпат. Одночасно під дією зовнішніх сил відбувалося руйнування гребенів складок.

Розвиток рельєфу Карпат

Вік			Геологічні процеси	Геоморфологічні процеси
Період	Відділ	Підвідділ, ярус		
Антропоген	Голоцен		Підняття	Формування молодих терас річок та заплав
	Плейстоцен	Пліоцен — плейстоценовий період	Підняття	Формування Лоївської поверхні вирівнювання з абсолютними висотами 360—450 м. Зледеніння. Розвиток льодовикових форм рельєфу.
Неоген	Пліоцен	Пліоцен. Понтичний вік	Нагромадження відкладів у западинах	Формування Покутської поверхні вирівнювання – 400–750 м
		Верхній міоцен Меотичний вік	Підняття	Розвиток річкових долин
	Міоцен	Верхній міоцен. Сарматський вік	Відкладання в Передкарпатті відкладів пістинських, покутських світ гірських порід, у Закарпатті - вугленосних відкладів	Розвиток річкової сітки
		Нижній міоцен. Межа гелвету і тортону	Початок загального підняття. Вулканічна діяльність. Нагромадження соленосних відкладів	Розвиток річкової сітки
		Верхній олігоцен — нижній міоцен	Підняття антикліналей в межах синклінальних зон. У синкліналях цих зон ішло відкладання пластів верхньо-кросненської і космацької світ	Формування поверхні вирівнювання на схилах гір і міжгір'ях. Бескидський рівень —800-1200
		Середній і верхній олігоцен	Підняття антиклінальних зон. В синклінальних зонах нагромадження відкладів рунської і нижньо-кросненської світ	Формування Полонинської поверхні вирівнювання на висотах 1700—2000 м в межах антиклінальних зон. Початок розвитку річкової сітки
Палеоген	Ольгоцен	Нижній олігоцен	Морські умови. Відкладання товщ флішу	
			Морські умови. Відкладання товщ флішу	
			Морські умови. Відкладання товщ флішу	
	Еоцен		Морські умови. Відкладання товщ флішу	
	Палеоцен		Морські умови. Відкладання товщ флішу	

У середньо-верхньоолігоценовий час розвитку новонароджені хребти Карпатських гір не набагато перевищували прилеглі простори. Поверхня невисоких хребтів, складених з крейдових і палеогенових відкладів, поступово згладжувалась. У Чорногорі та прилеглих хребтах високо виступали ті їх частини, які були складені давніми кристалічними породами.

Протягом верхнього олігоцену в Карпатах завершилось оформлення Полонинської поверхні вирівнювання, яка в сучасних горах становить плато полонин. У кінці олігоцену гірські утворення, насамперед хребти Полонинсько-Чорногірських, а потім Скибові Карпати, остаточно піднялися над рівнем моря і вступили в фазу свого континентального розвитку. В межах Центрально-Карпатського або Скибово-Полонинського міжгір'я в цей час існувала затока моря і

продовжували нагромаджуватися рунські пісковики, відклади кросненської світи. Припускають, що ці пласти в значній частині складені дельтовими відкладами.

Наступні підняття охопили не тільки антиклінальні області, а й синклінальні міжгір'я. В процесі підняття формувалися антиклінальні складки, гребені яких одночасно згладжувались і зрівнювались процесом розмивання. В значній мірі за рахунок продуктів їх руйнування утворювалися в синкліналях пласти верхньокросненської і космацької світ. На кінець олігоцену і початок міоцену море остаточно звільнило область Карпат. Разом з цим завершилося формування структури Центральних Карпат, де утворилася поверхня вирівнювання на висоті 800—1200 м над рівнем моря. За максимальним поширенням її у межах частини Скибових Карпат, яку називають Бескидами, її називають *Бескидською поверхнею вирівнювання*.

На протязі часу між верхнім олігоценом і нижнім міоценом закладалася річкова сітка Карпат. Насамперед розвивалися долини поздовжніх річок. У міру підняття гір над рівнем моря виникли і поперечні ріки. В такий спосіб контури сучасних Карпат оформилися в першій половині міоцену. Тоді ж відбувалося значне підняття всієї південно-західної частини Східноєвропейської платформи. Внаслідок цього морський басейн, який існував до того в прилеглих районах Карпат, розпався на окремі частини. Одні з остаточних басейнів стали опрісненими, як це було на Поділлі, а інші, де дно було особливо рухливе, як у Передкарпатті та Закарпатті, засолювалися. В їх межах нагромаджувалися соленосні відклади.

Другий період геоморфологічного розвитку Карпат припадає на час нижнього і середнього міоцену, коли йшло інтенсивне підняття Карпат. Одночасно в тіло гір врзалися річкові долини. Сучасна річкова сітка, яка почала розвиватися ще до першої половини неогену, ускладнювалася. У зв'язку з значними підняттями активізувалися різноманітні фізико-географічні процеси. У Закарпатті річки наносили пласти грубоуламкових конгломератів, діяли вулкани. З продуктів їх виверження утворилися сучасні Вулканічні Карпати.

З північних схилів Карпат у Передкарпатті річки виносили багато продуктів руйнування гір. У дельтах річки відкладали піщано-глинисто-вапнякові відклади пістинської серії. Під кінець нижнього неогену формувалися основні риси складчасто-насувної структури Карпатських гір. У цей час також визначилися їх морфологічні межі. На півдні утворився уступ від Полонинського хребта до міжгір'я, яке розділяє їх з Вулканічним хребтом. На півночі формувався сучасний вигляд схилів Скибових Карпат до Передкарпаття. У цей же період в процесі формування долин карпатських річок різкіше визначалися борти поздовжніх долин, зокрема морфологічно окреслилося Горгано-Полонинське міжгір'я.

Наступний важливий **верхньоміоценовий етап** у розвитку рельєфу Карпат припадає на сарматський вік. В цей час південно-західна частина Східноєвропейської платформи перебувала в стані значного опускання. Услід за цим великі простори затопило море. Підняття Карпатських гір тоді теж уповільнилося. Внаслідок цього різниця висот на півдні території сучасної України зменшилася. В горах на рівні сарматського моря схили ставали дедалі пологішими, а в зниженнях нагромаджувалися наноси. В цей час оформилися основні риси округлих гребенів зовнішніх і бічних гірських хребтів, виробилися поверхні вирівнювання на схилах Скибових та Полонинсько-Чорногірських Карпат.

У наступний, **верхньонеогеновий (пліоценовий) етап розвитку рельєфу** Карпат

відбулося нове підняття південно-західної частини Східноєвропейської платформи. Посилилися горотворчі рухи і загальне підняття Карпат. Визначилися основні риси Вулканічних Карпат. Внаслідок відступання сарматського моря великі простори стали сушею. Вслід за ним витягувалися річки, які одночасно поглиблювали свої долини. У пліоцені оформили свої долини великі карпатські ріки Дністер, Прут, Сірет, а також річки Закарпаття. Тоді остаточно завершився розвиток річкової сітки. Відбулося перепилування вододілів. Загальний вододіл гір змістився у північно-східному напрямі.

За час верхньонеогенового підняття в Карпатських горах закінчився розвиток геологічної структури і розчленування її процесами розмивання. Утворилася *Покутська поверхня вирівнювання* на висотах 400–750 м над рівнем моря. Під кінець неогенового часу південь Східноєвропейської рівнини, а також Середньодунайську низовину займало море. Підвищення рівня моря сприяло нагромадженню наносів у річкових долинах. В цей час наносами були виповнені, особливо на периферійній частині гір, численні річки. Великі товщі були також нагромаджені в межах міжгір'я, що розділяло Полонинсько-Чорногірські та Скибові Карпати, в Закарпатті і Передкарпатті. В зоні розломів, що виникли на межі Карпат і Закарпатської низовини, у верхньому пліоцені проявляються інтенсивні вулканічні процеси, які утворили Вигорлат-Гутинський хребет. Наступні геологічні події приводили в основному до ускладнення вже існуючих форм поверхні.

Антропогенний (четвертинний) етап розвитку рельєфу стосувався в більшій мірі прилеглих до гірської системи рівнин та високогір'їв. Насамперед геолого-геоморфологічні процеси пов'язані були з підняттям Карпат, яке було особливо значним на межі неогену та в першій половині антропогену – плейстоцені. У неогенові відклади врізалися річкові долини, утворювалися найвищі тераси. Залишки цих терас становлять вододіли річок Передкарпаття. Поверхня найвищої – сьомої тераси відповідає поверхні Подільської височини і названа *Лоївською поверхнею вирівнювання*. У Карпатах вона дуже поширена і має вигляд уступу на схилах гір. Висоти Лоївського рівня в Передкарпатті – 360–450 м над рівнем моря. В Закарпатті вона трохи нижча.

Вже на початку плейстоцену відбулося значне похолодання і підвищення вологості клімату Європи. В гірських країнах і на рівнинах північної півкулі Землі поширилися льодовики. Верхні частини Полонинсько-Чорногірських, Скибових Карпат (Горган) і Рахівських гір вкрилися снігом і льодовиками. Льодовиковий покрив, то збільшуючись, то зменшуючись, існував протягом більшої частини плейстоцену.

Насамперед, на початку антропогену відбулося значне похолодання, яке палеогеографи пояснюють впливом *Окського* покривного зледеніння, що охопило Дністровсько-Санське межиріччя. На території Придністров'я сформувалися перигляціальні тундрово-степові ландшафти. Снігова лінія і край льодовиків у Карпатах тоді опускалися дуже низько. В долинах річок відбувалося посилене відкладання наносів. Повноводні від талих льодовикових вод карпатські річки несли з гір багато гальки і валунів. Особливо повноводним був Дністер, в долину якого спрямовувались води витоків Вісли, оскільки вона була запруджена стіною покривного льодовика. Під час розлиття Дністер затоплював прилеглі простори від Передкарпаття та верхів'я Пруту до вододілу з Південним Бугом. На всьому цьому просторі Дністер відкладав продукти руйнування гір – карпатську гальку.

Під час наступного *Дніпровського зледеніння* Дністер і його притоки нанесли з Карпат великі товщі порід. Під їх масою згладилися давні нерівності, були поховані річкові долини. На великих просторах Передкарпаття утворилася льодовиково-алювіальна рівнина. Її представляє спільна для карпатських річок четверта тераса.

Коли після Дніпровського зледеніння льодовики відступили, річки, вриваючись у свої наноси, виробили уступ від четвертої тераси до третьої. У другій половині антропогенового періоду відбулося ще одне значне поширення льодовиків. Воно припадає на час *Валдайського зледеніння*. Тоді південний край льодовика спускався до Східноєвропейського Полісся північніше сучасного кордону України. У Карпатах в той час знову з'явилися ділянки, вкриті льодом, але площі їх були значно менші, ніж під час Дніпровського зледеніння. В долинах карпатських річок відбувалося нагромадження льодовиково-річкових наносів, але в менших масштабах, як це було на початку четвертинного періоду. З льодовиково-річкових галечникових відкладів часу Поліського зледеніння утворилися треті тераси карпатських річок.

У післяльодовиковий (*голоценовий*) час в результаті того, що клімат ставав вологішим, відбулося нове врізання карпатських річок у свої долини. Тоді оформився друга та перша надзаплавні тераси. Свої великі заплави карпатські річки виробили недавно. Тепер карпатські річки перебувають у стані нового врізання в свої наноси. Це явище зумовлене тим, що підняття гір не припинилося. Це підтверджується тим, що Українські Карпати це сейсмічний район, де землетруси досягають 6—7 балів. Найбільш часті землетруси зафіксовані у Закарпатті. Вони пов'язані із зоною Закарпатського глибинного розлому і характерні для районів Вулканічного хребта, Солотвинської і Чоп-Мукачівської западин.

4. АНТРОПОГЕНОВІ ВІДКЛАДИ

Геолого-геоморфологічні процеси в антропогені відбувалися у континентальних умовах, а тому і антропогенові (четвертинні) відклади Українських Карпат континентальні за характером нагромадження. Найбільшу потужність вони мають у межах Передкарпатського та Закарпатського крайових прогинів. За походженням антропогенові відклади належать до декількох основних генетичних типів.

Елювіальні і делювіальні відклади утворювались впродовж всього антропогенового періоду. *Елювіальні відклади* є нагромадженням уламкового матеріалу різних розмірів. Чим більше тривали процеси вивітрювання, тим дрібніші уламки. Грубоуламковий елювій покриває, здебільшого, виположені поверхні вершин та схилів в першу чергу у Горганах, де особливо поширені кам'яні розсипища, а також у гребеневій частині Полонинських масивів та Вулканічних Карпат. Дрібноуламкові, збагачені глиною елювіальні відклади є материнською породою для малопотужних гірсько-лісових ґрунтів.

Біля підніжжя та на нижніх частинах схилів гірських хребтів Карпат нагромадилися *делювіальні відклади*. Найбільші площі вони покривають у низькогір'ях Вододільно-Верховинських Карпат і Скибових Карпат (особливо Бескидів). На передгірних височинах вони часто представлені лесовими породами.

Алювієм побудовані річкові тераси гірських річок. У горах ці відклади мають вигляд товщі уламкових порід серед маси піщано-глинистого матеріалу. Потужність їх сягає декількох метрів, у передгір'ях – до десяти і більше. Прилеглі до гір рівнини практично повністю складені алювіальними відкладами. У межах Закарпатської низовини, що зазнавала значних опускань, значне поширення мають *алювіально-*

дельтові відклади. Найдавніші тераси утворені алювієм верхнього пліоцену, а в голоцені нагромаджувався алювій низьких терас та заплави.

Проловіальні відклади складені карпатськими галечниками, які зверху часто перекриті лесовими породами. Найбільше поширені вони у межах рівнин Передкарпаття і Закарпаття.

Льодовикові відклади займають незначні площі на найвищих хребтах і масивах Полонинсько-Чорногірських Карпат, Рахівського масиву. Представлені вони моренами, складеними з валунів, гострокутних брил, щебеню. Найкраще збереглися молоді морени валдайської льодовикової епохи. На Передкарпатті моренні відклади поширені тільки у межах Сансько-Дністровської рівнини.

Флювіогляціальні відклади нанесені талими льодовиковими водами, що стікали долинами найдавніших карпатських річок. Ними складені найдавніші тераси та зандрові рівнини північно-західної частини Передкарпаття. За складом це піщано-галечникові відклади, що мають середньоплейстоценовий вік.

Четвертинні відклади *гравітаційного походження* за характером формування належать до зсувних, осипних, обвальних, лавинних. Найбільші осипища характерні для Горган. Обвальні і лавинні відклади зустрічаються біля підніжжя незаліснених схилів Чорногори, Свидівця і Рахівських гір.

Лесові породи зустрічаються тільки на річкових терасах і схилах межиріч Передкарпатської височини та Закарпатської низовини. Здебільшого вони мають сірувато-жовтий або бурувато-жовтий кольори, а за механічним складом є суглинками та супісками.

Лекція 3. СУЧАСНИЙ РЕЛЬЄФ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

1. Геоморфологічне районування.

2. Особливості орографії окремих геоморфологічних районів

1. ГЕОМОРФОЛОГІЧНЕ РАЙОНУВАННЯ

Основні форми поверхні формуються під дією внутрішніх ендегенних процесів. Комплекси форм рельєфу і геологічних структур, які спільністю історії та умов розвитку пов'язані у єдине ціле, називають *морфоструктурами*.

На основі багаторічних досліджень у межах Українських Карпат прийнято виділяти дев'ять великих морфоструктур – геоморфологічних областей: 1) Передкарпатську передгірну височину; 2) Зовнішні Карпати; 3) Вододільно-Верховинські Карпати; 4) Полонинсько-Чорногірські Карпати, 5) Мармароський кристалічний масив, 6) Вулканічно-Верхньотисенські Карпати (Закарпатське низькогір'я), 7) Закарпатська рівнина.

1. **Передкарпатська височина** – морфоструктура, яку відносять до типу «височин крайових прогинів». В основі її залягає Зовнішня і Внутрішня зони Передкарпатського крайового прогину. Зони розділені регіональним насувом вздовж тектонічного розлому. Зовнішня (епіплатформена), відносно молода зона прогину відзначається розвитком верхнього моласового комплексу, пологих, широких куполовидних складок. Зоні відповідає плоский терасово-акумулятивний рельєф. Внутрішня (епігеосинклінальна) зона прогину характеризується заляганням потужних товщ крейдового періоду, палеогену і повного розрізу міоценових моласових пластів. Для неї характерна інтенсивна складчастість лінійного типу і

більш інтенсивне розчленування рельєфу. На межиріччях переважає грядово-горбистий (структурно-ерозійний) рельєф.

2. **Зовнішні (Скибові) Карпати** – велика складчаста область антиклінального типу. Назва “Скибові” Карпати пов’язана з тим, що зовнішні складки насунуті на прилеглу рівнину, а внутрішні – одна на одну з південного заходу на північний схід. Через це схили хребтів, обернені до Передкарпаття, значно крутіші, ніж південно-західні. Поперечні до гірських хребтів глибинні розломи успадкували долини річок. Вони розділяють Зовнішні Карпати на три великі масиви (підобласті): *Бескиди, Скибові Горгани і Покутсько-Буковинські Карпати*. В основі Бескидів та Скибових Горган залягають ділянки земної кори Флішевих Карпат. За геологічною будовою Покутсько-Буковинські Карпати займають частину Внутрішньої зони Передкарпатського крайового прогину. Найвища точка усіх Зовнішніх Карпат – гора Сивуля Велика (1836 м) у Горганах.

3. **Вододільно-Верховинські Карпати** охоплюють центральну знижену частину Українських Карпат. В основі їх залягає Центральній синклінальна, або Кросненська тектонічна зона. Синклінальна структура і поширення менш щільних порід дрібноритмічного піщано-глинистого флішу зумовили панування у межах області низькогірного рельєфу з абсолютними висотами – 600-700 м. Однак, окремі гірські хребти центральної частини складені досить твердими пісковиками і піднімаються до 1700 м і більше. Найвищою точкою усієї гірської області є гора Братківська – 1788 м у Привододільних або Внутрішніх Горганах. Назва Вододільно-Верховинські Карпати пов’язана з тим, що тут проходить головний карпатський вододіл, що розділяє басейни Дністра і Тиси.

4. **Полонинсько-Чорногірські Карпати** морфоструктурно являють собою горст-антикліноні хребти, які відповідають Внутрішній антиклінальній тектонічній зоні Флішевих Карпат. Складені вони потужною товщею крейдового і палеогенового флішу з переважанням щільних пісковиків. Назва Полонинсько-Чорногірські Карпати походить від того, що тут характерні плоскі безлісі вершини хребтів – полонини. Розділені долинами річок, вони утворюють окремі масиви. Найвищі з них Свидовець і Чорногора, у яких виражені сліди діяльності гірських льодовиків, що лежали тут в епохи зледеніння. У Чорногорі є шість вершин висотою понад 2000 м.

5. Область **Мармароського кристалічного масиву** більшою своєю частиною розміщена в Румунії і лише північним краєм заходить на територію України. Тут вона представлена геоморфологічним районом Рахівсько-Чивчинських гір. Район тягнеться південніше підобласті Свидовецько-Чорногірського масиву. У геологічному відношенні це склепінчато-брилова споруда утворена дуже давніми метаморфічними породами докембрію і палеозою, які перекриті осадовими відкладами мезозою та палеогену. Рахівсько-Чивчинські гори мають гострі скелясті гребені із слідами четвертинного зледеніння.

6. Геоморфологічна область **Вулканічно-Верхньотисенських Карпат (Закарпатського низькогір’я)** включає дві підобласті – *Вигорлат-Гутинське низькогір’я і Верхньотисенську горбисту височину*.

Вигорлат-Гутинське низькогір’я у свою чергу ділиться на два геолого-географічні райони – Вигорлат-Гутинського хребта та Березне-Липчанської (Тур’янської) долини.

Верхньотисенська височина це морфоструктура, що відповідає Солотвинській тектонічній западині. Складена вона міоценовими моласовими відкладами, які

зімнуті у широкі антиклінальні складки. Вони були підняті на межі міоцену і пліоцену. В ряді місць антиклінали ускладнені соляними куполами. Переважаючи абсолютні висоти 300—500 м.

7. *Закарпатська низовина* відповідає Закарпатському крайовому прогину (Чоп-Мукачівській западині). Виповнена вона міоценовими і четвертинними алювіальними відкладами. Низовина знижується в напрямку до Тиси від 133 до 105 м над р. м. На фоні одноманітної рівнини підіймається Берегівське вулканічне горбогір'я, що відповідає піднятому блоку фундаменту прогину.

2. ОСОБЛИВОСТІ ОРОГРАФІЇ ОКРЕМИХ ГЕОМОРФОЛОГІЧНИХ РАЙОНІВ

1. Передкарпатська передгірна височина

1. *Передкарпатська передгірна височина* простягається між зовнішнім краєм Карпат і південно-західною окраїною Подільської височини. Ширина її на північному заході 50—60 км, на південний схід вона поступово звужується до 25—30 км. Для зовнішнього, більш віддаленого від гір краю цієї області характерний плоский рельєф де найбільш поширені широкі низькі річкові надзаплавні тераси. Близьче до Карпат поверхня стає все більше розчленованою. На межиріччях тут переважає грядово-горбистий рельєф.

Зовнішня зона області Передкарпаття прилягає до Дністра. Тут сконцентрувався ланцюжок рівнин та улоговин (Надсянська та Верхньодністерська рівнини, Калужька, Бистрицька, Коломийсько-Ченівецька улоговини) з висотами 180—300 м.

Південно-західні окраїни низовин змінюються широкими ступенями терас, що, поступово піднімаючись, переходять у схили Сансько-Дністерської, Дрогобицької, Моршинської, Покутської, Чернівецької та інших передгірних височин з висотами 300—400 м. Найвищі висоти Передкарпатської височини приурочені до Майданського низькогір'я – гора Клева – 869 м.

Над загальною рівнинною поверхнею Передкарпаття різко підноситься зовнішній, північно-східний край Карпат. Особливо чітко виражений він там, де на Передкарпаття з гір виходять ріки – Дністер, Прут, Черемош, Сірет та ін.

2. Зовнішні (Скибові) Карпати

Маючи найбільшу ширину на північному заході (35 км), **Скибові Карпати** поступово звужуються у південно-східному напрямі до 18—20 км. Утворені вони системою з 5—6 паралельних хребтів, розділених поздовжніми долинами і перерізаних поперечними річками. Зовнішні Карпати піднімаються у прилеглих до Передкарпатської височини районах до 800 м. У глибину гір висоти зростають до 1200—1700 м і більше. За висотою і зовнішнім виглядом підобласті Скибових Карпат також неоднорідні.

Бескиди поділяються долиною річки Стрий на Верхньодністерські та Сколівські Бескиди. У басейні верхньої течії Дністра до р. Стрий розміщені *Верхньодністерські Бескиди*. Вони складаються з ряду невисоких 650—750 м хребтів, розділених широкими поздовжніми долинами. Гребені хребтів полого-хвилясті з куполоподібними вершинами. Найвища точка – Магура Лімнянська має висоту 1022 м.

На межиріччі Стрий – Опір і далі на південний схід до р. Мізунки розташовані *Сколівські Бескиди*. Абсолютні висоти зростають до 1000-1300 м. Хребти мають чітко виражене типово карпатське південно-східне простягання. Окремі конусовидні

вершини піднімаються до 1300 м. Найвищими точками хребтів є вершини Парашка – 1268 м, Видноха – 1326 м, Магура – 1363 м.

На південний схід від р. Мізунки простягаються хребти *Скибових Горган*. Вони тягнуться широкою смугою (35-40 км) до Прута, а далі різко звужуються (до 15-12 км) до вододілу правих приток Прута та лівих Черемошу. Вершини Горган підвищуються до 1500—1800 м. Це типове середньогір'я з вузькими, звивистими кам'янистими хребтами, що мають гострі гребені і конічні вершини і круті схили. У межах Скибових Горган виділяють декілька районів.

У *Свіцько-Мізунських Горганах*, які займають межиріччя Свічі та Мізунки, хребти мають асиметричну будову: північні схили крутіші від південних. Тут слабо розвинуті кам'яністі розсипища, а гірські хребти суцільно покриті хвойними лісами. Найвищі вершини хребтів гори Хом (1344 м), Менчул (1450 м).

Аршиця-Ілемські Горгани займають межиріччя Свічі і Молоди-Лімниці. Вони складаються з розчленованих паралельних хребтів. Найвищими хребтами є Сехліс (Верхній Сехліс – 1356 м), Аршиця (Горган Ілемський – 1587, Неревів – 1553) та Ілемський (Яйко-Ілемське – 1680 м, Сиваня – 1642 м, Молода – 1724 м, Яйко – 1595 м). Якщо хребет Аршиця прямолінійний, то Ілемський – зигзагоподібний з численними відрогами. Характерною рисою для всіх хребтів району є значне поширення кам'яних розсипищ, осипищ як на схилах, так і на вершинах хребтів.

Верхньолімницькі Горгани – один з найвищих гірських районів Горган. У межиріччі Молоди і верхів'я Лімниці простягається дугоподібний хребет Грофа-Попада. Увігнута його частина повернена на північний схід і глибоко розчленована вузькими малопрхідними долинами рік Котелець, Петрос, Дарівка. Найбільші вершини на основному хребті г. Кінь Грофецький – 1553 м, Грофа – 1748 м, Пареньки – 1736 м, Мала Попада – 1598 м, Попада – 1741 м, а також Петрос – 1702 м, Студенець – 1600 м. Вершини відокремлених річковими долинами хребтів також мають висоти понад 1600 м (Канусяк Великий – 1642 м, Канусяк Малий – 1620 м, Овул – 1610 м).

Сивулянсько-Станімирські Горгани, які розміщені у верхів'ї Бистриці Солотвинської, займають місцевість між долинами Лімниці та Бистриці Надвірнянської. Північна межа проходить по хребті Чортка (найвища точка 1322 м). Найбільшу частину межиріччя Лімниці і Бистриці Солотвинської займає Сивулянський хребет, який є найвищим у масиві Горган. Найвищими вершинами хребта, що виділяється широкими площами пригребневих кам'яних розсипів і скель, є г. Сивуля Велика – 1836 м (найвища точка усіх Зовнішніх Карпат) та Сивуля Мала – 1818 м, а також Ігровець – 1804 м, Висока – 1804 м, Середня – 1639 м, Негрова – 1602 м, Короткан – 1675 м. Значно менше простягання має хребет Станімир з найвищою точкою 1546 м.

Довбушанські Горгани розташовані між долинами Бистриці Надвірнянської і Пруту. Найвища частина – хребет Довбушанка з вершинами Пікун – 1651 м, Ведмежик – 1736 м, Довбушанка – 1755 м. На захід від нього простягається хребет Поленський – 1693 м з відрогами гір Кози Гора – 1616 м та Сколки Верхні – 1597 м. На північ від цього гірського масиву простягається група хребтів з меншими абсолютними висотами – Пасічанський (1213 м), Синячка – 1401 м, Явірник з вершинами Женець – 1414 м, Явірник-Горган – 1457 м. Паралельно, на південний захід від Явірника виділяється середньовисотний хребет з вершинами Малий Горган – 1593 м, Синяк – 1665 м, Хом'як – 1542 м.

Запрутські Горгани займають південно-східну окраїну гірського масиву між Прутом (г. Малева – 846 м в околицях Делятина) і витокami лівих приток Черемошу. На північному сході він прилягає до Покутських Карпат, на півдні обмежений Верховинським зниженням. Пересічні абсолютні висоти гір – 1000—1400 м. Вздовж північно-східного зовнішнього краю масиву простягається безперервним ланцюгом гірський хребет з найбільшими вершинами Яворова – 997 м, Рокита Велика – 1111 м, Лисина Космацька – 1465 м, Грегит – 1472 м, Гига – 1462 м, Чорний Грунь – 1387 м, Ігрець – 1310 м. Найвищі точки Запрутських Горган розміщені на відрогах цього хребта Ротило (1481 та 1483 м), Біла Кобила (1477 м). Між зовнішнім хребтом та Прутом, його притокою Аджелюджею та Кривцем, Ільцею, що несуть води у Черемош, простягається група з трьох хребтів, які перепиляні річками на частини. До найвищих у кожному з них належать відповідно вершини: Гордя Добротівська (1357 м) та Гордя (1478 м), Кобила (1337 м) та Клині (1426 м); Ворохтянська (1326 м) та Китулівка (1383 м).

Покутсько-Буковинські Карпати простягаються з північного заходу на південний схід від верхів'їв Лючки до кордону з Румунією біля витоків лівих приток Сучави. На відміну від Бескидів та Горган в їхній основі лежить внутрішня зона Передкарпатського крайового прогину.

Частина масиву до долини Черемошу – *Покутські Карпати*. Вони представлені невисокими – здебільшого до 700–800 м хребтами, які розділені широкими поздовжніми долинами. Найвищі точки мають висоти 939 м – Сокільський хребет, 1059 м – Буковець-Річка, 1221 м – Писаний Камінь.

Хребти *Буковинських Карпат* піднімаються до 1377 м – гора Лунгул (найвища точка усіх Покутсько-Буковинських Карпат), 1365 м – г. Осередок 1313, м – г. Мегура.

3. Вододільно-Верховинські Карпати

Ширина гірської геоморфологічної області змінюється від 35 км у верхів'ях річок Сан, Дністер, Стрий до 10 км на південному сході в околицях Селятина. У межах Вододільно-Верховинських Карпат виділяють три підобласті та декілька районів.

На північному заході широкою смугою простягається підобласть названа *Верховинським низькогір'ям*. Осьову частину підобласті займає *Верховинський вододільний хребет*, який простягається від р. Уж до верхів'я р. Ріки і Мізунки. Він має звивисті лінії гребенів і дуже розчленовані схили. Численні притоки Тиси розділяють південно-західний схил вододільного хребта на окремі відроги та кряжі. Висоти його здебільшого не перевищують 800—1200 м: г. Бескид – 1012 м, Дрогобицький Камінь – 1186 м. У середній частині ланцюг вершин підноситься на 1300—1400 м: Великий Верх – 1309 м, Пікуй – 1408 м – найвища точка Львівської області. Дальше Верховинський вододільний хребет знову опускається до висот 800–1000 м. Найвища точка на схід від гори Пікуй вершина Чорна Ріпа – 1286 м.

Знижені місця Верховинського вододільного хребта, у схили якого глибоко врізані верхів'я річок, є зручними перевалами. По них прокладено шляхи сполучення. У верхів'ях Ужа і Сану на висоті 889 м знаходиться Ужоцький перевал, через який проходить залізниця і шосе, що з'єднують Ужгород і Самбір. На вододілі річок Стрию і Латориці – Верецький, або Ворітський, перевал висотою 838 м, через який проходить шосе з Мукачєвого до Стрия. Через цей перевал здійснюється найбільш жвавий рух транспорту. Дещо південніше на хребті знаходиться

Середньовецький перевал – 839 м. Довгим тунелем перетинає залізниця Мукачеве – Стрий вододіл Вічі і Опору на висоті 1014 м. Поблизу проходить автомобільний Воловецький, або Скотарський перевал висотою 974,5 м.

З півночі до Верховинського вододільного хребта прилягає район *Стрийсько-Санської верховини*, який тягнеться від кордону з Польщею до витоків Мізунки. З північного заходу район межує з Верхньодністерськими та Сколівськими Бескидами. Район представлений двома ланцюгами низькогірних хребтів з пересічними абсолютними висотами 700-800 м, які розділені розлогими міжгірними долинами (Боринською, Турківською). Найвищі вершини Стрийсько-Санської верховини розміщені у південно-східній частині району – Тростян (1232 м), Магій (1281 м).

Від українсько-словацького кордону південніше Верховинського вододільного хребта до верхньої течії Ріки простягається район низькогір'я *Воловецько-Міжгірної верховини*. Тут улоговиноподібні широкі річкові долини чергуються з низькогірними хребтами. У східній частині окремі з них піднімаються досить високо (Смерек – 1422 м).

Від верхів'їв Мізунки (басейн Дністра) та лівої притоки Ріки – Лопушної до Ясинської улоговини широкою смугою простягається друга підобласть Вододільно-Верховинських Карпат ***Привододільні*** або ***Внутрішні Горгани***. Вододільна частина їх починається від Торунського перевалу (931 м) і йде низькогір'ям з абсолютними висотами близько 1000 м. Далі на вододільному хребті окремі вершини піднімаються до 1200—1400 м (Вишківський Горган – 1439 м). У західній частині на південь від лінії вододілу Привододільні Горгани представлені середньогір'ям порізаним верхів'ями річок південного схилу Карпат. Тут сформувалася ціла група високих відокремлених масивів: хребет Кам'янка (1578 м), Канч (1578 м), Пішконя – Негровець (1707 м), Стримба (1719 м).

Хребти та вершини Прелука – Буштул (1691 м), Берть – 1666 м приурочені до лінії вододілу, яка вздовж витоків Лімниці та Брустурянки знову знижується. Тут вона фіксується вершинами, які мають 1000—1300 м над рівнем моря. На хребті Кінець Горгану вододіл піднімається до 1580 м, а на Таупширці – 1499 м. Короткий ланцюг низькогір'я з перевалом Легіонів (висота 1107 м) виводить лінію вододілу на найвища частину Привододільних Горган і Вододільно-Верховинських Карпат у цілому. Тут верхів'я Бистриці Надвірнянської, Турбату та Чорної Тиси розділені хребтом Братківської з вершинами Дурня – 1705 м, Гропа – 1759 м, Братківська – 1788 м, Руська – 1677 м, Штиришора – 1612 м, Чорна Клива – 1719 м.

Дальше на схід від Чорної Кливи Вододільно-Верховинські Карпати продовжуються підобластю ***Ясиня-Ворохто-Путильського низькогір'я***, яке доходить до кордону з Румунією. Переважаючи висоти тут 700–950 м Карпатський головний вододіл у межах підобласті різко опускається (до 900–1300 м) на межі Привододільних Горган з хребтами Ворохто-Путильського низькогір'я. Найвищі вершини на цьому відтинку вододілу Плоска – 1353 м, Довга – 1371 м. У зниженій частині вододільного хребта знаходиться Яблуницький перевал (висота 931 м), через який проходить шосейна дорога з долини Пруту в долину Чорної Тиси. З півдня до вододілу примикає розлога Ясинянська міжгірна улоговина. Обігнувши її з півночі Карпатський вододіл виходить на Полонинсько-Чорногірські Карпати. Ворохто-Путильське низькогір'я, сформоване системою улоговин та низькими прилеглими хребтами, віддаляється від вододілу і вузькою смугою тягнеться до села Селятина

поблизу українсько-румунського кордону. На вододілі Прута і Черемошу розміщений один з найвищих автомобільних перевалів у Карпатах – Кривопільський (970 м), через який проходить автотраса Ворохта – Верховина.

4. Полонинсько-Чорногірські Карпати

Внутрішні або Полонинсько-Чорногірські Карпати – осьова, найбільш висока і мальовнича частина Українських Карпат. Вони простягаються у загальнокарпатському напрямі на 210 км при середній ширині 20—25 км. Назва Полонинсько-Чорногірські Карпати походить від того, що тут характерні плоскі безлісі вершини хребтів – полонини. Розділені долинами річок, вони утворюють окремі масиви. Найвищі з них Свидовець і Чорногора, у яких виражені сліди діяльності гірських льодовиків, що лежали тут в епохи зледеніння.

З наукової точки зору область Полонинсько-Чорногірських Карпат утворена піднятими випуклими складками, які відповідають Внутрішній антиклінальній геологічній зоні Флішевих Карпат. Утворені вони потужною товщею флішу з переважанням щільних пісковиків. В їх межах виділяють дві підобласті – *Полонинський хребет* та *Свидовецько-Чорногірський масив*.

Полонинський хребет річковими долинами розчленований на три географічні райони: Полонина Рівна, Полонина Боржава, Полонина Красна. Крайнім північно-західним полонинським масивом є *Полонина Рівна (Руна)*. Починається він на заході від долини р. Уж невеликими хребтами, що піднімають свої вершини до 1200—1400 м (Явірник – 1017 м, Великий Рожданів – 1001 м, Лютанська Голиця – 1374 м). На південний схід від витоків р. Туриця розміщена простора, вирівняна процесами вивітрювання ділянка полонини Рівної. Центральна частина цього гірського вузла піднімається до висоти 1482 м. На північ і південь масив поступово знижується у вигляді ступенів. Південний схил дуже розчленований ріками на окремі видовжені відроги.

Між Вічею і Рікою, Ріпінкою і Боржавою простягається *Полонина Боржава*. До осьової частини цього хребта приурочені найбільші висоти: гори Темнатик – 1343 м, Великий Верх – 1598 м, Стій – 1681 м, Магура-Жиде – 1517 м, Граб – 1378 м, Кук – 1361 м та ін. Південний схил видовжений, дуже розчленований долинами потоків, північний – круто обривається до долини річки Ріпінки.

Між Рікою і Тересвою розміщений район *Полонини Красної*. До нього належить хребет Бовцарський верх з найвищою точкою Тапеш (1325 м), що простягається між Рікою і Теремблею, а також основний розлогий масив між Теремблею і Тересвою. На основному хребті району найвищі вершини: Топас – 1548 м, Сигланський – 1563 м, Ружа – 1564 м, Гропа – 1495 м, Климова (Красна) – 1492 м. Відроги простягаються на багато кілометрів на південь. Найвищою точкою на одному з відрогів Красної є гора Менчул – 1501 м. Південніше Менчула його відроги з'єднуються з групами гостроверхих вершин із висотами 700-1100 м Угольсько-Широколужанського масиву. Круті схили вершин цього масиву ускладнені стрімчаками вапнякових відкладів значно давнішого віку, ніж флішеві товщі основної частини Полонини Красної. В окремих місцях тут сформувались печери, днища річок врізані до абсолютних висот 400 м і затиснуті між крутими схилами.

Підобласть Свидовецько-Чорногірського масиву поперечними до простягання Карпат річковими долинами також розчленована на географічні райони Свидовецького, Чорногірського та Гринявсько-Яловичорського (Гринявсько-

Путильського) масивів.

Масив *Свидовець* простягається від Тересви та її витоку Брустурянки до Чорної Тиси у вигляді дуги з видовженими відрогами. Найвищі вершини приурочені до північної частини масиву: Унгаряска – 1708 м, Татарука – 1707 м, хр. Апшинець – 1722 м та 1730 м, Герашаска – 1771 м, Догяска – 1762 м, Котел (Менчіль) – 1776 м, Стіг – 1704 м, Близниця – 1881 м, Драгобрат – 1763 м, Стрімчеська – 1872 м. Прямовисні скелі північно-східного схилу, оброблені льодовиками, нависають над верхів'ями долин правих приток Чорної Тиси. Південно-західні схили Свидовця прорізані річками на видовжені відроги, що поступово знижуються, перетворюючись у низькогір'я. Однак у віддалених частинах деяких відрогів висоти знову зростають – г. Опреша (1481 м) між Малою Шопуркою та Середньою та Апіцька (1512 м) між Малою Шопуркою та Тересвою.

Чорногора – найбільш підвищена геолого-географічна підобласть Українських Карпат. Вона обмежується Чорною Тисою і Тисою із заходу, Мармароським масивом з півдня, верхів'ями Пруту і Чорним Черемошем – із півночі та сходу відповідно. Найвищу частину Чорногірського масиву утворюють розлогі полонини, над якими підносяться конусовидні скелясті вершини. На заході дещо відокремлені великою сідловиною та середньовисотними підняттями височіють вершинами Шешул – 1728 м та Петрос – 2020 м. Далше на головному хребті розміщені Говерла – 2061 м, Брескул – 1911 м, Пожижевська – 1822 м, Данціж – 1848, Туркул – 1933 м, Ребра – 2001 м, Гутин Томнатик – 2016 м, Бребенескул – 2036 м, Менчул – 1998 м, Дземброня – 1878 м, Піп Іван (Чорна гора) – 2028 м по верхній частині руїн будинку астрономічної обсерваторії. На бічних відрогів виділяються вершини Гомул – 1788 м та Смотрич – 1894 м. У всій привододільній частині головного хребта Чорногірського масиву добре виражені сліди льодовикової діяльності.

На північний схід від головного вододільного гребеня Чорногорки простягаються паралельно до нього відокремлені річковими долинами та сильнозниженими вододілами хребти з висотами до 1500—1600 м. Зовнішнє пасмо утворюють хребти Кукула – 1539 м, Костричі – 1586 м, а друге – Великої Кознески – 1572 м, Маришевської Великої – 1564 м), Скорушного – 1552 м.

Північно-східний схил Чорногірського масиву стрімко, у вигляді уступу обривається в бік давньої міжгірної Ясиня-Черемошської долини. Довший південний схил більш плавно збігає до глибоковрізаної Білої Тиси. Невеликі чорногірські масиви заходять на лівобережжя річки – Менчула – 1385 м, Довгого – 1124 м та Перехреста – 1317 м.

Гринявсько-Яловичорський масив простягається від Чорного Черемошу до верхів'я річки Сучави. Білий Черемош розрізає масив на дві частини. Одна з них (*Гринявські гори*) простяглася видовженим звивистим пасмом у межах Івано-Франківської області. Назва її утворена від назви найбільшого населеного пункту у межах пасма. Складають його два видовжені ланцюги вершин, які з'єднані вододільним підвищенням у верхів'ї річки Пробійна. У північній частині гряди (хребет Скупової) найвищі вершини Ростицька – 1514 м та Скупова – 1579 м. Південний ланцюг вершин пасма – хребет Пнев (Пнев'є) фіксується вершинами Галя Михайлова (або Озірна) – 1605 м, Масний Присліп – 1581 м, Копілаш – 1582 м, Тарниця – 1553 м, Гоїччина – 1572 м, Пнев – 1586 м, Гостів – 1582 м. Хребти Гриняви коротким крутим західним схилом опускаються до долини Чорного Черемошу. Східні схили сильно розчленовані і видовженими відрогами

простягаються до долин Білого Черемошу та його витоку – Перкалаби.

Друга частина Гринявсько-Яловичорського масиву, що лежить між Білим Черемошем, Путилою і Сучавою, називають Буковинською полониною, але на нашу думку доцільніше було б називати *Яловичорськими горами (гори Яловичори)*. Єдиний населений пункт, який лежить посередині цих гірських ланцюгів, – Нижній і Верхній Яловець, або Яловичора на однойменній річці. Долини менших річок розділяють цю частину масиву на три пасма утвореними декількома хребтами. З північного заходу хребти Максимця – 1345 м та Лосової – 1428 м. Центральну частину займають гори з дуже розчленованими річками, крутосхилими розлогими хребтами висотою до 1392 м (Творелець). Між долинами річок Яловичори і Сарати виступають ще два хребти: Яровиця (1574 м) – найвища точка Чернівецької області та Томнатикул (1565 м).

5. Мармароський кристалічний масив

Частину геоморфологічного району, що лежить на схід від Шопурки і на південь від відрогів Свидовця та Черногори називають ще *Рахівським масивом* або *Гуцульськими Альпами*. За рельєфом це плоскогір'я, яке дуже розчленоване радіальними ущелиноподібними долинами Кісви, Тиси, приток Білої Тиси. Схили долин річок і потоків круті, скелясті, в руслах багато водоспадів. Найвищою точкою є скеляста гора Піп Іван Мармароський – 1936 м та 1938 м, яка розміщена на кордоні України та Румунії. На захід у цьому масиві розміщена вершина Щербан – 1793 м, а на північ Берлібашка (Лотундур) – 1734 м та Петрос – 1781 м. Найвищий хребет далі на схід від Попа Івана Мармароського дещо опускається, а потім знову виходить на вершини Мезопотоки – 1713 м, Ниинишка (Ненєска) – 1802 м, Міка-Маре – 1815 м, Стеавул (Щаул) – 1752 м. Найвищою точкою у частині Рахівських гір, що розміщені між Тисою і Шопуркою є вершина Лисина – 1410 м.

На південний схід від Рахівського масиву (вершини Стіг – 1651 м) простяглися *Чивчинські гори*. Верхів'я Чорного і Білого Черемошів розчленовують північно-східні схили головного хребта на численні відроги. Куполоподібні скелясті вершини піднімаються тут на висоти близькі до 1700 м і більше над рівнем моря. З півночі на південь виділяються такі вершини, як Будичевська Велика – 1678 м, Чивчин – 1766 м, Сулигул – 1688 м, Коман – 1724 м, Команова 1734 м, Палениця – 1750 м, Гнатася – 1766,5 м – найвища точка Чивчин в межах України. Хребет Прелучний (1640 м) з'єднує Чивчини з хребтом Пневе Гринявських гір. У межиріччі Сарати і Перкалаба – витоків Білого Черемошу – розміщені Чивчинські хребти Чорний Див (1481 м) та Жупани (1484 м).

6. Вулканічно-Верхньотисенські Карпати (Закарпатське низькогір'я)

Геоморфологічна підобласть – *Вигорлат-Гутинське низькогір'я*, яка є частиною області Вулканічно-Верхньотисенських Карпат, ділиться на два геоморфологічні райони – Вигорлат-Гутинського хребта та Березне-Липчанської (Тур'янської) долини.

Березне-Липчанська міжгірна долина відокремлює складчасті хребти Полонинсько-Черногірських Карпат від Вулканічного хребта. Вона простягається від селища Великий Березний на р. Уж до села Липча у долині річки Ріки. У геологічному відношенні міжгірна долина відповідає зоні Закарпатського глибинного розлому. У широких поздовжніх ділянках долини з чітко вираженими

коліноподібними вигинами протікають ріки Тур'я, Пініє, Свалявка. Південно-східна частина зайнята верхів'ям Боржави і правими притоками Ріки. Абсолютні висоти поверхні становлять до 400 м. У рельєфі поздовжньої долини виражені, в основному, комплекси терас.

На південний захід, уздовж Березне-Липчанської міжгірної долини, паралельно Полонинському хребту простягається *Вигорлат-Гутинський вулканічний хребет*. Найбільші висоти хребта сягають 900—1100 м. Він простягається від р. Уж до р. Ріка. Південний край його проходить трохи на північ від лінії Ужгород – Середнє – Мукачеве – Іршава – Виноградів – Хуст. Хребет утворений куполами згаслих вулканів. Серед гірських порід переважають магматичні: андезити, андезито-базальти, базальти, а також туфи. Хребет має дуже контрастні форми – скелясті схили, виположені ділянки, серед яких піднімаються окремі конусовидні вершини. Поодинокі округлі вулканічні гори-останці інколи розкидані далеко від основного хребта. Притоки Тиси прорізують хребет наскрізь, розділяючи його на окремі частини, що мають власні назви.

На захід від долини Ужа розміщений масив Вигорлат (основна частина його лежить в межах Словаччини) з найвищою точкою в межах України – Попричний Верх – 995 м. Між долинами Ужа і Латориці лежить масив Маковиця або Анталовецька Галявина з вершинами Маковиця – 976 м, Обавський Камінь – 979 м, Плишка – 992 м. Особливо чітко у східній частині масиву виділяється хребет Синяк з вершинами Дунаука – 1019 м, Середній Верх – 981 м та ін.

Масив між Латорицею і Боржавою має назву Великий Діл. Його вершина Бужора – 1086 м – найвища точка усього Вигорлат-Гутинського хребта. Між Боржавою і Рікою знаходиться масив Тупий, на гребені якого височать вершини Малий Клобук – 568 м, Тупий – 878 м, Товста – 819 м. Між масивами Великий Діл і Тупий Вулканічного хребта лежить Іршавська улоговина з абсолютними висотами 130—135 м. На лівому березі Тиси біля Хуста починається масив Оаш, основна частина якого лежить на території Румунії. Найвища точка у межах України гора Фрасин – 826 м.

Найвищою з вулканічних останців є Чорна Гора – 565 м біля м. Виногорова. Смуга передгір'їв облямовує з південного заходу Вулканічний хребет, створюючи на ділянці Мукачеве – долина Боржави два плоскі відроги в бік низовини.

Верхньотисенська (Солотвинська) горбиста височина розміщена на схід від Ріки і простягається між долиною Тиси і відрогами Мармароського кристалічного масиву та Свидовця до впадіння Шопурки в Тису. У геологічному відношенні височина відповідає Солотвинській западині. Складена вона порівняно молодими, винесеними з гір відкладами, зімнутими у широкі антиклінальні складки. Вони були підняті у той час, коли вже були сформовані хребти Флішевих Карпат. У ряді місць антикліналі ускладнені соляними куполами. По відношенню до прилягаючих середньогірних хребтів Верхньотисенська височина є улоговиною. Однак за абсолютними висотами (300—500 м) та характером рельєфу вона є горбистою височиною або горбогір'ям. Багато вершин підняті досить високо – г. Оросло – 530 м, г. Кичера – 554 м, г. Дарола – 754 м. Над долинами рік смуга горбів підіймається в середньому на 200—300 м, а тому її логічно називати горбогір'ям. У західному напрямку, з наближенням до Тиси його абсолютні висоти знижуються, а поверхня стає менш розчленованою. Біля Хуста височить ерозійний вулканічний останець (Хустський замок – 330 м).

7. Закарпатська рівнина

До зовнішнього краю передгір'їв Вулканічного хребта прилягає геоморфологічна область Закарпатської рівнини. У межах рівнини виділяють два райони – Притисенську низовину та Берегівське горбогір'я.

Притисенська низовина виповнена молодими річковими відкладами. За характером поверхні – це ступінчаста терасована рівнина, яку дренують праві притоки Тиси – Латориця, Серне, Боржава, Ріка. Поверхня низовини поступово знижується від передгір'я, де абсолютні висоти 116—120 м, до р. Тиси (105 м біля м. Чоп).

На фоні одноманітної рівнини підіймається *Берегівське вулканічне горбогір'я*, що відповідає піднятому блоку фундаменту прогину. Абсолютні висоти його становлять 180—366 м.

Лекція 4. КОРИСНІ КОПАЛИНИ

1. Паливні корисні копалини.
2. Руди чорних і кольорових металів.
3. Нерудні корисні копалини.

1. ПАЛИВНІ КОРИСНІ КОПАЛИНИ

Серед паливних корисних копалин в Українських Карпатах є *нафта* та *природний газ*, *буре вугілля*, *менілітові сланці*.

Нафта і газ – корисні копалини органічного походження, які завжди залягають поруч у пластах гірських порід. Аналіз нафтогазоносності надр свідчить про те, що Передкарпаття є одним з найстаріших районів світу з видобутку і використання нафти. Тут з давніх часів місцевим жителям були відомі природні поверхневі нафтопрояви. Поблизу них відбувалося копання колодязів і шахт для видобутку нафти. На нафтопромислі Слобода-Рунгурська у передгір'ї Покутських Карпат видобуток нафти з колодязів відомий ще з 1770 року, а в 1875 р. закладено першу свердловину. Зараз територію Українських Карпат виділяють як Карпатську нафтогазоносну провінцію. Тут виявлено 91 родовище нафти. Нафтогазоносність території пов'язана з альпійськими крайовими прогинами та складчастою областю. Тому в межах території провінції виділяють три нафтогазоносні області – *Передкарпатську*, *Складчастих Карпат* і *Закарпатську*.

Передкарпатська нафтогазоносна область, разом з Дніпровсько-Донецькою залишаються головними щодо запасів і видобутку нафти та газу в Україні. Вона займає території Бориславсько-Покутської, Самбірської і Більче-Волицької структурно-тектонічних зон Передкарпатського прогину. Нафтові, газоконденсатні і газові поклади пов'язані тут, здебільшого, з антиклінальними складками, рідше – ерозійними виступами. Знаходяться вони у гірських породах юри, крейди, палеогену і неогену. Нафтогазоносними є власне Бориславсько-Покутська і Більче-Волицька зони прогину, а в межах Самбірської, де відсутні флішеві відклади, нафти не виявлено. У Бориславсько-Покутській зоні нафтогазоносними є палеогенові, а рідше верхньокрейдові відклади. Основні запаси нафти і газу тут зосереджені у пластах еоцену та олігоцену, які складені потужними товщами пісковиків, а також менш потужними піщаних відкладів. З пластами олігоцену пов'язана найбільша кількість виявлених у зоні покладів нафти й газу (Долинське, Битківське та інші родовища). Серед розвіданих родовищ основними в Бориславсько-Покутській зоні є *Долинське*,

Бориславське, Орів-Уличнянське і Битківське родовища. Нафта Бориславсько-Покутської зони характеризується високим вмістом парафіну, смол, а також незначну кількість асфальтенів і сірки. Конденсати за складом метано-нафтенові. Супутні гази нафтових покладів складаються переважно з метану (57–96%). Газ газоконденсатних родовищ містить 85–96 % метану.

У Більче-Волицькій зоні продуктивні горизонти пов'язані з верхньокрейдовими і верхньоюрськими відкладами, а також з піщано-глинистими породами міоцену. Пошуково-розвідувальним бурінням у Покутсько-Буковинських Карпатах у відкладах крейди та юри виявлені продуктивні горизонти середнього за запасами Лопушнянського нафтового родовища. Великі родовища газу тут є у Рудківському, Більче-Волицькому та Угерському родовищах. Якщо у Бориславсько-Покутській зоні найбільше поширені нафтові і газоконденсатні родовища, то у Більче-Волицькій – газові. Газоконденсатні поклади розміщуються під нафтовими.

Нафтогазоносна область Складчастих Карпат охоплює геоструктурні зони Зовнішніх Карпат. У межах Скибової зони розробляються Східницьке (Орівська скиба) і Битківське (Берегова скиба) родовища. Нафтові поклади основного родовища області – Східницького пов'язані з неглибоко зануреними палеоценовими та еоценовими пісковиками.

Закарпатська газоносна область простягається в межах Закарпатського внутрішнього прогину. Газоносність пов'язана з різними горизонтами порід палеогену і неогену. На сьогодні тут відкрито Солотвинське, Русько-Комарівське, Королівське і Станівське газові родовища.

Буре вугілля поширене у Прикарпатській і Закарпатській вугленосних площах. Виявлено тут понад 30 вуглепроявів і родовищ. Вугільні пласти знаходяться у відкладах верхнього пліоцену в кількості від 2 до 5—8 пластів потужністю від 0,1 до 6 м. Найбільш поширені пласти потужністю 0,7—2 м. Глибина залягання вугілля – від 5—50 до 200—220 м. Експлуатуються родовища тут тільки на Закарпатській вугленосній площі.

Менілітові сланці достатньо поширені в Українських Карпатах. На площі майже 3000 км² вони виходять на денну поверхню або перекриті четвертинними відкладами невеликої потужності. Це високозольні породи (75-92 %) з низьким вмістом органіки (10-20 %). Вони не відповідають сучасним вимогам до палива для теплових електростанцій (вихід смоли 1,5-3,3 %) і можуть розглядатися лише як потенційна енергетична сировина на майбутнє.

2. РУДИ ЧОРНИХ І КОЛЬОРОВИХ МЕТАЛІВ.

Україна має унікальні запаси залізних і марганцевих руд у межах Українського кристалічного щита. Тому незначні поклади марганцевих руд на Передкарпатті (Бурштинське) та Рахівсько-Чивчинських горах (Чивчинське) практичного значення не мають. Значно більший інтерес для промислового виробництва становлять руди кольорових та рідкісних металів у Карпатському регіоні. Серед них золото, алюмінієва, свинцева, германієва рудна сировина.

Золото відоме в Закарпатті з давніх давен. Це підтверджується наявністю древніх гірських розробок. Зараз золоторудні об'єкти порівняно добре вивчені і віднесені до Карпатської провінції. Тут виділяють Закарпатську структурно-металогенічну зону (КМЗ) з Берегово-Біганським золоторудним районом. У цьому районі виявлено три родовища – *Біганське, Берегівське, Мужіївське*. Останнє добре розвідано та

експлуатується. Золоті руди тут приурочені до вулканогенно-осадових утворень міоцен-пліоценового віку палеокальдери. У верхній частині родовища залягають золоті руди з найпростішими умовами експлуатації, з глибиною вони поступово переходять в золото-поліметалічні. 30% золота сконцентровані в золотих рудах і 70 % – в золото-поліметалічних. Вміст золота у рудах коливається від 1 до 150 г/т, середній 7—8 г/т. Переробляються руди цього родовища на Закарпатському металургійному заводі у м. Вишків. До Мужіївського родовища безпосередньо прилягає Берегівське золото-поліметалічне з рудами аналогічного складу. Тут також є поклади алюмінієвої сировини. У Біганському родовищі є поклади свинцю та такого рідкісного металу, як германій.

На схід від Мужіївського родовища розташований Рахівський рудний район з родовищем Сауляк. Родовище приурочене до Мармароського масиву древніх (рифей-нижній палеозой) метаморфічних порід. Незначні поклади золота є у межах Яблунівського золотоносного поля у Покутсько-Буковинських Карпатах.

У цілому прогнозні ресурси золота в Карпатській провінції складають чверть прогнозних ресурсів золота України. Високоперспективні ділянки в Карпатах, у межах яких можуть бути виявлені промислові родовища, охоплюють площу близько 1000 км².

3. НЕРУДНІ КОРИСНІ КОПАЛИНИ

Серед нерудних копалин найбільше значення мають хімічна сировина (солі, сірка, озокерит), а також облицювальне каміння.

Солі залягають у межах Передкарпатського і Закарпатського неогенових прогинів, які є величезними соленосними провінціями. Серед численних родовищ солей найбільшими є Солотвинське кам'яної солі у Закарпатті та Стебницька і Калуська групи родовищ калійних солей у Передкарпатті.

Солотвинське родовище знаходиться безпосередньо в околицях м. Солотвина і пов'язане з соляним штоком, що прориває міоценові відклади і виходить на денну поверхню. Це кухонні солі, які майже на сто відсотків складаються з хлористого натрію. Запаси становлять близько 30 млн. т. З давніх часів родовище розробляється шахтним способом.

Передкарпатська група родовищ розташована у широкій смузі соленосних міоценових утворень, що тягнуться від Трускавця до кордону з Румунією. До Стебницької групи відносяться Моршинське, Доброгостівське, Стебницьке, Бориславське та інші родовища, а до Калуської – Долинське, Кадобнянське, Домбровське, Калусько-Голинське тощо. На більшій частині ділянок горизонти калійних солей простягаються на 500—600 м, розділяючись малопотужними прошарками соленосних глин. Потужність пластів коливається від 1,5 до 50 м. Глибини залягання розроблюваних пластів 50—250 м, а на деяких родовищах – 500—600 м.

Сірчані родовища Передкарпаття пов'язані із смугою з'єднання Зовнішньої зони прогину з Волино-Подільським краєм Руської платформи. Вони простягаються від кордону з Польщею до Прута. На початку п'ятдесятих років у цій смузі відкриті великі родовища в районі Немирова, Яворова, Любень Великого, Тлумача, Коломій, Роздолу, Подорожного та ін. Основні поклади сірки містяться у вапнякових відкладах, які генетично пов'язані з гіпсами тортону. Потужність вапняків 20— 25

м, а вміст сірки в середньому 25%. У зв'язку з освоєнням технологій вилучення сірки з нафти та природного газу у кінці XX ст. ці родовища втратили своє промислове значення.

Найбільші в Європі поклади *озокериту* залягають у Бориславському родовищі на Передкарпатті.

Групу корисних копалин будівельної сировини становлять різноманітні матеріали, що мають і дуже велике поширення, і невичерпні запаси. Найбільше значення серед них мають *родовища будівельного каміння магматичного походження*. Вони знаходяться, передусім, у Закарпатті, де утворюють дві генетичні групи. Одну з них становлять основні ефузивні утворення мезозою на Мармароському масиві, а другу – молоді інтрузивні і переважно ефузивні породи Вигорлат-Гутинської гряди. Внаслідок несприятливих економічних умов перша група родовищ практично не використовується, тоді як друга розробляється з давніх часів кар'єрним способом. Об'єктом експлуатації є, головним чином, андезити, а також базальти, ліпарити. Найбільші кар'єри знаходяться в районі сіл Кам'яниця (Великокам'янецьке родовище), Радванка, Шелестове, Сільце, Рокосове, Королеве. Крім того, є велика кількість дрібних кар'єрів і каменоломенів для забезпечення місцевих потреб. Камінь використовується, в основному, для виготовлення бруківки та щебеню і в меншій мірі для інших цілей.

Закарпатські карбонатні породи становлять поклади будівельного каміння, що одержало назву «мармур». Його родовища складають юрські та деякі інші вапняки зони пенінських стрімчаків та Мармароського масиву. Родовищ цієї сировини тут налічується кілька десятків, але розробляються тільки деякі з них. За кольором і рисунком виділяється кілька типів мармурів. Тут є чорні, темно-сірі, сірі, білі, кремові, рожеві та інші відміни. Запаси мармуру практично невичерпні. Як облицювальний камінь закарпатський мармур використовується далеко за межами області і держави. Найбільше родовище мармуру і доломіту метаморфічного походження, що розробляється, – *Требушанське*.

Пісковики, придатні для будівельних цілей, є практично у будь-якому районі Карпат і широко експлуатуються відкритим способом. Об'єктом розробки є родовища пісковиків крейдового і палеогенового флішу та неогенових молас як Закарпаття, так і північного схилу Карпат. Великі кар'єри є в Зовнішній зоні Передкарпатського прогину. В гірській частині експлуатуються пісковики різних пластів.

Експлуатуються також поклади *цеолітів* Сокирницького, *бентоніту* Горбського, *каоліну первинного* Берегівського родовищ на Закарпатті.

Лекція 5. КЛІМАТ

1. Радіаційний режим.
2. Особливості атмосферної циркуляції.
3. Характеристика основних метеорологічних елементів.
4. Просторові відмінності клімату

1. РАДІАЦІЙНИЙ РЕЖИМ

Сонячна енергія надходить від Сонця у вигляді видимих світлових променів, а також невидимого випромінювання (в тому числі ультрафіолетового та інфрачервоного – теплого). В загальному всю енергію, що поступає від Сонця на

Землю називають сонячною радіацією. Вона є основним джерелом енергії, яке визначає процеси теплообігу у конкретній місцевості.

Під впливом різних чинників різні частини Українських Карпат отримують різну кількість сонячної радіації. Так, *поверхня Передкарпаття при переважанні ясної погоди в окремі роки може одержувати до 4000 МДж/м²*. Однак, середньорічна величина її за багаторічний період спостереження становить 3400-3500 МДж/м². Це зумовлено тим, що тут порівняно невисока як для інших територій у даних широтах, тривалість сонячного саява – менше 1800 годин.

Над гірською частиною Карпат, де частіше розвивається велика хмарність, особливо в холодну пору року, величина сонячної радіації 3300-3400 МДж/м². Так, у грудні і січні повторюваність хмарного неба, коли низькі темні хмари закривають горизонт, становить 60—80%. Влітку ясних днів дещо більше, але й у цю пору року їх повторюваність становить лише 40—50%. Тому тривалість сонячного саява за рік в Карпатах становить тільки 18—30% від потенційно можливого сяяння сонця у цих широтах, тобто 1700-1600 годин і менше.

На південному заході Закарпатської рівнини тривалість сонячного саява сягає понад 1900 годин, а величина *сонячної радіації понад 4000 МДж/м²*.

Із загальної кількості сумарної величини сонячної радіації, що поступає на земну поверхню Українських Карпат, значна частина (близько 20%) відбивається. Отже тільки близько 80% енергії вбирає підстилаюча поверхня. Частина поглинутої енергії випромінюється нагрітою поверхнею в атмосферу як впродовж дня так, особливо у нічний час (ефективне випромінювання). Решту залишкової енергії, яку називають радіаційним балансом, затрачається на нагрівання ґрунту у глибину, приземного шару повітря, випаровування води, життєдіяльність рослин.

Величина *радіаційного балансу* у Передкарпатті за рік досягає 1300 МДж/м² у західній частині та близько 1550 МДж/м² – у східній. Така ж приблизно вона і в межах гірських областей Карпат. Хоч на висотах понад 1400 м радіаційний баланс в цілому за рік стає навіть меншим 1000 МДж/м². На південному заході Закарпатської рівнини величина радіаційного балансу помітно вища – *понад 1700 МДж/м²*.

У гірських районах Українських Карпат прихід і витрата сонячної енергії суттєво відрізняються від рівнинних. Це зумовлено відмінностями у хмарності, прозорості і вологості повітряних мас. У результаті цього річна тривалість сонячного сяяння над гірськими хребтами на 200—400 годин менша, ніж на прилеглих рівнинах. Однак не тільки величина приходу сумарної сонячної радіації в горах менша. Тут більшу частку її відбиває поверхня, яка довше вкрита снігом. Так, якщо у літні місяці відбивається 16—27%, то взимку – 70—85% сонячної радіації, що поступає на земну поверхню. У результаті радіаційний баланс середньовисотного поясу Карпат за теплий період нижчий на 170 МДж/м², ніж на рівнинах Передкарпаття.

2. ОСОБЛИВОСТІ АТМОСФЕРНОЇ ЦИРКУЛЯЦІЇ

Процеси переміщення повітря (циркуляційні процеси) над Карпатами, які займають центральну частину Європи, досить складні і різноманітні. Передусім, тут переважає *західний перенос повітряних мас*, який характерний для помірних широт. Важливий вплив мають центри дії атмосфери північної півкулі – Азорський і Азіатський антициклони (максимуми), Ісландський мінімум та Середземноморська область пониженого тиску. Загальна картина переміщення повітря сильно змінюється під впливом особливостей простягання гірських хребтів і улоговин.

Українські Карпати впродовж року здебільшого перебувають у смузі підвищеного тиску. У **холодний період** (з жовтня по травень) територію гір захоплює могутній виступ *Азіатського антициклону*, який, найчастіше, охоплює Українські Карпати своєю північно-західною частиною. Цим і визначається переважання вітрів західного та південно-західного напрямку. У **теплий період** року гори захоплює відріг *Азорського максимуму*. Суміжні області зниженого тиску в цей час виражені слабо. Такий розподіл тиску зумовлює те, що в Українських Карпатах узимку панують східні азіатські антициклони, а влітку – західні азорські антициклони. Крім того, спостерігається час від часу вторгнення північних арктичних антициклонів. Усі антициклони приносять континентальне повітря, а тому у період їхнього панування встановлюється безхмарна, ясна, тиха, сонячна погода. Взимку вона супроводжується різким похолоданням, навесні та восени – приморозками чи заморозками.

Влітку і навесні активно впливають на погоду Українських Карпат також і *циклони*. Взимку їх менше. У *теплий період* більший вплив мають західні і північно-західні атлантичні цикли. Південні середземноморські цикли особливо активно проходять через гірські пасма взимку. Часто тут формуються також місцеві серії циклонів.

Цикли приносять здебільшого морське повітря помірних широт, яке формується на водною поверхнею Атлантики. Вторгнення циклонів викликає різкі зміни погоди – небо покривають низькі хмари, сильнішими стають вітри здебільшого західних напрямків. Взимку цикли спричиняють густі снігопади, інколи відлиги, а влітку – рясні дощі та грози, прохолодну погоду.

Відмінності циркуляційних процесів у різних частинах Карпат значною мірою визначаються висотою та простяганням гірських пасм. Так, *західні (атлантичні) повітряні маси, які рухаються паралельно до гірських хребтів, майже не затримуються ними*. Південно-західні середземноморські і північно-східні арктичні і континентальні маси повітря рухаються перпендикулярно простягання гір. Тому щодо них Українські Карпати стають своєрідним бар'єром. Вони, зокрема, затримують маси холодного північного повітря, дозволяючи їм лише зрідка прориватися у Закарпаття. Середземноморські цикли, долаючи гірський бар'єр, піднімаються по його похилій поверхні, рясно звожують передусім південно-західний макросхил Українських Карпат. Північно-східні гірські пасма одержують вологи менше.

Гірські долини значною мірою змінюють і підпорядковують своєму простягання вітри різних напрямів. Гірсько-долинні вітри влітку мають добре виражену добову періодичність. Удень вони дмуть вгору по долині, забираючи з собою велику кількість вологи у вигляді водяної пари. Піднімаючись, повітряні маси охолоджуються, водяна пара конденсується, утворюються хмари. У другій половині дня з них часто випадає дощ.

Взимку у гірські котловини і вузькі річкові долини стікається холодне важке повітря. Тому температура у них навіть нижча, ніж на прилеглих схилах гір.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Метеорологічні елементи – це якісні і кількісні показники фізичного стану атмосфери, тобто погоди. Найбільше значення для формування певних особливостей

природи (передусім рослинного покриву і ґрунтів), розвитку сільського господарства мають температурні умови і режим зволоження. За ними та іншими показниками ведуть спостереження ціла група метеостанцій, які розміщені у різних геолого-географічних районах Карпат. Така географія метеостанцій дає можливість достатньо детально аналізувати метеорологічні елементи.

Таблиця

**Основні метеорологічні показники за період багаторічних спостережень в
Українських Карпатах**

№ з/п	Метеостанція	Геоморфологічна область	Висота над рівнем моря,	Середні температури січня, °	Середні температури липня, °	Середні річні температури, °	Кількість опадів за рік, мм
1	Дрогобич	Передкарпатська височина	277	-4,1	18,0	7,3	792
2	Долина	Передкарпатська височина	470	-3,9	17,2	7,2	790
3	Івано-Франківськ	Передкарпатська височина	270	-5,1	18,5	7,3	673
4	Чернівці	Передкарпатська височина	239	-4,6	19,2	7,9	702
5	Турка	Зовнішні Карпати (Бескиди)	587	-6,1	16,9	6,2	844
6	Яремча	Зовнішні Карпати (Горгани)	531	-4,3	17,0	6,7	961
7	Ясиня	Вододільно-Верховинські Карпати	648	-6,0	16,6	6,1	987
8	Верховина	Вододільно-Верховинські Карпати	040	-6,4	16,0	4,5	759
9	Селятин	Вододільно-Верховинські Карпати	744	-7,4	15,1	4,6	759
10	Плай	Полонинсько-Чорногірські Карпати (Боржава)	1330	-6,4	10,9	2,6	1753
11	Пожижевська	Полонинсько-Чорногірські Карпати (Чорногора)	1450	-6,0	11,4	3,2	1491
12	Рахів	Полонинсько-Чорногірські Карпати (Чорногора)	438	-4,9	17,5	8,1	1169
13	Ужгород	Закарпатська рівнина	128	-3,0	20,0	8,8	805
14	Берегове	Закарпатська рівнина	112	-3,0	21,1	9,9	728

1. Температурні умови

Положення Українських Карпат у південних широтах помірного поясу з відповідними величинами притоку сонячної енергії, особливості циркуляції атмосфери визначають загальний, досить великий запас тепла. Тому клімат передгірних рівнин і низькогір'їв вважають помірно теплим. Із збільшенням висоти місцевості знижується і температура повітря. Отже, якщо середні річні температури повітря на рівнинах становлять 7—10°, то на низькогір'ях вони знижуються до 5°, у середньогір'ях – 3°, у верхньому ярусі гір – 0,6°. На вершинах Свидовця і Чорногори вони близька до 0°.

З підняттям у гори відповідно істотно зростає і тривалість періоду з від'ємними середньомісячними температурами повітря. Так, у Закарпатті холодний період триває 2,5 місяці, в Передкарпатті – 3 (грудень – лютий), у горах вище 800—1000 м – 5 місяців (листопад – березень). Найнижчі середньомісячні температури повітря найхолоднішого місяця – січня мають такі значення: -3° у Закарпатті і $-4, -5^{\circ}$ у Передкарпатті. З підняттям на кожні 100 м середньомісячна температура у горах знижується приблизно на $0,4^{\circ}$. На висотах 1000–1400 м середні температури січня становлять близько -8° , на Свидовці і Чорногорі -12° .

Часто взимку у тиху морозну погоду щільні охолоджені шари повітря стікають вниз по схилах в улоговини і долини річок. Тоді з висотою повітря може бути навіть дещо теплішим.

Загальне потепління починається в Українських Карпатах у березні. Початком весни вважають період, коли середньодобові температури повітря стійко переходять через 0° . Найраніше він настає у Закарпатті – у третій декаді лютого, на Передкарпатті – на початку березня. У горах весна затримується до середини березня – початку квітня. У цей період відбувається інтенсивне танення снігу, зароджуються численні тимчасові струмки, розмерзається ґрунт.

Стійкий перехід середньодобових температур повітря через 5° відбувається також у різні терміни: у Закарпатті – 20 березня, у Передкарпатті – 1 квітня, у горах – з середини до кінця квітня. Саме у цей час починається вегетація більшості деревних порід і озимих культур. Однак активний розвиток більшості видів рослин починається лише при середньодобовій температурі 10° і вище, тобто з середини квітня у Закарпатті, кінця квітня – у Передкарпатті, з середини травня, коли випадають перші теплі дощі у гірській частині Карпат.

Найтепліший місяць в Українських Карпатах – липень. *Найвищі середні температури липня у Закарпатті $+20^{\circ}$, у Передкарпатті $+18^{\circ}$, $+19^{\circ}$.* У поясі гір до висоти 1500 м вона знижується до $+10^{\circ}$. Ще вище найвищі середні температури відзначаються в серпні: $+9^{\circ}$, $+8^{\circ}$. Влітку з висотою на кожні 100 м температура знижується на $0,7^{\circ}$.

Восени додатні середньодобові температури зберігаються практично до кінця жовтня. Осіннє повітря здебільшого чисте і прозоре. У листопаді температури різко знижуються. У горах вони стають від'ємними. Найвищі вершини гір часто вже з другої половини жовтня припорошені снігом. У кінці листопада зима спускається з гірських теренів на прилеглі рівнини.

2. Режим зволоження

Розподіл вологи по території характеризується насамперед річною сумою опадів, а також сезонними особливостями випадання. *Річна кількість опадів коливається в Українських Карпатах від 600 мм на рівнинах до 1700 мм на вершинах гір.* Основним фактором територіального розподілу опадів є висотне положення місцевості. Рівнини Передкарпаття і Закарпаття з висотами 150—250 м мають кількість опадів – 600—700 мм, смуга високих передгір'їв з висотами 300—600 м – до 800 мм. У горах спостерігається швидке наростання річної кількості опадів з висотою. Особливо виражено воно на південно-західних, навітряних, закарпатських схилах. Тут з підняттям на кожні 100 м сума опадів зростає приблизно на 125 мм.

На середньогір'ях з висотами 1500—1800 м (Полонинський хребет, Горгани, Свидовець, Чорногора, Рахівський масив), а також на Вулканічному хребті опадів за

рік випадає 1000—1400 мм. Найвищі ділянки масивів отримують найбільшу для всіх Українських Карпат кількість опадів: 1400—1700 мм.

Вододільно-Верховинські Карпати, Березне-Липчанська улоговина хоч мають невеликі висоти, характеризуються також досить великою кількістю вологи – 800—1100 мм. Це зумовлено наявністю на північному сході від них гірських пасм Горган і Полонинського хребта, щодо яких ці території займають навітряне положення.

Річний хід опадів на всій території Українських Карпат має подібний характер. Більша частина їх (70—80%) випадає у теплу пору року. *Найбільш дощовими з частими зливами є червень, липень, серпень.* У межах Передкарпаття і на північно-східних схилах гір найяскравішими дощами відзначається липень. У Закарпатті і на південно-західному макросхилі Українських Карпат максимумами опадів спостерігаються у червні та жовтні. За три зимові місяці опадів випадає мало – 150—450 мм. Особливо бідні на них північно-східні схили Скибових Карпат та Передкарпаття. Мінімум опадів (20—40 мм) спостерігається в січні у передгір'ях.

Зимові опади бувають переважно у вигляді снігу. Число днів із снігом, тривалість і потужність снігового покриву в Карпатах мають значні відмінності. Перший сніг випадає на передгірних рівнинах здебільшого у кінці жовтня – на початку листопада. Формування стійкого снігового покриву тут закінчується лише під кінець грудня. Однак, внаслідок частих відлиг він зменшується, а іноді зовсім зникає. *Найпотужніший сніговий покрив (10—30 см) спостерігається на Передкарпатті здебільшого в середині лютого, а вже в кінці його, в першій половині березня сніг повністю сходить.*

Гірські схили Українських Карпат одягаються в снігове вбрання значно раніше від рівнинних теренів. Під кінець листопада тут уже панує стійкий сніговий покрив. Тривалість його у горах становить 3—4 місяці. Найбільшої потужності він досягає у кінці лютого – на початку березня: 70—90 см на північно-східному схилі і до 300 см на південно-західному. Інтенсивне танення снігу відбувається в квітні. На висотах 600—1000 м сніг повністю сходить до третьої декади квітня, у поясі гір висотою 1000—1500 м – у першій декаді травня, а ще вище – в середині травня. На найбільших висотах Чорногори, Свидовця, Горган сніг може випадати навіть улітку.

Крім річної кількості опадів, важливою метеорологічною характеристикою є вологість (вміст вологи у повітрі). Вона впливає на утворення туманів, прозорість повітря. У цілому за рік вологість повітря над Карпатами підвищена – близька до 80%. Максимальною вологонасиченістю відзначається повітря у зимовий період – 80—89%. Влітку її значення знижується до 70%. Найсухішим (близько 55% у Закарпатті і 60% у Передкарпатті) є весняне повітря. Над гірськими хребтами Карпат повітря характеризується вищою вологістю, що зумовлено активним підняттям його угору і охолодженням. Якщо на прилеглих рівнинах буває 15-30 днів у році з туманами, то в горах до 130 днів.

До небезпечних погодних явищ у літній період належать грози та град. У Карпатах за рік спостерігається до 40 днів з грозами. Град випадає тут 4-6 разів за рік.

4. ПРОСТОРОВІ ВІДМІННОСТІ КЛІМАТУ

Кліматичні умови Українських Карпат, незважаючи на їх відносно невелику площу, надзвичайно різноманітні. Основним фактором диференціації є різка зміна

абсолютних висот: від 150 м до 2061 м. Разом з висотою змінюються термічний режим і режим зволоження. Виразно намічається ряд висотних кліматичних зон. При побудові схеми кліматичного районування Карпат границі зон проводились на карті по згладжених ізолініях сум активних температур (вище 10°). Виділяють на території Українських Карпат шість кліматичних зон з декількома підзонами і районами.

1. *Холодна зона* характеризується сумами температур менше 1000° і розділяється на дві підзони: більш холодну і менш холодну. Більш холодна підзона охоплює місцевості на висотах від 1400—1500 м до 2000 м. Тут суми температур становлять менше 600°. Нижня її границя є верхньою межею поширення лісу в Карпатах.

Менш холодна підзона представлена схилами вододільних хребтів і міжгір'ями на висотах 1250—1500 м. Нижня границя підзони співпадає з верхньою границею поширення листяного лісу.

2. *Помірно холодна зона* відділяється від сусідніх зон ізолініями сум температур 1000—1400°. Зона знаходиться між висотами 950—1200 м і виражена на схилах і міжгірських долинах Сколівських Бескидів, Горган, Полонинського-Чорногірського хребта, Рахівського масиву, Покутсько-Буковинських Карпат.

3. *Прохолодна зона* обмежується ізолініями сум температур 1400 і 1800°. Виражена вона на зовнішніх та внутрішніх схилах антиклінальних зон Карпатської, а також міжгірських долинах у межах висот 750—950 м.

4. *Помірна зона* характеризується сумами температур від 1800 до 2400°. Нижня межа її проходить біля північно-східного підніжжя гір на рівні 400 м, а в Закарпатті – на рівні 450—500 м. Вона займає найбільшу площу порівняно з іншими гірськими зонами, включаючи нижні зовнішні північно-східні і південно-західні схили Карпат, Воловецьке міжгір'я, центральні карпатські улоговини (Ясинську, Верховинську, Путильську), а також верхні ділянки схилів Вулканічного хребта. Підрозділяється на більш теплу (сума температур більше 2200°) і менш теплу підзони.

5. *Тепла зона* обмежується ізолініями сум температур 2400—2600. Вона займає широкі простори північно-східного Передкарпаття в межах Львівської і Івано-Франківської областей, а також вузький пояс Закарпатського передгір'я.

6. *Дуже тепла зона* виділяється сумами температур 2600—3000. Охоплює вона Притисенську низовину і Закарпатське передгір'я, Покутську рівнину в межиріччі Дністра і Пруту та частково долину Сірету, а також території на схід від м. Чернівців, з дуже теплим, але менш зволеним кліматом.

Лекція 6. ПОВЕРХНЕВІ І ПІДЗЕМНІ ВОДИ

1. Загальні особливості річок.
2. Річки системи Сану та Дністра
3. Річки системи Пруту і Сірету.
4. Річки системи Тиси
5. Озера та болота, підземні води

1. ЗАГАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ РІЧОК

Українські Карпати мають значно густішу сітку річок, ніж рівнинні простори України. Переважна більшість річок належить до басейну Чорного моря. Лише в північно-західній частині гір невелика кількість водних потоків належить до системи річки Сан – притоки Вісли, яка впадає у Балтійське море. По вододілу Чорного і Балтійського морів – частині Головного Європейського вододілу на деякому протязі проходить державний кордон України.

Карпатський головний вододіл, який розділяє річки північно-східного та південно-західного макросхилів Українських Карпат, поблизу Ужоцького перевалу стикається з Головним Європейським вододілом. Далі на південний схід він проходить по гребеню Вододільного хребта. Вважають, що у недалекому геологічному минулому головний вододіл Карпат проходив по Полонинському хребту, а пізніше змістився на північ. Це відбулося за рахунок того, що верхів'я приток Тиси перерізали Полонинські хребти. У міжгірних улоговинах вони перехопили частину річок, які раніше текли на північ.

Отже, сучасний Карпатський головний вододіл розділяє гірську систему на два великі макросхили. Річки північно-східного макросхилу належать до систем Вісли, Дністра і Дунаю (його великих приток Пруту і Сірету). Річки південно-західного макросхилу Українських Карпат теж несуть свої води в Дунай через систему його найбільшої притоки – Тиси. Витоки і притоки цих великих річок у горах течуть впоперек хребтів. Притоки нижчого порядку мають долини, витягнуті вздовж гірських хребтів. У результаті сформувалося, так зване, решітчасте розчленування Українських Карпат найбільшими гірськими річками та їх притоками.

Річки кожної річкової системи в Карпатах мають певні свої особливості. Поруч з цим для них властиві і спільні риси. Так, верхів'я всіх карпатських річок розміщені високо в горах. Вони починаються здебільшого з джерел або із заболочених ділянок гірських схилів. Вздовж течії головний витік зливається з дедалі більшою кількістю струмків і скоро перетворюється у повноводну річку.

Гірські річки завжди стрімкі. Похил (різниця абсолютних висот русла річки на певній ділянці поділена на довжину цього відтинку течії) у гірських річок у верхів'ях (на висоті 700—1300 м над рівнем моря) досягає 100 м/км. Їхні долини часто врізані на глибину до 700 м. На виході з гір на прилеглі рівнини похил річок знижується до 10—20 м/км, а глибина врізу до 150 м.

Для гірських частин річок характерна і своєрідна форма долин – чергування ущелиноподібних ділянок при перетині хребтів з розширеними улоговиноподібними відтинками долин у міжгірних зниженнях (Стрий, Тербля, Чорна Тиса, Прут та інші). Кам'яні скелі і виступи інколи нависають над течією річки, перегороджують її у вигляді порогів. В окремих місцях формуються величні водоспади. Річки, які течуть вздовж хребтів, мають вузькі днища долин, які встелені уламковим матеріалом – заплави. Тераси (залишки давніших заплав) зустрічаються тут тільки фрагментами. Більш виражені вони у частинах долин великих річок на виході їх з гір.

Річки, що протікають у передгір'ї, відрізняються від гірських меншим похилом (1—8 м/км), менш глибокими і більш виробленими долинами. Найбільші річки мають добре виражені заплави і звивисті, розгалужені русла. Швидкість течії річок тут вже повільніша і становить від 0,5—1 до 2—3 м/сек.

У живленні карпатських річок беруть участь дощові, талі води із сезонних снігів, ґрунтові та підземні води. Роль цих джерел для різних річок неоднакова. При збільшенні висоти водозбору відбувається перерозподіл окремих джерел живлення – зростає частка снігового і підземного живлення і дещо скорочується роль дощового. У цілому річки басейну Тиси, праві притоки Дністра, витoki Прута і Сірету відносять до річок *змішаного живлення з переважанням дощового*.

Режими річок залежні також від висоти місцевості, де вони протікають. Найбільше виражені ці відмінності у формуванні льодоставу, скресанні, початку весняної повені на південно-західному макросхилі Українських Карпат. Відчутний вплив на режим річок мають і особливості гірського рельєфу з характерним чергуванням підвищень, плоскогір'їв, різноорієнтованих і неоднаково зволжених міжгір'їв і улоговин.

Характерною рисою річок Карпат є добре виражений паводковий режим з різкими коливаннями об'єму стоку, а, отже, і інтенсивності процесів розмивання русла. Невеличкі річки під час паводку за короткий час перетворюються в бурхливі потоки, які руйнують береги, дороги, прилеглі будівлі.

Ще одна характерна риса режиму річок Українських Карпат – нестійкий і нетривалий льодостав на ріках. Часто він переривається великими відлигами.

В середньому за рік на річках Карпат спостерігається 25—35 піків підняття рівня води. Більшість їх припадає на весняно-літній час. Повінь на карпатських річках настає навесні (у кінці лютого – на початку березня, в горах запізнюється приблизно на 15 днів), коли тане сніг. У період повені річки Карпат несуть дуже багато води. Максимальні рівні спостерігаються в середині – кінці березня. Каламутними і бурхливими потоками води вирують у кам'янистих руслах, заливають низинні береги. Часто весняна повінь доповнюється дощовими паводками, тоді високі рівні в річках затягуються до кінця квітня – початку травня. У цей час загальне підняття рівня води досягає 3—4 м і більше. Повінь поєднана з паводком може набувати катастрофічної сили. Особливо це проявляється там, де води, при виході з гір, розтікаються по низинному просторі. Щоб запобігти затопленню поселень, посівів та сіножатей, транспортних шляхів, русла рік обваловують земляними насипами, укріплюють камінням та бетонними спорудами.

Ще більше підвищуються рівні води в карпатських річках під час літніх паводків, коли в окремі роки йдуть затяжні і сильні дощі. Так, уже у травні внаслідок зливових дощів рівні води в річках часто знову різко піднімаються. Впродовж усього літа здебільшого буває 15—20 та більше піків дощових паводків. Найвищі літні підняття рівнів води сягають 4—5 м і більше. Спостерігаються вони найчастіше у червні та серпні. У середньому паводки тривають від 5—15 днів до місяця.

Пізнього літа річки міліють, вступаючи у період літньо-осінньої межени. Тоді навіть найбільші з них на перекатах не затоплюють каміння, яке нагромадилось в руслах. Межень здебільшого триває з вересня по листопад, але часто порушується менш інтенсивними осінніми дощовими паводками.

2. РІЧКИ СИСТЕМИ САНУ ТА ДНІСТРА

Річка **Сан**, яка має загальну довжину 447 км бере початок поблизу Ужоцького перевалу в українській частині Вододільно-Верховинських Карпат на висоті 900 м. Дальше річка тече вздовж українсько-польського кордону протягом 51 км.

Найбільша права притока, що бере початок і протікає в Українських Карпатах річка Ріка має довжину 18 км. На Передкарпатті беруть свої витoki ще дві притоки Сану – В'яр (66 км) та Вишня (79 км).

Річки системи *Дністра* збирають воду в усій північно-західній частині Українських Карпат. Серед найбільших річок системи, що течуть з Карпат, крім самого Дністра, є такі: Стрий (довжина 230 км), Свіча (107 км), Лімниця (122 км), Солотвинська (84 км) та Надвірнянська (93 км) Бистриці, які після злиття утворюють Бистрицю (16 км).

Дністер – третя за довжиною течії серед річок, що протікають територією України. Загальна довжина річки 1362 км, а площа водозбору 72100 км².

Починається Дністер у Східних Карпатах, на південно-західному схилі гори Розлуч, на висоті 760 м над рівнем моря поблизу села Вовче. Вершина гори висотою 933 метри знаходиться на лінії вододілу Дністра та верхів'їв приток Стрия. Південніше Вовчого проходить невисокий хребет з північного схилу якого струмки стікають у Дністер, а протилежного – у притоку Сану – Ріку.

Біля витoku Дністер має вигляд гірського струмка, який на короткому протязі приймає ще багато подібних струмків і швидко стає бурхливою гірською річкою. Спочатку вона тече в глибокій і вузькій долині. Між Лімною і Старим Самбором Дністер проривається через декілька хребтів Верхньодністровських Бескидів. Нижче Старого Самбора річка виходить на рівнину і, зробивши велику дугу, міняє напрям течії з північно-східного на південно-східний. Далі його долина віддаляється від гір і дренує Передкарпатську височину. Тут він поступово втрачає характер гірської річки, з'являються добре виражені заплави, а саме річище розгалужується, утворюючи острови та обмілини.

У Передкарпатті Дністер приймає багато великих приток. Серед карпатських приток Дністра найбільша – *Стрий*. До впадіння в Дністер він несе води не менше, ніж головна ріка, а довжину має більшу.

Починається Стрий біля гори Явірник на Вододільному хребті, висота якої понад 1120 м над рівнем моря. У верхній частині це типова гірська річка. Нижче від м. Турки Стрий повертає на північний схід і проривається через ряд зовнішніх хребтів. Вище від гирла Опору Стрий тече в широкій долині, складеній з галечників. Над руслом річки піднімаються добре виражені тераси. Після виходу з Карпат Стрий має широку річкову долину. Вода тече у галечниковому руслі, серед заплави, порослої заростями верболозу.

Праві притоки Дністра, які він приймає нижче за течією – Свіча, Болохівка, Лімниця, Луква, Бистриця – мають майже однакові розміри і подібні особливості. Верхів'я починаються на схилах Вододільного хребта та Привододільних Горган. Особливості їх долин змінюються залежно від геологічної будови місцевості. В місцях, де переважають глинисті породи, течія розширюється і сповільнюється. На кам'янистих перекатах вони стають бурхливими. На горганських притоках інколи утворюються великі водоспади. Найвідоміші з них на притоці Бистриці Надвірнянської – Бухтівецький водоспад, на Манявці – правій притоці Бистриці Солотвинської – *Манявський водоспад* (висота 17,5 м) – найвищий в Українських Карпатах.

3. РІЧКИ СИСТЕМИ ПРУТУ І СІРЕТУ

Другу за величиною після Дністра річкову систему північно-східного макросхилу Українських Карпат становить система річки **Прут**. В межах гір і передгір'я найбільшими притоками Прута є Пістинка (56 км), Рибниця (54 км), Черемош (80 км).

Загальна довжина Прута до впадіння у Дунай становить 910 км (в межах України – 272 км), а площа водозбору 27000 км². Починається річка із джерела під Говерлою у сідловині, що з'єднує найвищу вершину з Брескулом, на висоті 1840 м. Пробивається Прут через гори майже прямо на північ до Делятина. На цьому відрізку течії він приймає багато невеликих приток. Його долина у верхній течії затиснута крутими схилами. Виходячи у межі Верховинсько-Вододільного низькогір'я, перерізаючи хребти Горган, повноводна річка то розливається широкими тихими плесами, то вирує і кипить у бистринах, зривається водоспадами.

Від Делятина Прут міняє напрям течії з меридіонального на північно-східний, а далі вигинається дугою і поблизу Коломиї набирає південно-східного напрямку. У межах Передкарпаття Прут має широку долину з терасами, складеними річковими наносами.

Найважливіша з приток Пруту – *Черемош* має таку назву від села Устеріки, де зливаються Чорний і Білий Черемоші. *Чорний Черемош* до злиття з Білим має довжину 87 км. Бере початок у верхній частині схилу вершини Команова у Чивчинах на висоті 1715 м. Основним витоками *Білого Черемошу* є річки Перкалаб та Сарата. Обидві вони мають довжину 15 км і беруть початок у румунській частині Чивчинських гір. Перкалаб має висоту витоку 1590 м, а Сарата 1320 м. Від злиття цих річок починається Білий Черемош. Він несе свої води у північному напрямі ще 50 км до злиття з Чорним.

Ще одна притока Дунаю – *Сірет* має довжину 529 км. Її головний витік річка Барсуки бере початок на північних схилах гори Лунгул. Висота витоку близько 1205 м. Нижче села Долішній Шепіт від впадіння у Барсуки притоки Ластун річка отримує назву Сірет. Спочатку вона перетинає хребти Скибових Карпат на протязі 30 км, а далі виходить на рівнину. Протікаючи тут широкою долиною ще через 91 км вона виходить на територію Румунії.

У межах полонини Яловичори поблизу перевалу Семенчук знаходяться витoki річки Кобилара. Вона, зливаючись поблизу с. Шепіт з Ізвором, утворює річку Сучаву – праву притоку Сірету довжиною понад 200 км. Впродовж 26 км вона тече вздовж кордону України з Румунією.

4. РІЧКИ СИСТЕМИ ТИСИ

Річки південно-західних схилів Карпат належать до басейну **Тиси**. Ця найбільша ліва притока Дунаю утворюється при злитті Білої і Чорної Тиси в околицях міста Рахова. Довжина річки 966 км. Більшим витокom, що задає переважаючий напрямок, є *Чорна Тиса*, що починається на висоті 1280 м над рівнем моря (на північному схилі г. Татарука Свидовецького масиву). Спочатку вона тече у східному напрямку, розділяючи відроги Свидовця та Привододільних Горган. У межах селища Ясіня Чорна Тиса повертає на південь, перерізуючи Полонинсько-Чорногірські Карпати. Довжина річки до Рахова становить 50 км.

Біла Тиса починається від злиття річок Стогівець (15 км) та Говерла (12 км).

Перша вважається основним витокм Білої Тиси. Бере початок на схилі гори Юрческу Мік на висоті 1490 м. Другий витік бере початок з під південно-західного схилу вершини Говерла на висоті 1670 м.

Тиса від Рахова до Великого Бичкова тече у південному напрямку, розділяючи відроги Свидовця і Чорногори, а нижче хребти Рахівських гір. Далі Тиса тече майже в широтному напрямі. Поблизу міста Хуст вона проривається через Вулканічний хребет (Хустські ворота). Нижче м. Виноградове Тиса виходить на простір Закарпатській низовини. Тут вона набуває рис рівнинної річки з широкою (від 200–400 м до 2 км) заплавою. На території Закарпатської низовини до неї примикає мережа каналів в основному меліоративного призначення.

Крім головної річки, на південно-західному макросхилі Карпат беруть початок такі притоки Тиси як *Косівська* або *Кісва* (довжина 42 км), *Шопурка* (довжина разом з Малою Шопуркою 41 км), *Тересва* (56 км), *Теребля* (91 км), *Ріка* (92 км, бере початок із джерела на схилі гори Чорна Ріпа на висоті 1120 м н. р. м.), *Боржава* (106 км).

До басейну Тиси також належить *Латориця*, яка бере початок на схилі Вододільного хребта поблизу Верецького перевалу на висоті 800 м н. р. м. Вона має довжину 191 км і впадає на території Словаччини у Бодрог – притоку Тиси. Найбільшою притокою Латориці є річка *Уж* (133 км), витoki якої знаходяться біля Ужоцького перевалу, а основний відтинок течії знаходиться в межах Українських Карпат.

5. ОЗЕРА ТА БОЛОТА, ПІДЗЕМНІ ВОДИ

Великих озер у Карпатах немає. Найбільшим з них є *Синевир*, площа якого 7 га, середні глибини 16—17 м, максимальна 24 м. Розміщене воно у верхів'ї Тереблі у Привододільних Горганах, на висоті 989 м. За походженням озеро завальне (запрудне). Утворилося в післяльодовиковий період, близько 10 тис. років тому, внаслідок перекриття річкової долини зсувами. Улоговина заповнилася водою трьох струмків. У залежності від пір року та інтенсивності повеней чи паводків розміри озера змінюються.

До завального типу озер також належить *Озірце* (Дике озеро) на північному схилі хребта Пішконя у Привододільних Горганах, *Гірське око* на правій притоці Яловичори у межах Яловичорських гір.

Значно більше озер в Карпатах мають льодовикове походження. До таких озер належать озера Несамовите, Бребенескул, Марічейка, Герашаска та ряд інших невеличких озер у масивах Чорногора та Свидовець. Льодовикові озера утворилися здебільшого у привершинних котловинах – карах, які виникли внаслідок діяльності давніх гірських льодовиків. Найвисокогірнішим серед них є озеро *Бребенескул*, яке знаходиться на висоті 1801 м в карі між вершинами Бребенескул та Гутин Томнатик. Довжина озера становить 134 м, ширина до 44 м, а глибина до 2,8 м. Поблизу вершини Туркул знаходиться *Несамовите*, під Шурином, що поблизу Попа Івана Чорногірського, – *Марічейка*. Озеро Герашаска обрамлене схилами вершин Дог'яска та Герешаска на Свидовецькому масиві.

На Вигорлат-Гутинському Вулканічному хребті є невеликі озера вулканічного походження. Серед них озеро *Ворочівське* на схилі Анталовецької Поляни, озеро *Сине* у масиві Обавський Камінь, озеро *Липовецьке* у межиріччі Боржави і Ріки.

Де-не-де в Карпатах зустрічаються озера, які утворилися внаслідок карстового осідання порід. Це явище має місце там, де залягають вапняк, гіпс або сіль, які легко розчиняються і вимиваються водою. Карстові озера з відкладами солевмісних пластів відомі у Передкарпатті та Закарпатті. Найвідоміше з них озеро *Конігунда* поблизу Солотвини на Закарпатті.

Дрібні прісні озера є в заплавах річок.

Найбільш заболоченою є місцевість на Верхньодністровській рівнині Передкарпаття. Верхові болота зустрічаються в Чорногорі, у Горганах, на Вулканічному хребті та інших гірських масивах.

У живленні карпатських річок, особливо у період межені, велику роль відіграють джерела. Вони виносять з надр землі великі маси прісної води, яку використовують люди для потреб життєдіяльності. Особливе значення серед карпатських джерел мають *мінеральні*. Вони виносять води, в яких розчинено багато солей, особливо карбонатів. Розміщення мінеральних джерел різного складу в Карпатах має певні закономірності. У межах Передкарпаття мінеральні джерела живляться водами з солевмісних пластів. Найбільше їх знаходиться безпосередньо біля зовнішнього схилу Карпат – у Трускавці, Моршині, Чернівцях та ін. Тут здебільшого поширені *глауберові* і *сірководневі* води.

Вздовж південно-західних схилів Полонинсько-Чорногірського хребта, обох схилів Вулканічних Карпат поширені численні джерела *вуглекислих* мінеральних вод, *гідрокарбонатно-кальцієві* води типу нарзанів, а також *вуглекислі гідрокарбонатно-хлоридно-натрієві* води типу солонолужних вод Єсентуків. Значні запаси останніх виявлені в селах Сойми, Драгове і Зарічеве у басейнах Ріки та Теремлі. Велику цінність становлять мінеральні вуглекислі содові води типу боржомі. Найбільші джерела содових вод розташовані в околицях сіл Поляни Квасової, Сваляви, Поляни тощо.

Лекція 7. ГРУНТОВО-РОСЛИННИЙ ПОКРИВ І ТВАРИННИЙ СВІТ

1. Загальні риси рослинного покриву.
2. Лісова рослинність.
3. Лучна рослинність.
4. Високогірна рослинність.
5. Ґрунтовий покрив.
6. Тваринний світ

1. ЗАГАЛЬНІ РИСИ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ

Видовий склад рослинності Українських Карпат нараховує близько двох тисяч видів вищих рослин. В основному (на 35%) вона представлена видами середньоевропейських *широколистих лісів*. Серед деревних видів: бук звичайний, граб звичайний, дуб звичайний і скельний, липа серцелиста, клен, явір. З трав'яних тут поширені переліска багаторічна, арум плямистий, білоцвіт весняний та ін.

Значну роль у флорі (близько 30%) відіграють *тайгові* євро-сибірські види. До них відносяться ялина європейська, ялина гірська, смерека біла, ялівець сибірський та ін. Поширені у Карпатах і елементи аркто-альпійської *високогірної* флори (18%) – верба трав'яниста і туполиста, гірчак живородний, осока волосовидна, анемона нарцисоцвіта, нечуйвітер альпійський. На недоступних скелястих обривах

зустрічається едельвейс альпійський. Серед представників *степової* флори ковила периста, або волосиста, костриця борозниста, півники угорські. Зустрічаються також види північно-балканської та кримсько-кавказької флори.

Більше 2% видів є *ендеміками*, тобто проростають лише в Східних Карпатах. Серед них рододендрон карпатський (червона рута) – низенький чагарник з шкірястими овальними листочками і ясно-рожевими дрібними квіточками, медунка Філярського, молочай карпатський, щавель карпатський та ін. Крім ендемічних, є цілий ряд рідкісних *реліктових* видів, тобто тих що збереглися без змін від давніх епох. Серед них тис ягідний, кедр європейський, сосна звичайна, модрина польська, брусниця карликова.

Співіснування і поєднання представників різних флор на певних ділянках зумовили формування там різних типів рослинності. Домінуючим типом в Українських Карпатах є лісовий, широко поширені луки, а також чагарникова, болотна і степова рослинність. Поширення типів рослинності підпорядковане, передусім, закономірності висотної поясності.

2. ЛІСОВА РОСЛИННІСТЬ.

Висотні межі поширення лісів, які зеленим килимом покривають передгір'я, нижні і середньвисотні частини гір мають у різних районах Українських Карпат певні відмінності. Нижня межа проходить на висоті 150 м, а верхня піднімається до 1500—1600 м. Всього вони займають понад 40 % території. У лісопокритій площі Українських Карпат 41% займає смерека, 35% – бук. Решта порід покриває значно менші площі: дуб – 9%, граб – 4%, береза, клен, ясен, вільха – 6%.

В Українських Карпатах достатньо чітко виділяються *висотні пояси рослинності*: передгірний дубовий, низькогірний буковий, середньогірний смерековий, субальпійський чагарниково-лучний, альпійський.

У *передгірному поясі*, який піднімається до 400—700 м, переважають дубові, а також смереково-букові ліси та похідні грабняки, бучини, смеречники, осиково-вільхові ліси. Ярус дубових лісів найбільш виражений на південно-західному (закарпатському) макросхилі. Зустрічаються тут 80—100-річні дерева. Стовбури дуба досягають висоти 25—30 м і 50—60 см у діаметрі. Другий ярус цих лісів утворюють: липа, граб звичайний, черешня, осика. Під поріділим, пронизаним сонцем пологом дерев розвивається густий підлісок чагарників: ліщина звичайна, бирючина звичайна, дерен справжній, глід, терен колючий та інші види. У добре розвинутому трав'яному покриві у дібровах переважає соковите лісове різнотрав'я.

Низькогірний пояс на різних схилах піднімається від 500—700 до 1000—1200 м і 1350—1450 м. У ньому домінують високостовбурні букові, смереково-букові, грабово-букові і дубово-букові ліси. Бук головним чином росте на достатньо зволжених (понад 550 мм за рік) схилах західної експозиції. Там бук панує у смузі від 500 до 1150 м. Окремі дерева можна зустріти і на висотах до 1300 м. Дуб із передгір'їв також заходить у пояс буків, але не утворює чистих насаджень. На північно-східному схилі гір поряд з буком часто зустрічається біла смерека, рідше явір, граб, в'яз шорсткий, липа, ясен, береза. Бук утворює густі, тіністі одноярусні деревостої. Переважають 70—80, 80—100-літні насадження висотою до 40 м з діаметром стовбурів 120—150 см. Однак рослинність нижнього ярусу гір дуже змінена людською діяльністю, а тому букові праліси збереглись здебільшого у малодоступних районах Чорногори, Свидовця і Горган. Значні масиви букових лісів

у Бескидах, Вододільно-Верховинських і Вулканічних Карпатах було вирубано, а на їх місці виникли широкі лучні галявини.

У горах вище 900 м, в умовах прохолодного вологого клімату, розвиваються мішані хвойно-широколисті ліси. З висотою умови для росту широколистих порід стають дедалі менш сприятливими. Тому у середньому ярусі гір поступово починають домінувати хвойні породи. Так, починаючи з висоти 1000 м, значну роль у деревостанах починає відігравати ялина (карпатська смерека). У бучинах і ялинниках до основних лісоутворюючих порід домішується ялиця біла. В труднодоступних районах Горган і Чорногори на кам'янистих осипищах зустрічається європейська кедрова сосна. Дуже рідкісною є і модрина польська, яка має цінну деревину. Збереглось у Карпатах і декілька невеликих масивів тису ягідного. Рідкісною є реліктова сосна звичайна.

Верхня межа *поясу смерекових лісів* сягає 1350—1500 м. Чисті смерекові ліси займають верхні частини схилів Чорногори, Рахівських гір, Чивчин, Горган. Деревина здебільшого висотою 25—50 м утворюють один ярус. Чагарникам і травам не вистачає сонячного світла й тепла, а тому в деревостанах підліску практично немає. Верхня температурна межа поширення деревної рослинності в найбільш високих масивах Чорногори, Свидовця і Полонинського хребта лежить на схилах південної і західної експозицій на висоті 1650—1700 м. На північних і східних схилах межа знижується до висоти 1500—1550 м. На цих висотах смерекові рідколісся і криволісся чергуються з густими труднопрохідними заростями гірської сосни — жерепу та ялівцю.

Впродовж століть під впливом господарської діяльності людини зменшилася лісистість передгірських і низькогірних районів Українських Карпат, змінився видовий склад лісів. Значно скоротилися площі букових лісів і збільшилися площі смерекових. Останні значною мірою за рахунок штучних насаджень.

Великої шкоди лісам і природі у цілому завдають не тільки нераціональні вирубки, але і магістральні газо- та нафтопроводи, загальна довжина яких в Українських Карпатах досягає понад 2 тис. км.

Карпатські ліси мають важливе водоохоронне, водорегулювальне і протиерозійне значення. Вони позитивно впливають на екологічні умови, активно використовуються для рекреації, заготівлі цінної деревини, лікарських рослин, грибів, диких плодів та ягід.

3. ЛУЧНА РОСЛИННІСТЬ

М'який, вологий клімат Карпат сприятливий для розвитку лучної рослинності на заплавах та низьких терасах річок, вирубках, галявинах та узліссях. Площі первинних природних луків надзвичайно розширені внаслідок господарської діяльності людини. Зараз вони займають в середньому 35%, а на Свидовці, Чорногорі і у Чивчинах понад 50% сільськогосподарських угідь.

Особливо поширена лучна рослинність на заплавах Тиси, Дністра і їх приток. Домінують у рослинному покриві тут злаки. У знижених ділянках заплав і по берегах стариць в умовах надмірного зволоження на болотних поверхнево-оглеєних ґрунтах розвиваються болотисті крупноосокові і крупнозлакові луки.

Основні масиви остепнених луків уже розорані. Збереглися тільки незначні ізольовані ділянки їх на підвищених частинах заплав, уступах надзаплавних терас, що непридатні для оранки. Також їх можна зустріти на старих покинутих ділянках у

межах Притисенської низовини, прилеглих до Дністра частинах Передкарпатської височини. Використовуються суходільні луки здебільшого як сінокоси і пасовища.

Лучні поляни – царинки зустрічаються від передгір'їв до вершин з висотами 1000—1200 м. Вони здебільшого мають вторинне походження, оскільки сформувалися на місці вирубок, згарищ, викорчованих ділянок лісу. Тільки 35—40% площі, вкритої лучною рослинністю, становлять справжні луки. На них переважають злаково-різнотравні угруповання мітлиці звичайної, арніки гірської, королиці звичайної, конюшини. Здебільшого гірські луки використовуються як пасовища.

4. ВИСОКОГІРНА РОСЛИННІСТЬ

Для гребеневої частини карпатських масивів, піднятих вище 1600 м, характерний холодний, надмірно вологий клімат. Деревній рослинності тут не вистачає тепла, а тому на зміну їй панівними тут стають чагарники, луки, мохи та лишайники. Високогірну рослинність поділяють на *субальпійську* і *альпійську*.

Субальпійська рослинність займає більшу частину карпатського високогір'я, тобто схили і вершини на висотах 1650—1800, інколи до 2000 м. Переважають тут густі чагарникові зарості одноманітного складу. Кам'яні схили покриті здебільшого жерепом, висота якого сягає до двох метрів. На більш холодних і вологих, нестійких осипищах розвивається гірське зелено вільхове (лиличеве) криволісся. Зустрічаються і мішані вільхово-соснові зарості. Вище на схилах домінують ялівець сибірський і карликові форми верб. Дуже поширені у цьому ярусі суцільні зарості брусниці, чорниці, вересу. Поміж них яскравими рожевими плямами на буруватому фоні виділяються розквітлі вічнозелені кущі рододендрона карпатського. Зарості цих низкорослих чагарників надійно захищають схили від розмивання і зсувів.

На вершинах і схилах вкритих малородючими щебенуватими ґрунтами розвиваються низькотравні луки з тонконогом альпійським, мітлицею скельною, біловусом стиснутим, вівсюнцем різнобарвним. На скелях багато мохів і лишайників. Вершини Полонинсько-Чорногірських Карпат, Рахівсько-Чивчинських гір з висотами 1800—2000 м вкриті бідною і одноманітною рослинністю. Здебільшого це низькотрав'я утворене біловусо-щучниковими, осоково-ситниковими угрупованнями. Деяке різноманіття вносять тут тільки дрібні яскраві квіти тирличу жовтого, дзвоників альпійських, первоцвіту Галлера, щавлю карпатського, медунки Філярського та ін. Серед низьких трав подекуди стеляться стебла альпійських і тундрових карликових верб, вічнозелені кущики дріади і наскельниці лежачої. По краях невеликих сніжників крізь поверхню снігу пробиваються весною маленькі фіолетові свічки шафрана Гейфеля.

5. ҐРУНТОВИЙ ПОКРИВ

Ґрунтовий покрив Українських Карпат досить строкатий. Це зумовлено насамперед різноманітністю складу гірських порід з яких формувався ґрунт, а також геологічною історією, сучасним рельєфом, температурним режимом та характером зволоження, висотною поясністю рослинного покриву.

Основною закономірністю поширення ґрунтового покриву в Українських Карпатах є висотна поясність. Вона неоднакова на південно-західних і північно-східних макросхилах гірської країни. У Передкарпатті в умовах достатнього зволоження на піщано-глинистих породах сформувалися *дерново-підзолисті*

поверхнево-оглеєні ґрунти. Вище, до висот 1200—1400 м, домінуючими є *бурі гірсько-лісові ґрунти*. На виположених поверхнях низькогірних хребтів розвинулись *бурі лісові ґрунти*, які мають потужний профіль з ознаками опідзолення. На крутих схилах Полонинських масивів бурі ґрунти малорозвинені, щебенюваті. Під буковими і ялино-буковими лісами сформувалися *типові буроземи*. Вище 1600 м під субальпійськими луками розвинулись *гірсько-лучні*, місцями *гірсько-торфові ґрунти*.

На південно-західних передгір'ях в умовах теплого і вологого клімату, глибокого промивання, на продуктах вивітрювання вулканічних порід сформувалися родючі *буроземно-підзолисті ґрунти*. На Закарпатській низовині в умовах неглибокого залягання ґрунтових вод, достатнього атмосферного зволоження, під первинною лучною рослинністю і вторинними дібровами розвинулись *дернові опідзолені ґрунти*. На знижених ділянках тут поширені *болотні* та *торф'яно-болотні ґрунти*, які значно змінені у результаті меліоративних заходів.

6. ТВАРИННИЙ СВІТ

Багатий і різноманітний тваринний світ Карпат. Тут широко представлені всі основні класи тварин: ссавці, птахи, плазуни, земноводні, риби, комахи.

Фауна **ссавців** у Карпатах представлена 74 видами. Зокрема тут розміщується найбільший на території України ареал оленя благородного і козулі європейської. Олені живуть у густих заростях молодих букових і смереково-букових лісів. Вони інколи піднімаються вище межі лісу і виходять в зону субальпійських чагарників і луків. Восени і взимку, шукаючи їжі і рятуючись від холоду, вони спускаються в долини річок і на передгірні рівнини. У Карпатських лісах є порівняно велика кількість козуль, зайців, диких свиней.

Найбільшим серед хижаків Карпат є *бурий ведмідь*. Тутешні глухі ліси є єдиним на території України місцем поширення цього рідкісного тепер звіра. Але й тут ведмедів небагато, а тому вони перебувають під охороною. Впродовж року ведмеді перекочовують з місця на місце. Ранньою весною, пробудившись від сплячки, голодні ведмеді спускаються у долини річок. У міру танення снігу і розвитку рослинності, вони піднімаються все вище і вище в гори і доходять до субальпійських чагарників. Восени облюбованим місцем ведмедів є букові ліси і зарості ліщини, де вони ласують горіхами.

Найбільш небезпечними і дуже поширеними хижаками є *вовки*. Свої лігва вони влаштовують у глибоких ущелинах, лісових хащах, заростях чагарників і буреломах. Вовки знищують багато оленів, козуль, диких свиней, зайців, інколи нападають на свійських тварин. Часто зустрічається на усьому просторі від передгірних рівнин до найвищих гірських вершин лисиця. Поселяється вона у густих заростях молодого лісу, кущах, поблизу урвищ і скель.

У середині ХХ ст. у Карпати було завезено *єнотовидного собаку*, природний ареал якого знаходиться у лісах Тихоокеанського узбережжя Азії. Він акліматизувався і став складовою частиною фауни Закарпаття і Передкарпаття. Оселяється він здебільшого у річкових долинах.

У горах ще збереглися рисі – великі хижаки з родини *котячих*. Водяться вони біля верхньої межі лісу, ховаючись у густих лісових хащах і буреломах. Сильні зимові снігопади змушують їх переселятися в долини річок і низькогір'я. Живиться

рись птахами, зайцями, нападає на козуль, диких свиней та овець. Рідко зустрічаються у Карпатах і дрібніші хижаки роду котячих – дикі коти. Основною їжею їх є дрібні мишовидні гризуни.

Серед невеликих хижаків більшість належить до родини *куницевих*. Буково-ялинові ліси населяють куниці лісова і кам'яна. Зустрічаються також тхір чорний і лісовий. По берегах водойм можна зустріти видру, рідше норку. До роду куницевих належить і борсук. Він селиться в розколинах скель широколистих і мішаних лісів. Іноді борсуки будують цілі підземні палаци – лабіринти глибоких і заплутаних ходів і гнізд.

Дуже поширені в Українських Карпатах невеликі лісові *гризуни*. Серед них білка карпатська, яка облаштовує свої гнізда в дуплах могутніх буків або в кронах високих ялин. Зимують білки у хвойних лісах гір. Весною ці звірки перекочують у букові ліси, а влітку в освітлені ліси передгір'їв. До дрібних гризунів належить бурозубка альпійська і полівка снігова – типові високогірні види, що мешкають на висотах 1650—2000 м.

Одним з основних рядів ссавців Карпат є *рукокрилі*. У дуплах дерев, печерах, гротах, на горищах, у хлівах живуть підковоноси малий і великий, нічниця гостровуха і велика, вухань звичайний, довгокрил звичайний, кажан пізній та ін. Особливо багато їх у Закарпатті.

В Українських Карпатах налічується 281 вид *птахів* – 80% орнітофауни України. Найбільше представлені лісові види – дятли, синиці, дрозди, галки, зяблики, щиглики, рябчики, вальдшнепи, яструби, орли, сови. Найбільш багатий і різноманітний світ птахів у передгірній зоні і в долинах річок біля населених пунктів.

Завдяки великій кількості річок, значній зволоженості території Карпатського регіону, тут є досить різноманітна фауна *земноводних* – 17 видів. Серед них тритони альпійський і карпатський, саламандра плямиста, жаба зелена, квакша звичайна і жаба озерна та ін.

Водойми Карпат населені 53 видами *риб* – 48% з тих, що живуть у прісних водоймах України. Найбагатше представлена родина коропових, що становлять 50% усієї карпатської іхтіофауни. Найбільш цінними видами риб є лососеві – форель струмкова, лосось дунайський, харіус. У річках водяться також мінога, усач, чехонь, підуст, марена балканська, бистрянкa, йорж смугастий, рибець та ін.

Лекція 8. ПРИРОДООХОРОННІ ОБ'ЄКТИ ТА ПРИРОДНЕ РАЙОНУВАННЯ

1. Природоохоронні об'єкти.

2. Природне (фізико-географічне) районування Українських Карпат

1. ПРИРОДООХОРОННІ ОБ'ЄКТИ

Карпатська гірська система, поряд з Альпами та Балканами, характеризується найбільшою біологічною різноманітністю на європейському континенті. В українській частині Карпат інтенсивне природокористування розпочалось пізніше, ніж в Західних Карпатах. Завдяки цьому тут на значних площах збереглися ділянки дикої природи, зокрема унікальні праліси. Питання про їх збереження та охорону постало ще на початку ХХ століття, коли було створено кілька лісових резерватів

для збереження і відновлення зникаючих представників флори та фауни у Бескидах, Чорногорі, Мармароському масиві. Так, у 1912 році на схилах гори Кременець у Східних Бескидах був створений один з перших в регіоні резерват букових і ялицево-букових пралісів "Стужиця" площею 331,8 га. Дещо пізніше в Рахівсько-Чивчинських горах з метою збереження смерекових пралісів було організовано резерват "Поп Іван Мармароський". З ініціативи відомого польського вченого В. Шафера у 1921 році на північних схилах Карпат був організований резерват "Чорногора", який зараз складає основу заповідного ядра Карпатського національного природного парку.

Особливо активізувалася робота вчених щодо територіальної охорони природи Українських Карпат у другій половині XX століття. Вже в 1949 році на північних схилах Чорногірського хребта був виділений цінний лісовий масив площею 3,9 тис. га, який в 1955 році оголошено заповідним. На сьогодні в Українських Карпатах організовано понад 1400 природоохоронних об'єктів. Вони займають понад 2,8% всієї площі геолого-географічного краю. Ця частка є найвищою серед інших природних комплексів України. Для вивчення та охорони природи створено Горганський природний заповідник, Карпатський біосферний заповідник, Карпатський національний парк, національні парки «Синевир», Вижницький, Сколівські Бескиди, «Гуцульщина», численні заказники, багато пам'яток природи державного та місцевого значення.

Карпатський біосферний заповідник створений як державний заповідник у 1968 році у межах Тячівського і Хустського районів Закарпатської області на площі 12,6 тис. га. За тридцятирічну історію існування заповідника його територія неодноразово збільшувалася. У 1979 р. до заповідника приєднано флористичний заказник Долину Нарцисів, у 1980 – Широколужанський флористичний заказник, у 1990 – заказники Радомир, Білий Потік, Кузій.

З 1992 р. заповідник входить до міжнародної мережі біосферних резерватів ЮНЕСКО. У 1993 році Карпатському заповіднику було надано статус біосферного. Значно було розширено територію заповідника у 1997 році і сьогодні його площа становить 57880 га. Це складає близько 4,5% території Закарпатської області. Під час розширення території Карпатського біосферного заповідника у 1997 р. до його складу увійшли наступні об'єкти природно-заповідного фонду: заказники загальнодержавного значення "Кевелівський", "Рогнеска" та "Свидовецький", пам'ятки природи загальнодержавного значення "Скелі Близниці", "Оголені скелі на березі потоку Квасний", "Оголені тріасові скелі на горі Шоймул", "Оголена шоймульська світа", "Озеро Бребенескул". Таким чином, розширення території Карпатського біосферного заповідника відбувалося, в основному, за рахунок існуючих природоохоронних об'єктів.

На сьогодні територія заповідника складається з семи відокремлених масивів, які розміщуються на абсолютних висотах від 180 до 2061 м в західному, центральному і східному секторах Українських Карпат. Тут представлені майже всі різновидності ПТК Українських Карпат. Серед них мало порушені та практично незачеплені людською діяльністю передгірні діброви, гірські букові, мішані та смерекові ліси, субальпійські та альпійські луки з сосново-вільховим криволіссям і скельно-лишайниковими місцевостями. Майже 90% території заповідника вкрито лісами – переважно пралісами. В заповіднику охороняється понад тисячу видів вищих судинних рослин, 64 види ссавців, 173 види птахів, 9 видів плазунів, 13 видів земноводних, 23 види риб, тисячі видів безхребетних тварин. Тут представлені

найкраще збережені карпатські екосистеми, які служать сховищами для багатьох рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин. В заповіднику відмічено 64 види рослин і 72 види тварин, занесених до Червоної книги України, а також до Європейського Червоного списку.

У Карпатському біосферному заповіднику ведуться наукові дослідження, створено науково-пізнавальні та природо-освітні маршрути, єдиний в Україні музей екології гір та історії природокористування Карпат.

Горганський заповідник утворений у 1996 році на площі 5344 га у межах Надвірнянського району Івано-Франківської області. Він включає Джурджійський ландшафтний заказник (754 га), ландшафтний заказник Садки (995 га) та ботанічний Тавпиширківський заказник (424 га). Осьовою частиною заповідника є хребет Довбушанки.

Карпатський національний природний парк (перший в Україні) був утворений у 1980 році. Він розташований у південно-східній частині Українських Карпат, у верхів'ї Пруту, в межах Верховинського і Надвірнянського районів Івано-Франківської області. Займає площу 50,3 тис. га, протяжність з північного заходу на південний схід становить 55 км, ширина – 20 км. Основна мета його створення – збереження унікальних для Центральної Європи ландшафтів, що відзначаються багатим генофондом, наявністю рідкісних пралісових екосистем. Так, тільки на схилах Говерли зареєстровано 45 біологічних видів (33 рослини, 12 наземних тварин), які занесено до Червоної книги України.

Всього флора парку налічує понад 1100 видів судинних рослин. У рослинному покриві переважають мішані буково-ялинові, а вище 1100-1200 метрів чисті ялинові ліси. Букові ліси з домішкою явора, ясена, в'яза, ялиці та ялини на схилах гірських масивів поширюються до висоти 500-600 метрів. На схилах з кам'янистими осипищами зростає сосна звичайна в березою та ялиною. В урочищах Кедруватий і Гаджина збереглась реліктова сосна кедрова. Вище 1600 м в субальпійському поясі сформувалося криволісся сосни гірської, вільхи зеленої, ялівцю сибірського. Альпійський пояс (вище 1800 метрів) представлений альпійськими луками – полонинами, для яких характерні угруповання осоки зігнутої, костриці лежачої, ситнику трироздільного та інших. На території близько 20 видів рослин, занесених до Червоної книги України: сосна кедрова європейська, рододендрон східний, дріада восьмипелюсткова, тирлич жовтий, первоцвіт дрібний, арніка гірська тощо.

Багатий тваринний світ: 46 видів ссавців, близько 180 видів птахів, численні плазуни, земноводні, риби. Серед них ведмідь, рись, вовк, лисиця, куниця лісова, олень європейський, козуля, білка, глухар, тетерук. До Червоної книги України такі рідкісні у Карпатах види як беркут, сапсан, зміїд, лелека чорний, бурозубка альпійська, пугач, тритон карпатський.

У 1987 році у парку було відтворено поголів'я рідкісної породи гуцульських коней. Територію національного парку поділяють на 4 функціональні зони: заповідну (10,3 тис. га), захисну (20,8 тис. га; проводяться заходи по збереженню та відтворенню природних екосистем, лісгосподарська діяльність на формування корінних лісових масивів; туризм обмежений), рекреаційну (10,6 тис. га) і рекреаційно-господарську (використовують для організованого туризму).

Виняткову привабливість гірському ландшафту надають річкові долини з їх водними потоками, реліктові давньольодовикові форми – двоступінчасті кари у вигляді циркоподібних коловин з плоским дном, гострі міжкаркові гребені, що

сформувались давніми гірсько-долинними льодовиками. Класичними міжкарбовими гребенями в Карпатському національному природному парку можна вважати Великі і Малі Кізли, вид на які чудово відкривається на схилі гори Данціж.

У 1989 р. в Закарпатті створено **національний природний парк "Синевир"** площею 40,4 тис. га, куди увійшли заказник державного значення "Кам'янка", пам'ятка природи "Синевирське озеро" та ряд інших природоохоронних об'єктів. Природний національний парк, розташований у центральній частині Українських Карпат, у верхів'ї Тереслі і Ріки, в Міжгірському районі Закарпатської області. Протяжність парку з півночі на південь досягає 30 км, а ширина із заходу на схід – 20 км.

Створений НПП з метою збереження малопорушених природних ландшафтів Привододільних Горган, рідкісних рослинних угруповань, раціонального використання багатих рекреаційних ресурсів, а також сприяння підтриманню екологічного балансу в регіоні. Найвидатнішим елементом ландшафту є озеро Синевир (площею 0,07 км²). Воно знаходиться біля підніжжя гори Озерна (1496), загатне за походженням. Вода озера слабомінералізована зі сталою температурою +11 °С.

Не менш мальовничими у парку є водойми Дикого озера чи Озерця, верхове сфагнове болото «Глуханя» (площа 23 га). Воно розміщене біля с. Негровець і є найбільшим у Привододільних Горганах. У рослинному покриві верхового сфагнового болото проростають рідкісні види: лікоподієлла заплавна, росичка круглолиста, шейхцерія болотна, а також журавлина дрібнопліда, яка занесена до Червоної книги України.

Всього флора парку налічує близько 800 видів судинних рослин. У рослинному покриві тут добре виражена висотна поясність. Чисті букові ліси поширені на висотах 450-700 м, вище переважають буково-ялицеві та ялицево-ялинові (700-1100 м) і чисті ялинові ліси (1100-1500 м). Для високогір'я характерне криволісся сосни гірської, рідше вільхи зеленої та ялівцю сибірського. У верхній частині поясу ялиново-ялицево-букових лісів в урочищі під вершиною Канч виявлено рідкісне для Карпат угруповання з переважанням у деревостані в'яза гірського і явора. На гірських луках трапляється тирлич жовтий, занесений до Червоної книги України.

Тваринний світ парку багатий і різноманітний. Тут водяться ведмідь, вовк, рись, лисиця, олень європейський, козуля, білка, куниця лісова, куниця кам'яна, борсук, горностай, глухар, тетерук, канюк, саламандра, трапляються пугач, тритон карпатський і тритон гірський, занесені до Червоної книги України. У гірських річках водиться форель.

Територію парку поділяють на 4 функціональні зони: заповідну (7 тис. га), захисну (20,1 тис. га), рекреаційну (5 тис. га) та агрогосподарську (8,3 тис. га). На території парку є джерела мінеральних вод, цінні пам'ятки дерев'яної архітектури, інші культурні та історичні пам'ятки. Унікальним та єдиним в Європі є Музей лісосплаву, що знаходиться на Чорній Ріці (Озерянці), лівій притоці Тереслі. Гребля Краузе, в якій знаходиться музей, була побудована на цій річці ще в середині XIX ст. для сплаву лісу з гір у долину. Під час повеней гребля неодноразово руйнувалась.

Національний природний парк «Вижницький» створений у 1995 році на території Вижницького району Чернівецької області. Парк знаходиться у межиріччі Черемошу і Сірету, охоплюючи хребти Буковинських Карпат. За площею (7,9 тис.

га) це найменший НПП в Українських Карпатах. Протяжність його з північного заходу на південний схід трохи більше 20 км, а максимальна ширина всього 7 км.

У західній, черемоській частині НПП переважають стрімкі схилі місцевості з геологічними відслоненнями, мальовничими скелями, численними водоспадами. У гребеневій частині пасма Берізка тут знаходиться печера Довбуша та десятиметровий кам'яний міст поблизу Протятого каміння у Соколиній скелі. Багато є цілющих мінеральних джерел.

НПП «Вижницький» відзначається багатством ендемічних видів рослин і тварин на незначній за площею території. Парк – єдине місце в Україні, де ростуть надбородник безлистий, папороті шипувата, списоподібна та Брауна. 80% території парку вкрито лісами, передусім ялицево-буковими та буково-ялицевими з фрагментами пралісів.

Національний природний парк «Сколівські Бескиди» створено 1999 року. Вся територія парку (35,7 тис. га) знаходиться у Львівській області, у межах Дрогобицького, Сколівського, Турківського районів.

Сколівські Бескиди у межах НПП вирізняються насамперед особливостями геологічної будови – асиметричні геологічні складки-луски тут ніби скиби ріллі налягають одна на одну. У місцях виходу пісковиків поширені скельні утворення, взяті під охорону як геологічні пам'ятки природи.

Середньогірні ландшафти зі смерековими, ялицево-смереково-буковими лісами включають також унікальні в Європі високопродуктивні стійкі букові праліси 170-180-річного віку. Низькогір'я в межах парку, які подекуди вкриті залишками ялицево-букових лісів, численними притоками річки Стрий розчленовані на невеликі за площею ПТК. Долини потоків, що течуть в місцях поширення твердих ямненських пісковиків, мають вигляд мальовничих ущелин. Одна з них – долина Кам'янки – охороняється як пам'ятка природи.

Мальовничі бескидські ландшафти, етнографічна специфіка бойківського краю, гостинність місцевих жителів забезпечують високий рекреаційний потенціал парку

Ужанський національний природний парк створений у 1999 р. на площі 39,2 тис. га. Знаходиться на території Великоберезнянського району в Закарпатській області. Свою історію цей природоохоронний об'єкт починає ще з часів Австро-Угорщини, коли в 1912 році тут був організований один з перших в Карпатах резерват «Стужиця». Він став основою для створення спочатку ландшафтного заказника, а пізніше (1998 р.) регіонального ландшафтного парку «Стужиця». Сьогодні Ужанський НПП є складовою частиною Міжнародного біосферного резервату (МБЗ) «Східні Карпати», який охоплює прилеглі природоохоронні території Польщі та Словаччини. Створення цього першого і найбільшого в Європі міжнародного біосферного резервату на стику кордонів трьох держав дозволило об'єднати зусилля науковців, державних і громадських природоохоронних організацій для збереження й відновлення природних комплексів Карпат. Вони сприяють більш ґрунтовній підготовці наукових рекомендацій щодо раціонального природокористування у регіоні, проведенню спостережень, екологічному вихованню.

На території Ужанського парку збереглись високопродуктивні яворові бучини, буково-ялицеві ліси та праліси; знаходяться дерев'яні пам'ятки сакральної архітектури; нуртують джерела мінеральних вод типу «Нафтуса», «Нарзан», «Єсентуки».

У 2002 р. започатковано створення *національного природного парку «Гуцульщина»* на площі 32,3 тис га з метою збереження, відтворення та раціонального використання природних комплексів Покутських Карпат. Територія НПП знаходиться у межах Косівського району Івано-Франківської області.

У геолого-географічному плані під охорону взяті мальовничі гірські хребти, з широкими гребенями і відносно пологими схилами, міжгірні долини. Місцями вони ускладнені кам'яними розсипами, стрімкими урвистими скелями.

Особливу рекреаційну цінність у межах НПП «Гуцульщина» становлять смерекові праліси, добре збережені діброви, джерела мінеральних вод.

2. ПРИРОДНІ (ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ) ОБЛАСТІ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Оскільки кліматичні особливості, характер зволоження, поширення поверхневих та підземних вод, ґрунтово-рослинного покриву, тваринного світу значною мірою залежать від геологічної будови та рельєфу, то геолого-географічним областям відповідають своєрідні природні територіальні комплекси. Тому закономірно, що в Українських Карпатах виділено сім фізико-географічних областей, які територіально відповідають геолого-географічним областям: *Передкарпаття, Зовнішні Карпати, Вододільно-Верховинські Карпати, Полонинсько-Чорногірські Карпати, Рахівсько-Чивчинські гори, Вулканічно-Верхньотисенські Карпати (Закарпатське низькогір'я), Закарпатська рівнина.*

1. Передкарпаття

Передкарпатська височинна область простягається з північного заходу на південний схід на 280 км при ширині 25—40 км між Східноєвропейською фізико-географічною країною та областю Зовнішніх Карпат. Від Подільської височини Передкарпаття відділяється долинами Дністра та Прута. Межа Передкарпаття із Зовнішніми Карпатами здебільшого чітко прослідковується по лінії: Хирів, Старий Самбір, Борислав, Болехів, Долина, Надвірна, Кути, Вижниця, Берегомет, Красноїлів.

За характером рельєфу Передкарпаття є передгірською височиною з переважаючими абсолютними висотами 300—500 м. Вона густо розчленована численними річковими долинами. В основі височини Передкарпатський крайовий прогин, який складений товщею осадових неогенових відкладів потужністю понад 2000—3000 м, що залягають на палеогенових і крейдових пластах. З неогеновими піщано-глинистими відкладами, соленосною товщею, мерелями, пісковиками, конгломератами і сланцями пов'язані родовища нафти, газу, сірки і калійних солей. Неогенові відклади перекриті антропогеновими водно-льодовиковими, алювіальними, алювіально-делювіальними та озерними відкладами.

Клімат Передкарпаття помірно теплий, вологий. Січніві температури -4...-5°C, а липневі +18...+19 °C. Річна сума опадів досягає 650—750 мм. Ріки, що стікають з Карпат і належать до басейну Дністра (Стрий, Лімниця, Свіча та ін.) і Дунаю (Прут, Черемош, Сірет), повноводні, з частими паводками. У ґрунтовому покриві переважають дерново-підзолисті оглеєні, торф'яно-лучні і торф'яно-болотні ґрунти, зустрічаються також сірі лісові та дерново-буроземні опідзолені ґрунти. Ліси в Передкарпатті займають до 25 %, луки і болота – до 10%, орні землі— понад 40%, сади і городи – близько 4 %.

В області переважають ландшафти передгірських акумулятивно-денудаційних

височинних рівнин. Заплавні місцевості розвинені в долинах Дністра і Пруту та їх приток. Вони складені піщано-галечниковими річковими наносами та дерново-глейовими ґрунтами з лучною рослинністю, заростями верби, вільхи, крушини. Тут багато стариць, прируслових валів, перезволожених западин, які чергуються з меліорованими землями.

Низькотерасові й високотерасові ландшафтні місцевості являють собою слабодреновані рівнини з дерново-підзолисто-глейовими і дерново-буроземними оглеєними ґрунтами, які покриті буково-смереково-ялиновими лісами і злаково-різнотравними луками.

Місцевості давніх акумулятивно-денудаційних поверхонь, які поширені на межиріччях, покриті дерново-підзолистими ґрунтами з хвойно-широколистяними лісами. Частина території зайнята сільськогосподарськими угіддями.

Місцевості розчленованих горбисто-пасмових височин займають найбільш підняті ділянки Передкарпаття. Вони вкриті смереко-дубово-буковими лісами, які проростають на дерново-підзолистих, сірих і світло-сірих опідзолених ґрунтах.

Переважаючими у Передкарпатті є сільськогосподарське, гірничодобувне (нафта, газ, озокерит, солі) та рекреаційне (Моршин, Трускавець та ін.) природокористування.

Екологічні умови Передкарпаття ускладнюють гірничодобувна і хімічна промисловість, магістральні нафто- і газопроводи.

Із природоохоронних об'єктів державного значення тут знаходяться: Княздвірський ботанічний заказник (208 га), гідрологічний заказник «Турова дача» (255 га) в Івано-Франківській області та ландшафтний заказник «Цецине» (430 га) в Чернівецькій області.

2. Зовнішні Карпати

Ця ландшафтна область включає Східні Бескиди, Горгани та Покутсько-Буковинські Карпати. Здебільшого це низькі й середньовисокі, асиметричні гірські хребти. В їх будові беруть участь глинисті сланці, пісковики, які зім'яті у складки і насунуті у північно-східному напрямку у вигляді величезних скиб. Рельєф ускладнюється поперечними розломами та сучасними процесами рельєфотворення.

Найвищий хребет піднімається вище 1800 м (г. Сивуля Велика – 1836 м, г. Сивуля Мала – 1818 м, г. Ігровець – 1804 м, г. Висока – 1804 м). Від Передкарпаття область відокремлюється уступом у 200—400 м. Середньовисокі скибові хребти Горган мають гострі гребені, круті схили з кам'яними осипищами, розчленовані глибокими, добре терасованими долинами. Абсолютні висоти Бескидів та Покутсько-Буковинських Карпат досягають висот 1200—1300 м. Вони мають куполоподібні вершини, пологі схили хребтів, які перетинаються річковими долинами.

Клімат області прохолодний, вологий. У межах низькогір'їв випадає 700—800, а в Горганах – 1000—1100 мм опадів на рік, що зумовлює інтенсивний площинний змив. Панівними тут є різні види буроземних і буроземно-підзолистих щебенуватих ґрунтів. Поширені також дерново-підзолисті ґрунти в комплексі з лучними опідзоленими. Близько 60 % території покрито лісами і чагарниками. Найбільші площі займають грабово-букові, смереково-букові та смереково-ялицеві ліси. Високі вирівняні ділянки покриті чагарниками і субальпійськими луками.

Зовнішні Карпати характеризуються вертикальною поясністю ландшафтів. Основними ландшафтними місцевостями є: низькогірно-горбисті, середньовисотні

моноклінальні хребти, котловинно-терасові, горганські та верховинські.

Основними природоохоронними об'єктами області Зовнішніх Карпат є: Горганський заповідник, Карпатський національний природний парк (північна частина НПП), національні природні парки «Сколівські Бескиди», «Гуцульщина» та Вижницький, Яйківський ботанічний заказник (263 га) у Рожнятівському районі Івано-Франківської області.

3. Вододільно-Верховинські Карпати

Область Вододільно-Верховинських Карпат включає: Стрийсько-Санську верховину, Верховинський вододільний хребет, Воловецько-Міжгірську верховину, Привододільні Горгани, Ясиня-Ворохто-Путильське низькогір'я. У рельєфі переважають низькогірні й середньогірні хребти з м'якими обрисами та гірські улоговини з абсолютними висотами 800—1200 м. Хребти Привододільних Горган сягають висоти 1600—1700 м. У межах ландшафтної області знаходяться гірські перевали: Ужоцький (889 м), Верецький (839 м), Торунський (931 м), Яблуницький (931 м) та інші.

Геолого-геоморфологічна будова області пов'язана, головним чином, з кросненською синклінорною тектонічною зоною. Найпоширенішими серед відкладів є палеогенові пісковики, менілітові сланці, аргіліти, які зібрані в антиклінальні та синклінальні структури. Морфоскульптурні форми утворюють річкові долини з терасами, яри та зсуви.

Клімат області помірний, прохолодний. Середні температури січня $-5...-8,5^{\circ}$, липня $+13...+17^{\circ}$. Річна сума опадів змінюється від 760 мм у низькогір'ї до 1300—1700 мм у середньогір'ї. Вегетаційний період триває 135—160 днів.

У ґрунтовому покриві переважають слабо- і середньопідзолисті буроземи і дерново-буроземні опідзолені ґрунти. Природні ліси, переважно ялинові, збереглися на крутих схилах. Значні площі займають вторинні луки (до 27 %) і орні землі (до 20 %), які найбільше поширені на верховинах.

У Вододільно-Верховинській області головну роль у ландшафтній структурі відіграють такі ландшафтні місцевості: верховинські, долинно-терасові, улоговинно-терасові та горганські. Верховинськими природно-територіальними комплексами в Карпатах називають місцевості з пологим, хвилястим рельєфом з відносними висотами 200—250 м, що знаходяться на висоті 750—1000 м над р. м. Верховинські ландшафти мають природно-антропогенне походження. Вони здебільшого зайняті сільськогосподарськими угіддями і населеними пунктами або трав'янистою рослинністю вторинного походження. Ліси збереглися переважно на ділянках, які важко використати під сільськогосподарські угіддя.

Долинно-терасові місцевості розвинені на річкових долинах Пруту, Чорного і Білого Черемошу, Путилі, Ріки, Теремлі та ін. У них налічують до п'яти терас, на яких розвинені дерново-буроземні ґрунти. На схилах долин відбуваються ерозійні та зсувні процеси. Долинно-терасові місцевості широко використовують для сільськогосподарського виробництва, на них розміщені населені пункти.

Улоговинно-терасові місцевості розвинені в Ясинянській міжгірній улоговині.

Горганські ландшафтні місцевості характеризуються гірським рельєфом з крутими асиметричними схилами і гострими гребенями з кам'яними осипищами, глибокими долинами. Схили до висоти 1450 м покриті буково-ялиновими та ялиновими лісами, а вище — чагарниковим криволіссям з гірської сосни.

Вододільно-Верховинська область широко використовується для туризму. Тут проходить декілька туристських маршрутів республіканського значення, діють туристські бази та притулки.

В області знаходяться такі природоохоронні об'єкти: частина Карпатського біосферного заповідника, національні природні парки «Синевир» та Ужанський. Тут також розташований Брадульський ландшафтний заказник (1026 га) у Тячівському районі Закарпатської області.

4. Полонинсько-Чорногірські Карпати

Ця ландшафтна область займає найвищу частину Українських Карпат і складається з полонин Рівна, Боржава, Красна, гірських масивів Свидовець, Чорногора, Гриняви та Яловичори. Середні висоти – 1400—1600 м, максимальні – 2061 м (г. Говерла). Гірські хребти ландшафтової області складені флішовими породами крейдового і палеогенового віку. На південному схилі Полонинського хребта між долинами Тересви і Терєблї виділяються скелясті пасма з крейдових і юрських конгломератів, юрських вапняків. Вони приурочені до антиклінальних піднять, ядра яких складені кристалічними палеозойськими породами. У сучасному рельєфі важливу роль відіграють полонинські поверхні вирівнювання, структурно-денудаційні форми, давньольодовикові (кари, цирки), глибокі річкові долини.

У кліматичних умовах яскраво виявляється висотна поясність, тут є всі термічні зони Українських Карпат. Середні температури січня на полонинах досягають -6...-7 °С, а липня не перевищують +11 °С. Річна кількість опадів становить 1300—1600 мм. Літо на полонинах коротке, прохолодне, з частими дощами й туманами. Взимку випадає багато снігу. Осінь тут холодна і дощова, іноді з сильними вітрами.

У структурі ландшафтів Полонинсько-Чорногірської області чітко виявляється вертикальна зональність і основну роль відіграють полонинські, верховинські, низько- і середньогірні, долинно-терасові, субальпійські та альпійські ландшафтні місцевості.

Полонини являють собою вирівняні, злегка хвилясті, високо підняті безлісі поверхні з гірсько-лучними і торф'янистими ґрунтами, покритими трав'янистою рослинністю (біловус, папороть, вівсяниця, осока, ситник та ін.), чагарниками (сосна-жереп, зелена вільха, ялівець, рододендрон), мохами і лишайниками. Природна рослинність представлена субальпійськими видами. Полонини широко і довго використовують як літні пасовища та сіножаті. Найбільші за розмірами полонини: Рівна, Боржава, Красна.

Частка верховинських ландшафтних місцевостей в області незначна. Значну роль відіграють низько- й особливо середньогірні ландшафтні місцевості, які займають схили гірських хребтів і масивів. До висоти 1200 м переважають букові ліси, а вище, до висоти 1600 м, домінують буково-смерекові та смереково-ялицеві ліси на буроземних і дерново-буроземних ґрунтах. Ці ландшафти значно поширені у Свидовецькому та Чорногірському масивах, де добре виявляється висотна поясність.

Долинно-терасові місцевості характерні для терасованих долин верхів'я Пруту, Білої Тиси, Шопурки, де спостерігається до восьми терасових рівнів. На них поширені широколистяні та мішані ліси, чагарники і луки, частина зайнята під сінокоси та сільськогосподарські угіддя. В окремих місцях зустрічаються долинно-ущелинні місцевості.

Субальпійські ландшафтні місцевості поширені на висотах 1500—1800 м. У

рослинному покриві переважають чагарники, різнотравні луки, осоки, сфагново-мохові угруповання. Вони характерні й для полонин.

Альпійські місцевості займають найбільш підняті гірські масиви з давньольодовиковими формами рельєфу (льодовикові цирки, моренні вали, кари), із ситниковими луками, осокою, примулою, ломикаменем, рододендроном.

Серед земельних угідь Полонинсько-Чорногірської області на ліси і чагарники припадає майже 60%, пасовища – 23, сінокоси – понад 12, орні землі та городи – 4,5 %.

У цій області є значна кількість природоохоронних об'єктів. Тут знаходиться велика частина Карпатського біосферного заповідника (Чорногірський, Угольсько-Широколужанський масиви), Карпатський національний природний парк.

5. Рахівсько-Чивчинська область

Ця фізико-географічна область розташована на сході Закарпатської, у південній частині Івано-Франківської та Чернівецької областей. Ландшафтно-географічні особливості зумовлені, насамперед, заляганням в основі давнього Мармароського масиву, який складений, в основному, магматичними та метаморфічними відкладами (гранітами, кристалічними вапняками), які сильно зімнуті горотворчими процесами. Широко представлені тут також конгломерати, доломіти, вапняки, сланці та пісковики.

Найвищі вершини у Рахівському масиві – Піп Іван Мармороський (1938 м), а в Чивчинському – вершина Гнатася (1766,5 м). У межах ландшафтно-географічної області поширені давньольодовикові форми рельєфу (цирки, моренні вали). Стрімкі схили гір глибоко (400—500 м) розчленовані річковими долинами верхів'їв рік Тиса, Чорний і Білий Черемош.

Середня температура січня -5...-7 °С, липня +10...+15 °С. Середньорічна кількість опадів сягає 1300—1500 мм. Узимку і навесні часті снігові лавини. Ріки тут повноводні, оскільки живляться переважно атмосферними опадами.

Серед ґрунтів панують буроземи опідзолені щебенюваті, які покриті буковими, смерековими і ялиновими лісами, а вище – гірською сосною, зеленою вільхою, ялівцем. У субальпійському поясі головну роль відіграють злаки, осока, чагарникове рідколісся.

У ландшафтній структурі Рахівсько-Чивчинської області найбільші площі займають середньогірні, гірсько-ущелинні, долинно-терасові та альпійські місцевості; обмежене поширення мають полонини. Середньогірні ландшафтні місцевості мають середньопідзолисті щебенюваті буроземи з буковими і смереково-ялиновими лісами зі значним зволоженням. Вони малопридатні для сільськогосподарського використання. Долинно-терасові ландшафтні місцевості чергуються з гірсько-ущелинними в долинах Тиси, Стогівця, Черемошу. Тут розташовані населені пункти, проходять шляхи сполучення. Альпійські місцевості найбільше поширені у прикордонній вододільній частині Рахівських гір (Гуцульських Альп).

У Рахівсько-Чивчинській області мало земель, придатних для землеробства, значно більше пасовищ для випасання худоби. Основні напрямки природо-користування – лісове господарство, розвивається використання рекреаційних ресурсів.

З природоохоронних об'єктів тут розміщений Мармароський масив Карпатського

біосферного заповідника площею 8990 га.

6. Вулканічно-Верхньотисенські Карпати (Закарпатське низькогір'я)

Ця ландшафтна область складається з Вулканічного (Вигорлат-Гутинського) хребта, Солотвинського (Верхньотисенського) горбогір'я та Березне-Липчанського міжгір'я. Їх формування і розвиток ландшафтів тісно взаємопов'язані й взаємозалежні.

Вулканічний хребет формувався понад 10 млн років тому, коли вздовж лінії розлому у земній корі відбувалася вулканічна діяльність. Він складений вулканічними породами – андезитами, андезито-базальтами і туфами. Хребет обмежує Закарпатську низовину з північного сходу і підноситься над нею на 500—1000 м. Максимальна висота 1086 м (г. Бужора) у масиві Великий Діл. Схили хребта мають м'які обриси, а річкові долини Ужа, Латориці, Боржави і Тиси розчленовують його на окремі масиви.

Хребет добре зволожується, у середньому за рік тут випадає 800—1000 мм опадів. Вулканічні Карпати в ландшафтному відношенні характеризуються пануванням низькогірних місцевостей з дубово-буковими та буковими лісами на буроземно-підзолистих ґрунтах. Тут розвинені землеробство, виноградарство та садівництво.

В Іршавській улоговині вздовж рік Боржава та Іршава панують улоговинно-терасові місцевості. В окремих місцях Іршавської улоговини внаслідок вирубування лісів, неправильного розорювання схилів виникли яружно-балкові місцевості.

Верхньотисенське (Солотвинське) горбогір'я простягається на невеликому просторі – понад 40 км за довжиною і до 20 км шириною. Район характеризується низькогірно-горбистими місцевостями з абсолютними висотами 500—700 м, а також терасово-рівнинними та карстовими. Низькогірні місцевості покриті здебільшого дубово-буковими і буковими лісами. У долинах рік Тиса, Шопурка, Тересва, Тересля і Ріка, що перетинають горбогір'я, сформувалися терасові й заплавні місцевості з буроземно-підзолистими і дерново-глейовими ґрунтами, які частково покриті вторинними лісами, луками і сільськогосподарськими угіддями. В окремих місцях горбогір'я розвинені карстові місцевості на соленосних відкладах.

Березне-Ліпчанське долинне міжгір'я розташоване між Полонинським і Вулканічним хребтами і простягається із заходу на схід на 115 км. Тут переважають улоговинні й долинно-терасові місцевості з бурими лісовими ґрунтами під буковими лісами. Понад 90% земель розорані та використовуються для вирощування зернових культур. Тут також поширені сади і виноградники та лучні угіддя.

У цілому Вулканічно-Верхньотисенське низькогір'я має сприятливі природні умови для землеробства, садівництва, виноградарства, м'ясо-молочного тваринництва. Тут також розробляють такі мінерально-сировинні ресурси, як кам'яна сіль, вулканічні породи, мінеральні води. Є значні перспективи розширення використання рекреаційних ресурсів.

Серед найважливіших природозаповідних об'єктів у межах ландшафтної області Долина нарцисів Карпатського біосферного заповідника, Регіональний ландшафтний парк “Зачарована долина”.

7. Закарпатська рівнинна область

Ландшафтна область займає низинну рівнину, яка мала виражену тенденцію до опускання протягом останніх двох мільйонів років. Тут спостерігалася відкладання

річкових пісків та галечників. Панівні абсолютні висоти – 100—120 м. Тільки в районі Берегівського вулканічного горбогір'я висоти сягають 366 м.

Клімат області теплий і вологий. Середня температура липня понад +20 °С, а січня -3 °С. Тривалість вегетаційного періоду досягає 235 днів. Середня річна кількість опадів дорівнює 620—700 мм. На річках Закарпаття 3—8 разів на рік бувають паводки різної висоти. В деякі роки, під впливом глобальної атмосферної циркуляції паводки стають катастрофічними. Протягом 1993—1998 рр. спостерігалися високі паводки на річках Закарпаття і всієї центральної частини Європи. Особливо катастрофічний руйнівний паводок відбувся на р. Тиса у листопаді 1998 р. Тоді, на тлі підвищеної водності в 1998 р. на Закарпатті йшли інтенсивні зливові дощі, на метеостанціях фіксувалося до 20 % і більше місячної норми опадів. Дощовий паводок підсилювався зливами на всій території і супроводжувався утворенням водокам'яних селевих потоків та зсувних процесів. Руйнівна дія паводку особливо виявилася в долинах річок, на схилах, де не було дотримано вимог до забудови, прокладання доріг, не було захисних споруд, не проводилося водоохоронних заходів, вирубувалися ліси.

Переважаючими у межах Закарпатської низовини є ландшафти низкотерасових слабодренованих рівнин з дерновими опідзоленими глейовими, лучно-болотними і болотно-торф'янистими ґрунтами, які потребують комплексної меліорації – осушення, внесення мінеральних і органічних добрив.

Природні комплекси Закарпатської низовини зазнали найбільших антропогенних змін серед фізико-географічних областей Українських Карпат. Лісистість тут досягає 10—15 %, пасовища і вигони займають 16, сіножаті – близько 10, городи і сади – 3,5, а розораність становить понад 50%. Тут вирощують пшеницю, кукурудзу, соняшник, тютюн, виноград, садові культури, інтенсивно розвивається м'ясо-молочне тваринництво. Область має густу мережу автомобільних і залізничних шляхів сполучення, у тому числі з зарубіжними країнами. Тут знаходиться найгустіше заселена частина Закарпатської області – розташовані міста Ужгород, Мукачеве, Хуст, Берегове, Виноградів та ін.

З природохоронних об'єктів тут розміщений масив *Чорна Гора* Карпатського біосферного заповідника поблизу м. Виноградова.