МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

В. А. МИХАЙЛОВ

БАЗОВІ ТЕРМІНИ І ПОНЯТТЯ ГЕОТЕКТОНІКИ

Навчальний посібник

КИЇВський ВПЦ УНІВЕРСИТЕТ
2018

УДК 551.24(075.8)
М69

Рецензенти:

д-р геол.-мінерал. наук, проф. О. Б. Гінтов,
д-р геол.-мінерал. наук, проф. В. В. Шевчук,
д-р геол. наук, старш. наук. співроб. В. В. Покалюк

*Рекомендовано до друку вченою радою ННЦ "Інститут геології"
(протокол №3 від 19 жовтня 2017 року)*

*Ухвалено науково-методичною радою
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
(протокол № 4-17/18 н. р. від 31 травня 2018 року)*

Михайлов В. А.

М69 Базові терміни і поняття геотектоніки : навч. посіб. / В. А. Михайлов. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2018. – 335 с.

ISBN 978-966-933-007-9

Викладено основні терміни і поняття геотектоніки, розглянуто найважливіші геотектонічні структури світу (давні платформи, складчасті пояси, континентальні рифти, океани, глибинні розломи, імпактні кратери), тектонічні структури України (Український щит, Волино-Подільська плита, Західноєвропейська платформа, Дніпровсько-Донецька западина, Донецька складчаста область, Карпатська складчаста система, Переддобрудзький прогин, Причорноморська западина, Кримська складчаста область, Чорноморська западина, імпактні структури).

Для студентів геологічних, географічних і гірничих спеціальностей вищих навчальних закладів.

Mykhailov V. A.

М69 Basic terms and concepts of geotectonic: textbook / V. A. Mykhailov. – K. : Publishing and Printing Centre "Kyiv University", 2018. – 335 p.

The basic terms and concepts of geotectonic are described. The most important geotechnical structures of the world (ancient platforms, folded belts, continental rifts, oceans, deep faults, impact structures), tectonic structures of Ukraine (Ukrainian Shield, Volyn-Podolsk Plate, Western European Platform, the Dnieper-Donets Depression, the Donetsk folded area, the Carpathian folded system, the Pre-Dobrudja sag, the Black Sea Basin, the Crimean fold area, the Black Sea Basin, the Impact structures) are considered.

It is intended for students of geological, geographic and mining specialties of higher educational Institutes and Universities.

УДК 551.24(075.8)

ISBN 978-966-933-007-9

ЗМІСТ

CONTENT

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

ДДЗ – Дніпровсько-Донецька западина
ЗКП – зеленокам'яний пояс
ЛПП – Львівський палеозойський прогин
МСБ – мінерально-сировинна база
МСК – мінерально-сировинний комплекс
МСШ – міжнародна стратиграфічна шкала
РКК – родовище корисних копалин
СЄП – Східноєвропейська платформа
ТІНРО – Тихоокеанський науково-дослідницький інститут рибного господарства і океанографії
ТМА – тектономагматична активізація
УЩ – Український щит

ПЕРЕДМОВА

Геотектоніка є однією з базових дисциплін у галузі наук про Землю, що визначається її важливим теоретичним і практичним значенням.

Річ у тім, що геотектоніка, за визначенням, є наукою, яка узагальнює матеріали всіх інших наук про Землю і створює загальну картину будови і розвитку нашої планети за весь час її існування, будови і розвитку найважливіших структур і геологічних об'єктів Землі. По суті, це наука, яка вивчає життя нашої планети, її структуру, рухи, деформації та інші особливості. Цим обумовлено її теоретичне значення.

Практичне значення геотектоніки полягає в тому, що вона служить методологічною базою для вивчення геологічних структур, побудови карт геологічного змісту й оцінки металогенічного потенціалу, мінерально-сировинної бази тієї чи іншої території, тих чи інших об'єктів природного середовища. Концептуальні моделі, які пропонує геотектоніка, можуть докорінним чином змінити наші уявлення про будову, історію розвитку і прогнозну оцінку як усепланетарних об'єктів (рухливих поясів, океанів, платформ, рудних поясів і областей), так і регіональних (складчастих систем та їхніх складових, рудних районів) і навіть локальних об'єктів (окремих структур, інтрузій, складок, родовищ і рудних тіл).

Як узагальнювальна наука геотектоніка є міждисциплінарною наукою, яка широко використовує методи і дані всіх без винятку геологічних наук, таких як мінералогія, стратиграфія, геологія докембрію, геофізика тощо. Тому і термінологічний апарат, який використовується в геотектоніці, є надзвичайно широким. Знайомство з основними термінами і поняттями геотектоніки є необхідною умовою оволодіння основ самої цієї науки. Саме це і є головним завданням цього навчального посібника.

У процесі його підготовки широко використовувалися численні довідкові джерела: спеціальні словники і довідники, підручники і навчальні посібники, спеціальна наукова література. Основні довідкові джерела наведено в списках рекомендованої літератури.

І, безумовно, повною мірою використано власний досвід автора, який не тільки багато років викладає курс "Геотектоніки" в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (з 1999 р.) і є автором навчального посібника "Основи геотектоніки" (2002) і співавтором підручника "Загальна геотектоніка з основами геодинаміки" (2004, 2005), але й має достатній досвід проведення геологорозвідувальних робіт у різних частинах світу (Далекий Схід РФ, Україна, Іран, Вірменія, Алжир, Нігер, Мадагаскар, Гана, Ліберія, Гвінея, Камерун тощо).

Підручник складається із трьох частин. У першій (найбільшій за обсягом) наводяться загальні терміни і поняття геотектоніки і суміжних з нею дисциплін, без знання яких неможливо розуміти не тільки концептуальні поняття геотектоніки, але й елементарні геологічні дисципліни. Для кожного терміна наводиться англійський переклад і дуже стисле тлумачення, кожне з яких засновано на довгорічній проробці численної спеціальної літератури і власному досвіді автора. Автор пішов шляхом найширшого охоплення термінологічного апарата, вважаючи це найбільш доцільним для використання в студентській аудиторії. Усього в першій частині наведено близько 1600 термінів, саме тому їхнє тлумачення зроблено в максимально лаконічній формі.

Друга частина присвячена стислому опису найважливіших геотектонічних структур світу: давніх платформ, складчастих поясів, континентальних рифтів, океанів, деяких глибинних розломів та імпактних кратерів. Безумовно, у такому невеликому довідковому виданні просто неможливо було охопити все розмаїття тектонічних структур нашої планети, але найважливіші з них тут дуже стисло описані, наведено приклади інших структур.

Нарешті, третя частина надає уявлення про основні тектонічні структури України, до яких належать Український щит (УЩ), Волино-Подільська плита, Західноєвропейська платформа, Дніпровсько-Донецька западина (ДДЗ), Донецька складчаста область, Карпатська складчаста система, Переддобрудзький прогин, Причорноморська западина, Кримська складчаста область, Чорноморська западина, імпактні структури, а також їхні складові. Ураховуючи спрямованість видання, їхній опис також надано в максимально стислій формі.

Свого часу, разом із М. М. Курило, автор підготував і випустив навчальний посібник "Основні терміни і поняття економічної геології" (2015). Цей посібник є своєрідним продовженням систематизації й упорядкування геологічних термінів. Хочеться сподіватися, що ці книги стануть у пригоді не тільки студентам (така форма подачі матеріалу, на наш погляд, значно полегшує їм їхнє студентське життя), але й усім фахівцям у галузі наук про Землю.

Частина I
ЗАГАЛЬНІ ТЕРМІНИ І ПОНЯТТЯ

Як і будь-яка інша наука, геотектоніка має власну наукову мову, яка містить цілий ряд специфічних термінів. Їхнє розмаїття обумовлено насамперед широтою завдань, які стоять перед геотектонікою в практичній і теоретичній площині. Термінологічний простір цієї науки охоплює практично всі без винятку напрями геології й, крім специфічних термінів геотектонічного змісту (напр., авлакоген, акреція, колізійний шов, обдукція, рифтогенез, спрединг, терейн тощо), включає терміни і поняття таких геологічних наук, як:

- петрографія (анортозит, базальти, граніт, ріоліт);
- петрологія (гранітоутворення, еклогіт, карбонатити, перекристалізація, сегрегація);
- літологія (діагенез, конгломерати, літифікація, літогенез, осадки, псаміти, седиментогенез);
- стратиграфія (світа, секвенс-стратиграфія, товща);
- вулканологія (вулкан, жерловина, кратер, палеовулканологія, стратовулкани);
- історична геологія (альб, відділ геологічний, вік геологічний, неогей, Пангея);
- геохронологія (геохронологічна шкала, еон, мегахрон);
- учення про фації й формації (аналіз фаціальний, лагунні відклади, фації, фліш);
- структурна геологія (брахіскладки, дислокація, незгідність, розлом, складки, тріщина);
- геоморфологія (алювій, гайот, континент, морфоструктура, перехоплення річки, рівнина абісальна);

- металогенія (басейн залізорудний, гіпергенез, зона рудна, фактори рудоконтролюючі),
- геофізика (інверсія магнітного поля, межа пружності, палеомагнетизм, сейсмологія, томографія).

Змістовна частина термінів визначалася з урахуванням різних джерел термінологічного і наукового плану (словники, тлумачні словники, спеціальна література тощо), список основних із них наведено в кінці розділу. Якщо була така можливість, зроблено посилання на авторів тих чи інших термінів (у дужках).

Розглянемо основні загальні терміни і поняття геотектоніки.

А

АБІСАЛЬНІ ВІДКЛАДИ (ABYSSAL DEPOSITS) – глибоководні океанічні відклади (понад 2–3 км): форамініферові, глобігеринові, діатомові, радіолярієві мули, червоні глини із включеннями залізомарганцевих конкрецій тощо (O. Krummel, 1907) (див. "*Фації абісальні*").

АВЛАКОГЕН (AULACOGENE) – глибокий і вузький грабен у фундаменті давньої платформи, перекритий платформним чохлом, давній рифт, заповнений осадками (Н. С. Шатский, 1946); внутришньоплатформна лінійна рухлива зона (западина), обмежена великими розломами, іноді з проявами базальтового вулканізму; у тектоніці плит – третя недорозвинена гілка потрійного зчленування, яка вимирає і відходить у бік разом з континентом, тоді як інші дві представлені рифтовими зонами серединно-океанічних хребтів. Різновиди:

- **наскрізний (through aulacogene)** – структури, які розсікають усю платформу;
- **поперечний (transverse aulacogene)** – структури, які одним кінцем сліпо затухають у платформі, а другим виходять за її межі (Дніпровсько-Донецький авлакоген);
- **простий (simpe aulacogene)** – глибокі вузькі витягнуті прогини, обмежені розломами (Датсько-Польській авлакоген);
- **складний (complicated aulacogene)** – сполучення прогинів-грабенів і підняттів-горстів (зона Вічіта Північноамериканської платформи).

АВТОХТОН (AUTOCHTHON) – комплекс гірських порід, якій не мав значних горизонтальних переміщень і, як правило, залягає під насунутим на неї тектонічним покривом (алохтоном).

АДВЕКЦІЯ (ADVECTION) – різновид обмеженої конвекції в тектоносфері (В. В. Белоусов, 1969):

- переміщення об'ємів гірських порід за рахунок інверсії щільності, коли менш щільна порода залягає під більш щільною (напр., соленосні відклади під теригенними);
- затухання процесу тепломасоперенесення внаслідок вичерпування джерела збудження;

- вертикальне переміщення більш легких тіл у вигляді плюмів (В. Е. Хаин, М. Г. Ломизе, 1995).

АКРЕЦІЯ (ACCRETION) – зростання, злипання, нарощування; у тектоніці – розростання континенту шляхом приєднання до нього сегментів океанічної кори (терейнів) (D. L. Jones et al., 1983); різновиди акреції:

- **вертикальна (vertical)** – процес вертикального нарощування літосфери за рахунок розущільнення базитової кори в результаті гранітизації, виникнення зон базифікації навколо центрів гранітизації й зіткнення первинних мікроконтинентів в умовах своєрідних острівних дуг, притаманних тектогенезу раннього докембрію (М. Г. Леонов и др., 2002; С. Д. Соколов, 2003);
- **Землі гетерогенна (the Earth heterogenous)** – гіпотетичний процес зонального утворення Землі, згідно з яким спочатку утворилося металеве протоядро з подальшим налипанням на нього силікатних часток, які утворили первинну мантію;
- **Землі гомогенна (the Earth homogenous)** – гіпотетичний процес утворення Землі як квазіоднорідного тіла з подальшим розшаруванням проторечовини на оболонки (О. Ю. Шмидт, 1943);
- **латеральна (lateral)** – процес розростання континенту шляхом перенесення речовини в зонах субдукції й приєднання до нього острівних дуг (М. Г. Леонов и др., 2002; С. Д. Соколов, 2003);
- **підкорова (subcrustal)** – процес збільшення товщини кори шляхом латерального спредингу корового кореня, який компенсує гірський хребет на поверхні;
- **субдукційна (subduction)** – утворення акреційного клину як за рахунок пелагічних і геміпелагічних осадків чохла океанічної кори, так і за рахунок відкладів (головним чином турбідитів) глибоководного жолоба.

АКРЕЦІЙНІ (ACCRETIONAL):

- **клин (wedge)** – частина субдукційного комплексу у складі плити, що насувається;
- **призма (prism)** – субдукційний комплекс, складений деформованими осадками і породами кори в зоні субдукції.

АКРОТЕМА (ACROTHEMY) – таксономічний підрозділ загальної стратиграфічної шкали вищого рангу (напр., архей, протерозой); геохронологічний аналог – акрон (В. В. Меннер, 1977).

АКТИВІЗАЦІЯ ТЕКТОНОМАГМАТИЧНА (TECTONO-MAGMATIC ACTIVATION) – процес підвищення інтенсивності тектонічних рухів і магматизму стабільних областей, супроводжується укоріненням інтрузій різного складу з формуванням родовищ корисних копалин (В. В. Белоусов, 1954); виділяються режими тектономагматичної активізації:

- **брилова (blocky)** – проявляється у вигляді диференційованих рухів блоків та інтенсивного магматизму новоутворених платформ, наприклад: неоген-четвертинний лужно-базальтовий вулканізм Західної Європи, інтрузивний та ефузивний магматизм Китайської платформи (яньшаньський тектогенез); мезокайнозойський магматизм Західного Забайкалля;
- **метаморфічна (metamorphic)** – становить собою своєрідне омолодження давніх метаморфічних товщ за рахунок молодших процесів активізації, наприклад омолодження архейських порід Леоно-Ліберійського щита в ранньому протерозої, протерозойський гранулітовий метаморфізм провінції Гренвілл Канадського щита;
- **платобазальтова (plateau-basalt)** – проявляється у вигляді виверження на континентах величезних обсягів одноманітних платобазальтів (тріас Тунгуської синеклізи, тріас-юра синеклізи Карру; крейда-неоген синеклізи Парана;
- **тафрогенна (taphrogenic)** – представлена глибокими прогинами в покрівлі консолідованої кори, які заповнюються осадками (Вілюйська, Прикаспійська, Паннонська, Південно-Каспійська, Мексиканської затоки та інші западини);
- **центральних інтрузій і трубок вибуху (central intrusions and explosion tubes)** – представлений інтрузіями різного складу, від ультраосновних і лужних до кислих (пізньопалеозойські інтрузії нефелінових сієнітів Кольського півострова, лужні мезозойські інтрузії Алданського щита, мезозойські гранітні інтрузії Південної Африки) і кімберлітовими трубками вибуху на давніх платформах (Південна і Західна Африка, Бразилія, Сибірська платформа).

АКТИВНА КОНТИНЕНТАЛЬНА ОКРАЇНА (ACTIVE CONTINENTAL MARGIN) – тектонічно активна зона переходу від континенту до океану з інтенсивним вулканізмом і високою сейсмічністю, приурочена до конвергентної межі літосферних плит, розвивається над зоною субдукції (A. H. Mitchell, H. G. Reading, 1969).

АКТУАЛІЗМ (ACTUALISM) – метод наукового пізнання геологічної історії Землі, реконструкція процесів і умов минулого шляхом їхнього порівняння із сучасними процесами та умовами (Ч. Лайель, 1830).

АКТУОТЕКТОНІКА (AKTUOTECTONICS) – учення про сучасні тектонічні рухи, яке визначає методи їхнього вивчення, латерального поширення, деформацію геоїду (Н. И. Николаев, 1987).

АЛОХТОН (ALLOCHTONE) – елемент покривної тектоніки, комплекс гірських порід, переміщений на значну відстань від місця його первинного утворення, як правило, у складі тектонічного покриву (C. F. Naumann, 1858).

АЛОХТОННИЙ (ALLOCHTHONOUS) – привнесений ззовні до місця захоронення, переміщений осад чи рештки організмів (C. F. Naumann, 1849).

АЛЬПІЙСЬКІ (ALPINE):

- **жили (alpine lodes)** – гідротермальні жили, мінеральний склад яких тісно пов'язаний зі складом вмісних порід, продукт перевідкладення у тріщинах матеріалу вмісних порід метеорними водами чи гідротермальними розчинами (J. Konigsberg, 1901);
- **складчастість (alpine folding)** – виникла в результаті альпійської епохи тектогенезу, що охоплює останні 50 млн р. (палеоцен-кайнозой), яка завершилася виникненням молодих гірських споруд – альпід (Альпи, Піренеї, Карпати, Атлас, Кавказ, Гімалаї, гірські споруди облямування Тихого океану та ін.), з якими пов'язано формування численних родовищ міді, молібдену, свинцю, цинку, олова, золота та ін. (M. Bertrand, 1887).

АЛЬПІНОТИПНА СКЛАДЧАСТІСТЬ (ALPINOTYPE FOLDING) – складна і напружена складчастість, притаманна будові складчастих областей, супроводжується розвитком численних пологих насувів, що переходять у шар'яжі, уперше описана в Альпах (H. Stille, 1924).

АЛЮВІЙ (ALLUVIUM) – різної ступені обкатані та відсортовані незцементовані уламкові відклади (валуни, галька, гравій, пісок, суглинок, глина) постійних водних потоків, які становлять русла, заплави і тераси річкових долин (W. Buckland, 1823). Різновиди **за фаціями:**

- **заплавний (streamside, floodplain)** – у вигляді відносно тонкого шару (0,5–1,0 м) перекриває русловий алювій в заплавах річок, складений псамоалевритовими осадками з переважанням супісків і суглинків з відносно слабим сортуванням, із прошарками і лінзами різнозернистого піску із залишками уламків деревини і рослин, характерною шаруватістю рябі хвиль і течій;
- **русловий (river-bed, channel)** – становить мілини, острови і коси річок, представлений добре відсортованим піщаним матеріалом з грубою косою шаруватістю на рівнинних річках і погано відсортованою галькою і валунами з піщано-гравійним матриксом на гірських річках;
- **старичний (oxbow)** – представлений глинами, суглинками, торфами із чіткою горизонтальною шаруватістю і значною кількістю розсіяної органічної речовини стариць річок.

за фазами акумуляції:

- **інстративний (instrative)** – грубоуламкові руслові відклади (валуни, галька, гравій, рідше пісок), які вистеляють дно річок, що врізаються в корінні породи, тонким переривчастим шаром; виникає в умовах підняття території;
- **констративний (constrative)** – річкові відклади підвищеної товщини, які характеризуються багаторазовим чергуванням у розрізі руслових, заплавних і старичних відкладів, циклічною будовою; виникає за рахунок низхідних тектонічних рухів;
- **перстративний (perstrative)** – утворюється в заплавних частинах долин річок зі зрівноваженим поздовжнім профілем, його підошва розміщується на рівні діючого русла річки, а товщина не перевищує різність відміток рівня весняних вод і дна річки в цьому перерізі (нормальна товщина); характе-

ризується двочленною будовою: нижній горизонт – руслові галечники та піски з лінзами заплавних мулів, верхній – заплавні супіщано-суглинисті відклади;

- **субстративний (substrative)** – утворюється під час переходу від стадії врізання гірської річки до стадії рівноваги, характеризується підвищеною глинистістю, спільною присутністю добре обкатаної гальки і необкатаних уламків корінних порід ложа річки;

за іншими ознаками:

- **віяловий (fanning)** – руслові та заплавні відклади, які заповнюють радіальні вимоїни на поверхні підгірно-віялового фаціального поясу чи дельти річки;
- **залишковий (residual)** – скупчення грубоуламкового валунного чи галечникового матеріалу, яке виникає в результаті вимивання водою дрібного матеріалу уламкових відкладів різного походження без їхнього переміщення (напр., скупчення валунів, які залишаються на місці після розмиву морени); синонім терміна "перлювій";
- **плотиковий (bedrock)** – шар руслових галечників, який залягає на деяких ділянках плоскодонних гірських долин з рівноважним поздовжнім профілем нижче рівня дна діючого русла, безпосередньо на корінному ложі, часто вміщує плотикові розсипи.

АМАГМАТИЧНИЙ (AMAGMATIC) – процес, район чи структура, не пов'язані з магматизмом.

АМАЛЬГАМАЦІЯ (AMALGAMATION):

- процес вибіркового вилучення металів (переважно благородних) із руд, заснований на здатності металів при змочуванні їх ртуттю утворювати з нею сплави (амальгами);
- у терейновій тектоніці – злиття, об'єднання декількох терейнів у велику акреційну призму (супертерейн) до їхнього приєднання до континенту (D. L. Jones et al., 1983).

АНАЛІЗ (analysis) – комплекс досліджень (геологічних, структурно-тектонічних, палеонтологічних, мінералого-петрографічних, фізико-хімічних, технологічних тощо) для визначення особливостей будови, походження, розвитку об'єктів геологічного середовища, речовинного складу, особливостей, якостей мінеральної сировини і т. ін. Різновиди:

- **актуалістичний (actual)** – метод наукового пізнання геологічної історії Землі, реконструкції процесів та умов минулого шляхом порівняння із сучасними геологічними процесами (Ч. Лайєль, 1830).
- **геодинамічний (geodynamic)** – комплексні дослідження геодинамічних умов формування геологічних структур і комплексів, розробка геодинамічних моделей формування структурно-речовинних асоціацій (Л. П. Зоненшайн и др., 1976);
- **мікроструктурний (microstructural)** – вивчення закономірностей орієнтації складових частин гірських порід під мікроскопом (Б. Зандер, 1930);
- **морфотектонічний (morphotectonic)** – метод виявлення новітніх тектонічних рухів за допомогою аналізу геоморфологічних особливостей території (розчленування рельєфу, наявність гірських пасом чи низин, поверхонь вирівнювання, терас, характеру морського узбережжя тощо) (A. Penck, 1961);
- **перерв і незгідностей (break and discordance)** – метод палеогеографічних і палеотектонічних реконструкцій, заснований на аналізі структурних форм, зокрема, на наявності структурних, стратиграфічних, кутових та інших незгідностей і відмінності структурного плану відкладів, який дозволяє аналізувати фази тектонічної активності, які найчастіше супроводжуються структурною перебудовою території, зміною плану складчастості, часто виводять територію над поверхнею басейну осадконакопичення, що виявляється у вигляді перерв і незгідностей (стратиграфічна, паралельна, кутова, паралельно-прилегла, плащеподібнооблягаюча, крайова, підводно-зсувна, географічна, місцева, регіональна, загальна, структурна) (А. А. Богданов, 1949, А. К. Башарин, 1961);
- **седиментаційний (sedimentation)** – сукупність методів дисперсного (гранулометричного) аналізу, заснованого на залежності між розмірами (масою) і швидкістю руху тіла у

в'язкому середовищі (газі чи рідині) під дією гравітаційних чи відцентрових сил;

- **структурний (structural)** – вивчення структурних форм нижчих порядків, що створюються тектонічними деформаціями: складок, розломів, інтрузивних тіл, вулканічних споруд та ін.; структурних форм вищих порядків: геосинкліналей, платформ, рухливих поясів, континентів і океанів тощо, з'ясування особливостей їхнього формування та еволюції в часі й просторі, розвиток тектоносфери і Землі загалом;
- **структурно-фаціальний (structural-facial)** – заснований на комплексному вивченні структурних і фаціальних особливостей певних територій і гірських порід;
- **товщин (thickness)** – метод вивчення історії тектонічних рухів, заснований на порівнянні товщин якоїсь товщі на різних ділянках певного району, проводиться шляхом складання карт ліній однакових товщин (ізопахіт), які суміщають із картами фацій; ізолінії товщини відображають рельєф підошви пласта таким, яким він був би за умови збереження горизонтального положення покрівлі; послідовність схем ізопахіт показує зміну амплітуд прогину ділянки в часі (В. В. Белоусов, 1940);
- **фаціальний (facial)** – заснований на тому, що фаціальні особливості гірських порід (літотип, склад, гранулометричні й текстурні особливості, умови залягання і будови тощо) відображають умови їхнього формування, які у свою чергу тісно пов'язані з тектонічними процесами (напр., області стійкого накопичення морських осадків великих внутрішньоматерикових водоймищ є зонами стабільного тектонічного опускання, а зони розмиву відповідають стійкому підняттю, чим грубіші відклади, які їх оточують, тим інтенсивнішим був процес підіймання);
- **формаційний (formation)** – метод вивчення історії тектонічних рухів, еволюції структур земної кори і кліматичних умов на основі аналізу геологічних формацій, їхнього літолого-петрографічного складу і товщини, співвідношення різних компонентів (літофацій і петротипів) у розрізі й на площі басейну осадконакопичення; побудови форма-

ційних рядів, формаційних колонок, розрізів, таблиць, карт поширення формацій у просторі й у часі, що дозволяє вивчати динаміку зміни глибинної структури осадового басейну; є підставою для виділення структурно-формаційних зон, характеристики будови та історії розвитку окремих структур, розшифрування глибинної будови басейнів і територій, закритих чохлом молодих осадків і т. ін. (Н. П. Херасков, 1967; Н. С. Шатский, 1965; В. М. Цейслер, 1977 та ін.).

АНАТЕКСИС (ANATEXIS) – ультраметаморфічний процес селективного чи повного переплавлення твердих гірських порід і перетворення їх на магму in situ під впливом еманацій та високих температур (J. J. Sederholm, 1907).

АНДЕЗИТ (ANDESITE) – вулканічна гірська порода середнього складу, нормальної лужності (SiO_2 – 56–64 %; K_2O + Na_2O – 3–6 %), ефузивний аналог діориту, складений головним чином вкрапленниками плагіоклазу, рогової обманки, біотиту у вулканічному склі, характерний продукт виверження вулканів острівних дуг, активних континентальних окраїн андійського типу, альпійських орогенних поясів (Курили, Камчатка, Анди, Закарпаття та ін.) (L. von Buch, 1836).

АНДЕЗИТОВА ЛІНІЯ (ANDESITE LINE) – межа між ділянками поширення базальтів ложа Тихого океану і вапняково-лужних асоціацій Тихоокеанського рухливого поясу, яка збігається з острівнодужними вулканічними асоціаціями заходу Тихого океану (Японські, Курильські острови, Камчатка, Алеутські острови) (P. Marshall, 1910).

АНДЕРПЛЕЙТИНГ (UNDERPLATING) – процес вертикальної акреції – нарощування консолідованої кори за рахунок припливу і кристалізації продуктів мантійного магматичного матеріалу; проявлений у наявності високошвидкісних лінзоподібних тіл у зоні переходу від континентальної до океанічної кори; індикатор пасивних окраїн вулканічного типу, ознака мантійного плюму (A. G. Green, 1988).

АНОРТОЗИТ (ANORTHOSITE) – магматична плутонічна гірська порода родини габроїдів, складена головним чином плагіоклазами з підлеглим значенням піроксену, амфіболу, інколи олівіну; одна з найдавніших відомих у земній корі пород, приурочених до ранньодокембрійського етапу розвитку Землі (T. S. Hunt, 1862; О. А. Богатиков, 1979).

АНОРТОЗИТОВІ ПОДІЇ (ANORTHOSITE EVENTS) – інтервали часу, коли формувалися анортозитові комплекси; виділяються два основні максимуми з віком 2,0–1,7 і 1,3–1,0 млрд р., які збігаються з карельським і гренвільським орогенезом (F. Zhong, G. Xie, 1982).

АНТЕКЛІЗА (ANTICLISE) – велике (десятки і сотні тис. $км^2$) склепіннєподібне пологе підняття покрівлі фундаменту платформи овальної чи округлої форми (Волго-Уральська, Воронезька, Білоруська, Анабарська та ін.) (В. А. Теряев, 1915; М. С. Шатский, 1945).

АНТИКЛІНАЛЬ (ANTICLINE) – складка шарів гірських порід, як правило, повернена випуклістю догори, із більш давніми породами в ядерній частині (W. D. Conybear, W. Buckland, 1824). Різновиди:

- **асиметрична (asymmetrical)** – осьова поверхня не є вертикальною, а крила нахилені відносно неї під різними кутами;
- **гребенеподібна (ridged)** – лінійна вузька антикліналь, кути нахилу крил якої збільшуються у бік замка складки;
- **діапірова (diapiric)** – створена завдяки вторгненню діапіру (L. Mrazec, 1905);
- **ізоклінальна (isoclinal)** – дуже стиснута складка з однаковим кутом і нахилом крил та осьової поверхні;
- **кілеподібна (carinate)** – пласти крил плавно зігнуті, наближуючись до шарніру, вони набувають різкого вигину, утворюючи виступ замка, подібний кілю;
- **коробчаста (box)** – має плоский, зазвичай широкий замок і круті крила;
- **куполоподібна (dome)** – відношення довжини до ширини у плані менше двох;
- **лежача (lying)** – осьова поверхня субгоризонтальна;
- **перекинута (overturned, recumbent)** – осьова поверхня нахилена, обидва крила падають в одному напрямку;

- **перевернена (inverted)** – осьова поверхня вигнута, складка займає зворотнє положення, тобто антикліналь повернена випуклістю вниз (хибна антикліналь);
- **перетиснута (squeezed)** – має перетиснуте ядро;
- **похила (inclined)** – осьова поверхня нахилена, крила падають у протилежних напрямках;
- **пряма (erect)** – осьова поверхня вертикальна, крила падають у різних напрямках;
- **стиснута (squeezed)** – крила розміщені паралельно чи субпаралельно;
- **сундучна (box-folds)** – плоскі або майже плоскі склепіння антикліналей і мульди синкліналей, що з'єднуються такими ж плоскими, дуже нахиленими крилами під більш або менш гострими кутами.

АНТИКЛІНОРІЙ (ANTICLINORIUM) – великий, складно побудований складчастий комплекс з давніми і зазвичай більш метаморфізованими породами в його ядерних частинах, які часто складені гранітоїдними інтрузіями (напр., антиклінорії Головного Кавказького хребта, Уралтау, Центрального Сіхоте-Алінського та ін.) (J. D. Dana, 1873; В. В. Белоусов, 1948).

АНТИФОРМА (ANTIFORM) – складка шарів гірських порід, повернена випуклістю догори, з більш молодими породами в ядерній частині, перевернута синкліналь.

АНТРОПОГЕН (ANTHROPOGEN) – синонім четвертинної системи і періоду протяжністю 2,58 млн р., який збігається з появою людини (А. П. Павлов, 1922) (див. "*Четвертинна система")*.

АПВЕЛІНГ (UPWELLING):

- підняття вод, збагачених біогенними хімічними елементами, із глибини до верхніх шарів океану;
- трансмантійний суперплюм, термофлюїдний потік відносно легкого нагрітого матеріалу.

АПОМАГМАТИЧНИЙ (APOMAGMATIC) – такий, що не має безпосереднього зв'язку з магматичними тілами, але генетично пов'язаний з функціонуванням магматичного осередку (Ф. Ю. Левинсон-Лессинг, 1911; U. Grubenmann, P. Niggli, 1924).

АПОФІЗА (APOPHYSIS, TONGUE) – бокове відгалуження жили, інтрузії, дайки, що відходить у бокові породи (F. H. Hatch, 1888).

АРКОГЕНЕЗ (ARKOGENESIS, ARCHING) – тривале формування лінійних систем великих склепінних підняттів, виражених у рельєфі, розділених прогинами і западинами (Становий хребет, Забайкалля, Східноафриканський рифт), один із проявів процесів активізації (Е. В. Павловский, 1960).

АРТЕРИТ (ARTERITE) – сітчастий мігматит, до якого жильний матеріал неосоми надходив ззовні або у вигляді ін'єкцій гранітної магми, або є продуктом лужного (кременелужного) метасоматозу, який проявився по системі різноорієнтованих тріщин (J. J. Sederholm, 1897).

АРХЕЙСЬКА АКРОТЕМА (ARCHAEAN ACROTHEM) – нижній підрозділ загальної стратиграфічної шкали докембрію з віковими межами 4,0–2,5 млрд р., зазвичай складений глибокометаморфізованими породами (гранітогнейси, кристалічні сланці, амфіболіти та ін.), розвинений на Балтійському, Українському, Канадському, Західноавстралійському та інших щитах і кратонах; поділяється на (знизу): *еоархей, палеоархей, мезоархей, неоархей* (J. D. Dana, 1872).

АСИМІЛЯЦІЯ (ASSIMILATION) – процес повного поглинання магмою вмісних порід без збереження їхніх реліктів.

АСТЕНОЛІТ (ASTHENOLITH) – гіпотетичне глибинне інтенсивно розігріте магматичне тіло сіалічного складу, збагачене газами (A. Willis, 1938; В. В. Белоусов, 1966).

АСТЕНОСФЕРА (ASTHENOSPHERE) – шар зниженої в'язкості у верхній мантії Землі, відносно якого здійснюється ізостатична компенсація структур літосфери; виділяється за зниженням швидкості проходження поперечних сейсмічних хвиль, низьким опором і високою електропровідністю (J. Barrell, 1914). Конвективні рухи в астеносфері обумовлюють вертикальні й горизонтальні переміщення блоків літосфери, а флюїдні потоки, які підіймаються від неї, зумовлюють формування родовищ корисних копалин.

АСТРОБЛЕМА (ASTROBLEME) – кратер метеоритний, западина в рельєфі у формі чаші, що виникла в результаті удару метеорита, складена специфічними гірськими ударними породами – імпактитами чи їхніми різновидами (Аризонський, Вредефорт, Чіксулуб, Садбері та ін.) (R. Dietz, 1963).

АТОЛ (ATOLL) – кораловий острів у вигляді вузької кільцевої гряди рифового вапняку навколо внутрішньої лагуни.

АТТАЧМЕНТ (ATTACHMENT) – перехідний шар між верхньою крихкою (крихкопластичною) і нижньою в'язкотекучою корою, який забезпечує в'язкопластичний перехід деформаційних процесів. Глибина шару приблизно збігається з положенням у розрізі коріння батолітів і/чи горизонтом концентрації розчинів.

Б

БАЗАЛЬТИ (BASALTS) – група основних вулканічних порід нормальної лужності (SiO_2 – 44–53 %, $K_2O + Na_2O$ – 1–4,5 %), ефузивний аналог габро, складених головним чином основним плагіоклазом, моноклінним піроксеном, олівіном, акцесорними магнетитом, ільменітом, апатитом, вулканічним склом. За мінеральним складом і структурно-текстурними особливостями виділяють базальти: *амігдалоїдні, анальцимові, афанітові, кварцові, лейцитові, меланократові, мелілітові, нефелінові, олівінові, піжонітові, пікритові, плагіоклазові, подушкові, порфіроподібні, склуваті, толеїтові, шарові, лужні* тощо. Різновиди:

- **базальти N-MORB** – нормальні (примітивні, високомагнезіальні) толеїтові базальти серединно-океанічних хребтів, нормального геохімічного типу, бідні елементами-домішками;
- **базальти E-MORB** – збагачені елементами-домішками толеїтові базальти серединно-океанічних хребтів з підвищеною лужністю (K_2O до 0,4 %); похідні відносно невиснаженої магми, утворюються, як вважається, завдяки підживленню мантійними струменями;
- **базальти COX** – базальти серединно-океанічних хребтів з низьким вмістом літофільних елементів, дуже низькими K_2O, похідні виснаженої магми.

БАЗАЛЬТОВИЙ ШАР (BASALT LAYER) – нижня частина земної кори товщиною 5–15 км під океанами і 30–80 км на платформах, складена породами базальтового складу і гіпербазитами, де швидкість проходження поздовжніх сейсмічних хвиль зростає до 6,5–7,5 км/с, відділена від мантії Землі поверхнею Мохоровичича.

БАЗИФІКАЦІЯ (BASIFICATION) – гіпотетичний процес перетворення континентальної кори на океанічну зі збагаченням гірських порід магнієм, кальцієм і залізом, який супроводжується виносом кремнію і лужних елементів (D. L. Reynolds, 1946).

БАСЕЙН (BASIN) – велика ізометрична структура верхньої частини земної кори синклінальної будови, ділянка занурення і осадко накопичення. Різновиди:

- **вугленосний (coal basin)** – див. "*Вугленосний басейн*";
- **внутрішньоконтинентальний (intracontinental basin)** – розміщений на корі континентального типу, у межах платформи чи складчастого поясу;
- **ґрунтових вод (underground water basin)** – ґрунтові води, що заповнюють певні геологічні структури, ділянки з горизонтальною поверхнею ґрунтових вод, що утворюються на площах зниженого залягання водотривкого ложа;
- **задуговий (backarc basin)** – басейн крайового (окраїнного) моря позаду системи острівних дуг, між ними і материком, який утворюється завдяки розтягненню і задугового спредингу;
- **залізорудний (iron-ore basin)** – ділянка неперервного або майже неперервного поширення пластових залізорудних покладів, виникнення яких, як правило, пов'язано з процесами осадконакопичення (Криворізький, Хаммерслі, Озера Верхнього);
- **корисних копалини (mineral basin)** – ділянка поширення пластових корисних копалин, площею від кількох сотень (Криворізький залізорудний басейн) до кількох сотень тисяч квадратних кілометрів (Тунгуський вугільний басейн), може об'єднувати родовища нафти, вугілля, солей, рудних і нерудних родовищ, виникнення яких пов'язано з процесами осадконакопичення;

- **міждуговий (interarc basin)** – відокремлює залишкову невулканічну острівну дугу від іншої частини вулканічної дуги, яка зберігає свою активність;
- **нафтогазоносний (oil-gas basin)** – ділянка стійкого і тривалого занурення ділянки земної кори, у процесі якого формується комплекс осадових порід, склад, будова, літогенез і умови залягання якого зумовлюють утворення, нагромадження і збереження в них промислових скупчень нафти і газу; вони відрізняються геотектонічним положенням, особливостями геологічної будови, історією геологічного розвитку, характером і морфологією облямування; поділяють на: платформні, передгірські (перехідні), міжгірні (внутрішньоскладчасті);
- **осадовий (sedimentary basin)** – формування басейну передує осадконакопиченню чи відбувається одночасно з ним;
- **переддуговий (forearc basin)** – розміщений між глибоководним жолобом і острівною дугою.

БАТІАЛЬНІ ВІДКЛАДИ (BATHYAL DEPOSITS) – осадові утворення батіальної області океанів (від 200–500 до 2000–3000 м) (напр., глинисті, глинисто-вапнякові, вапнякові мули та ін.) (Д. В. Наливкин, 1956) (див. "*Фації батіальні*");

БАТОЛІТ (BATHOLITH) – великий (площею понад 100 км^2) інтрузивний масив, який утворився в земній корі на значній глибині, зазвичай гранітоїдного складу (Андський, Ангаро-Вітімський, Зерендинський та ін.) (E. Suess, 1888).

БЕКСТРІППІНГ (BACKSTRIPPING) – метод палеотектонічної реконструкції розвитку басейну осадконакопичення шляхом послідовного зняття більш молодих стратиграфічних товщ і відновлення товщин підстеляючих товщ з урахуванням розущільнення осадків (уявного зняття ефекту ущільнення осадка за рахунок дії термально-седиментаційного ефекту прогинання у межах ізостатичного механізму занурення) (R. S. Huismans, 2003).

БЕНЬОФА ЗОНА (BENIOFF ZONE) – зона концентрації гіпоцентрів землетрусів, сейсмофокальна зона, яка занурюється від океанічних жолобів під активні острівні дуги чи континентальні окраїни, відповідає зоні субдукції, де відбувається занурення океанічної літосферної плити під континентальну (K. Wadati, 1935; А. Н. Заварицкий, 1946).

БІОГЕРМ (BIOHERM) – підводна скеля, складена рештками вапнякових організмів (коралів, губок, водоростей, моховинками та ін.) (E. R. Camings, R. R. Shrock, 1928).

БІСМАЛІТ (BYSMALITE) – магматичне інтрузивне тіло конічної чи циліндричної форми, пізня стадія формування лаколіту, ускладнена циліндричним горстоподібним підняттям (J. P. Iddings, 1899).

БЛАСТОМІЛОНІТ (BLASTOMYLONITE) – динамометаморфічна гірська порода, сформована завдяки тектонічним деформаціям і інтенсивній перекристалізації речовини (B. Sander, 1912).

БЛОК (block) – брила земної кори**,** обмежена розломами, відмінна за складом і будовою від сусідніх брил, від яких відрізняється напрямком чи швидкістю вертикальних або горизонтальних рухів (J. S. Diller, 1886).

БЛОКУВАННЯ ЗОН СУБДУКЦІЇ (SUBDUCTION LOCKING, BLOCKING) – припинення процесів субдукції в даній зоні внаслідок приєднання до неї мікроконтиненту, континенту, острівної дуги чи іншої великої легкої й плавучої маси кори, коли подальше поглинання стає неможливим.

БОНІНІТИ (BONITAS) – серія вулканічних порід середнього складу нормального ряду з високим вмістом кремнезему, магнію і води, низьким – титану, індикатор початкової стадії розвитку острівних дуг (J. Petersen, 1891; Hickey, Frey, 1982; Meijer, 1983; Bloomer, Hawkins, 1987).

БОРОЗНИ КОВЗАННЯ (SLIP STROKES, SLICKENLINE) – прямолінійні чи плавно вигнуті борозни на поверхні зміщувача розриву, орієнтація і морфологія яких дозволяють визначити напрямок руху крил розриву.

БРАХІСКЛАДКИ (BRACHYFOLDS) – складки овальної у плані форми, з відношенням довжини до ширини 2 : 1–5 : 1, шарніри яких виразно нахилені в обидва боки від найвищого чи найнижчого положення. Різновиди:

- **брахіантикліналь (brachyanticline)** – антиклінальна складка овальної у плані форми, співвідношення довжини до ширини 2–5;

- **брахісинкліналь (brachysyncline)** – синклінальна складка овальної у плані форми, співвідношення довжини до ширини 2–5.

БРЕКЧІЯ (BRECCIA) – великоуламкова гірська порода, складена зцементованими кутастими уламками гірських порід розміром понад 10 мм. За особливостями складу і будови виділяють такі різновиди брекчій:

- **автомагматична (automagmatic breccia)** – своєрідні магматичні уламки породи, які залягають у вигляді трубо- і дайкоподібних, пластових тіл, куполів і екструзій;
- **внутрішньоформаційна (intraformational breccia)** – осадові породи, брекчійовані за рахунок розмиву чи руйнування іншими чинниками (зсуви, хвильова діяльність, висихання осадків, рух льодовиків, утворення кір вивітрювання та ін.); які залягають у вигляді шарів у межах однієї геологічної формації;
- **вулканічна (volcanic breccia)** – брекчії ефузивних гірських порід вулканічного походження;
- **дислокаційна (dislocation)** – брекчії різноманітного складу (осадових, магматичних, метаморфічних порід), які утворилися в результаті тектонічних дислокацій (як диз'юнктивних, так і плікативних);
- **експлозивна (explosive breccia)** – брекчії, які виникають у результаті вулканічних вибухів, грубоуламкова гірська порода, складена кутастими й оплавленими уламками переважно ефузивних порід, інколи ксеногенними уламками в туфоподібній основній масі, агломератові туфи;
- **елювіальна (eluvium)** – утворюється за рахунок руйнування і перевідкладення гірських порід різноманітного складу на місці їхнього залягання за рахунок процесів вивітрювання;
- **епігенетична (epigenetic breccia)** – осадова гірська порода, брекчійована за рахунок епігенетичних процесів (тиску при перекристалізації осадків, збільшення об'єму у зв'язку з гідратизацією і т. ін.);
- **еруптивна (eruptive breccia)** – брекчієподібна інтрузивна чи вулканічна порода, з уламками та основною масою однакового складу, яка виникає за рахунок укорінення інтрузивних чи жерлових тіл;

- **жерлова (funnel, vent)** – грубоуламкова вулканічна порода, яка складає жерловини вулканів, агломерат жерловий;
- **залишкова (residual)** – гірські породи, брекчійовані в процесі утворення кір вивітрювання за рахунок різноманітних екзогенних факторів;
- **зсувна (glide breccia, landslide breccia)** – грубоуламкові осадові гірські породи, які виникають у результаті зсувних процесів переважно в підводних умовах, з однорідним складом уламків;
- **інтрузивна (intrusive breccia)** – інтрузивні грубоуламкові гірські породи з однорідним складом уламків та основної маси, які виникають при вкоріненні інтрузивних тіл;
- **карстова (carst)** – утворена за рахунок карстових процесів;
- **конседиментаційна (synsedimentary)** – осадові породи, які набули брекчієподібної текстури завдяки процесам, синхронним осадконакопиченню (напр., зсувові брекчії);
- **лавова (lava breccia)** – брекчії, де й уламки, і цемент складені лавою, утворюються переважно завдяки руху лавових потоків;
- **лахарова (lakhar)** – грубоуламкові, слабосортовані породи, складені уламками і глибами переважно вулканічних порід, зцементованих осадовим матеріалом, відклади грязьових потоків, лахарів;
- **льодовикова (glacial breccia)** – утворена за рахунок діяльності льодовика;
- **моренна (moraine breccia)** – відклади морен грубобрекчієподібної будови;
- **осадова (sedimentary breccia)** – осадові гірські породи, брекчійовані в результаті різноманітних екзогенних процесів (розмиву і руйнування раніше сформованих порід, підводних зсувів і т. ін.) (В. П. Маслов, 1938);
- **печерна (cave)** – брекчії, які утворюються у печерах;
- **підводна (subaqueous)** – брекчія переважно осадового походження, яка утворюються в підводних умовах;
- **рудна (ore)** – брекчія, складена уламками рудної речовини, чи уламками іншого складу, зцементованими рудною речовиною;

- **сингенетична (syngenetic)** – різноманітні за складом брекчії, які утворилися в процесі виникнення породи (осадової, магматичної, вулканічної, метаморфічної);
- **схилова (talus)** – брекчії, які виникають на схилах за рахунок руху уламкового делювіального матеріалу;
- **соляна (salt breccia)** – брекчії навколо соляних куполів, складені уламками вмісних порід, часто зцементованих сіллю;
- **сопочна (hill)** – грубоуламкові гірські породи, складені необкатаними гострокутастими уламками різних порід різного віку в глинистій масі, які утворюються в результаті діяльності грязьових вулканів;
- **тектонічна (tectonic)** – грубоуламкові породи, складені кутастими й обвальцьованими уламками різноманітних гірських порід у подрібненому, глинистому, інколи склоподібному матеріалі, які утворюються за рахунок тектонічних процесів, переважно руху блоків гірських порід уздовж зон розломів, інколи – під час складкоутворення;
- **туфова (tuff)** – брекчія, складена уламками ефузивних порід, зцементованих туфовим матеріалом;
- **уламкова (clastic breccia)** – брекчія, яка виникає за рахунок екзогенних процесів;
- **хімічна (chemical)** – брекчієподібні гірські породи, переважно карбонатні та галогенно-карбонатні, які виникають у результаті процесів гідратації, доломітизації та ін., пов'язаних зі змінами об'єму чи фізичних властивостей порід;
- **шлакова (slaggy)** – агломератові шлакові туфи, якими складені схили і внутрішні канали жерловин вулканів.

БУДИНАЖ (BOUDINAGE) – процес розчленування на окремі сегменти (будини) бочонко- чи валикоподібної форми (інколи відокремлені один від одного) пласта компетентної породи в некомпетентній матриці, виникає, як правило, за рахунок тектонічних рухів (M. Lohest, 1909).

БУДИНИ (BOUDINES) – порівняно невеликі валикоподібні відокремлені уламки міцних порід серед більш пластичних (напр., пісковиків серед алевролітів), утворені під впливом бокового стресу, як правило, у зонах розломів (M. Lohest, 1909).

В

ВАЛ КРАЙОВИЙ (EDGE SHAFT, FRINGING RISES) – витягнуте пологе підняття амплітудою 200–1000 м між глибоководним жолобом і абісальною рівниною океану (вал Зенкевича, Ідзу-Бонинський, Зондський та ін.).

ВЕКТОР НАПРУЖЕНЬ (STRESS VECTOR) – у тектонофізиці – вектор, якій характеризує сумарні напруження, що діють на будь-який довільно орієнтованій площині в межах масиву гірських порід і представлені дотичними і нормальними напруженнями.

ВЕНДСЬКА СИСТЕМА (VENDIAN SYSTEM) – верхня система верхньопротерозойської еонотеми, безпосередньо передує кембрійській системі, вік 600–542 млн р. (Б. С. Соколов, 1952).

ВЕРГЕНТНІСТЬ (VERGENCE) – напрямок нахилу (перекидання) осьових поверхонь групи складок і спрямованість їхньої асиметрії (H. Stille, 1930).

ВИВЕРЖЕННЯ ВУЛКАНА (EJECTION, ERUPTION) – процес викиду вулканом на земну поверхню розпечених уламків, попелу, виливи магми і т. ін. Різновиди:

- **ежективне (ejection)** – вершинне виверження з викидами, яке відбувається при відкритому жерлі й очищує канал;
- **екструзивне (extrusive)** – видавлювання із кратера вулкана в'язкої лави у формі купола, обеліска, голки і т. ін.;
- **ефузивне (effusive)** – переважно спокійний вилив лави у вигляді потоку чи покриву, майже без вибухових явищ;
- **лінеарне (linear)** – лінійне, тріщинне виверження;
- **пароксизмальне (paroxysmal)** – особливо сильне виверження, під час якого розкривається уся порожнина вулкана (Везувій, 1906 р., Ключевська сопка, 1956 р.) (Б. И. Пийп, 1956);
- **підводне (submarine, deep-sea)** – прояв вулканічної діяльності під водою;
- **фреатичне (phreatic, pseudovolcanic)** – відбувається на лавових потоках, які протікають по зволоженій поверхні, коли водяні пари пробивають ще рідку лаву і нагромаджують її уламки у вигляді невеликих шлакових конусів (вулкан Хрутей);

- **центральне (central)** – виверження вулкана центрального типу (бандайський, гавайський, вулканський, катмайський, пелейський, плініанський, стромболіанський типи) (Б. И. Пийп, 1959).

ВІДДІЛ ГЕОЛОГІЧНИЙ (GEOLOGICAL SERIES) – одиниця загальної стратиграфічної шкали у складі геологічної системи і відповідні відклади, які утворилися протягом певної геологічної епохи.

ВІДКАТ (ROLL-BACK, RETREAT):

- **плити (слеба) (slab)** – процес на глибині, який виникає внаслідок зменшення швидкості субдукції й занурення важкої плити в мантію, завдяки чому зона субдукції стає більш крутою; перерозподіл речовини астеносфери, яка вичавлюється плитою, що занурюється, на поверхню, тисне на неї, посилюючи процес занурення;
- **дуги, жолоба (trench)** – зміщення острівної вулканічної дуги в напрямку плити, що занурюється, одночасно з розкриттям задугового басейну (пасивне розтягнення);
- **зони субдукції (subduction zone)** – відступ вигнутої поверхні плити, що занурюється, у напрямку, протилежному її руху в результаті її опускання під навантаженням мас астеносфери, які перетікають з підплитного в надплитний простір.

ВІДКЛАДИ (DEPOSIT) – продукти геологічних процесів, які відкладаються на поверхні Землі, найчастіше – осадові утворення, які залежно від умов накопичення поділяються на:

- **абісальні (abyssal)** – див. "*Абісальні відклади*";
- **батіальні (bathyal)** – див. "*Батіальні відклади*";
- **берегові (coastal, overbank)** – приурочені до берегової лінії моря чи озера (галечники, піски, глини та ін.) (Л. Б. Рухин, 1961);
- **біогенні (biogenic)** – утворюються в результаті життєдіяльності живих організмів, складені або мінеральними скелетними рештками, або органічною речовиною біогенного походження (кременисті та карбонатні осадки Світового океану, сапропелі, торф'яники, діатомові мули, ракушняки континентів);
- **біохімічні (biochemical)** – відклади змішаного походження, які утворюються за рахунок як решток організмів і мікроо-

рганізмів, так і хімічних процесів осадження карбонатів, кремнезему, фосфатів, марганцю і заліза, сірки тощо (оолітові вапняки, марганцеві та залізні руди, копрогенні вапняки і доломіти і т. ін.) (П. Л. Безруков, А.П. Лисицин, 1961);

- **геміпелагічні (hemipelagic)** – відклади нижньої половини континентального схилу і материкового підніжжя (від 2 до 4–5 тис. м) (4–5 тис. м – "критичні" глибини карбонатонакопичення, нижче них карбонатні осадки не утворюються) (O. Krummel, 1907);
- **глибоководні (deep-sea)** – див. "*Абісальні відклади*";
- **дельтові (deltaic)** – відклади гирлових частин річок, які формують дельту: наземної (косошаруваті піски, алевроглинисті осадки); перехідної (піщано-алевритові, тонкопіщані та алеврито-глинисті осадки) і підводної, морської частини дельти (піщано-алевритові, алеврито-глинисті й більш грубі відклади);
- **делювіальні (deluvial)** – скупчення пухких продуктів руйнування корінних порід, шлейфоподібні відклади схилів і їхніх підніж, які послідовно зверху вниз змінюють свій склад від щебенистого, жорствяного, супіщаного до лесоподібних суглинків і глин (А. П. Павлов, 1888);
- **елювіальні (eluvium)** – пухкі відклади і ґрунти, які формуються в результаті вивітрювання гірських порід на місці їхнього залягання;
- **еолові (eolian)** – утворюються в результаті осадження піщаних і пилуватих частинок, які переносяться вітром, характерні для аридних областей (деякі леси, піски);
- **континентальні (continental)** – відклади, які накопичуються на суші; за умовами накопичення виділяють відклади: наземні чи субаеральні, підводні чи субаквальні, підльодовикові чи субгляціальні; найважливіші генетичні типи: елювіальний ряд (кори вивітрювання), схиловий ряд (обвальні накопичення, осипи, зсувові накопичення, солефлюксій, делювій), водяний ряд (алювій, пролювій, озерні відклади), льодовиковий ряд (морена, флювіогляціальні, льодовиково-озерні відклади), еоловий ряд (еолові піски, леси), органогенні відклади (торф'яники, сапропелі), відклади печер і ка-

рстових порожнин, техногенні відклади (відвали гірничих виробок, насипи, дамби і т. ін.) (Н. М. Страхов, 1948);

- **лагунні (lagoonal)** – відклади лагун, склад яких залежить у першу чергу від сольового режиму останніх: в опріснених переважають піски, алеврити, глини, глинисто-карбонатні мули (у викопному стані – пісковики, алевроліти, аргіліти із прошарками мергелів і вапняків), у солених – чорні мули, сольові відклади (у викопному стані – сульфатні та хлористі солі натрію, гіпси, ангідрити, доломітові вапняки, доломіти тощо);
- **літоральні (littoral)** – відклади приливно-відливної зони моря чи океану, для яких характерне сполучення ознак наземного і морського режимів, різнорідність осадків (від грубоуламкових до мулів), поверхні розмиву і корозії, тріщини усихання тощо (валуни, гальки, гравій, пісок, мули, часто з органогенною речовиною).
- **льодовиково-морські (glacial-marine)** – утворюються у результаті транспортування льодовиками теригенного матеріалу до морських басейнів (морські морени, айсбергові осадки); складені морськими і льодовиковими відкладами, мають особливості як тих (морена), так й інших (морська фауна), розвинені на морських узбережжях Антарктиди, Гренландії;
- **мілководні (shallow)** – утворені в мілководних умовах, на невеликих глибинах морів і озер (до 200 м), завдяки чому мають ознаки відповідних текстур (коса шаруватість, знаки брижі, тріщини усихання тощо), для них характерна грубозернистість, насиченість фауністичними рештками;
- **морські (marine)** – донні осадки морських водоймищ різного генезису: теригенні, органогенні, хемогенні, вулканогенні, за ділянкою формування поділяються на шельфові (літоральні, затишних ділянок літоралі, узбережно-морські, мілин вузького шельфу, мулових і рифових мілин, карбонатних мілин, теригенних мілин, середніх зон шельфу, нижніх зон шельфу, перегину шельфу, епібатіальні, донних течій та ін.), батіальні (геміпелагічні й пелагічні), абісальні;

- **озерні (laky)** – утворюються на дні озер, для прісних озер характерні гравій, галька, пісок, глина, сапропель, діатоміт, торф'яники; для солоних озер – природна сода, мірабіліт, галіт, астраханіт, епсоміт; для льодовикових – стрічкові глини; для карстових – карбонатні відклади; для провальних – скупчення глиб обвального походження; для долинних – глини, кременисті чи карбонатні відклади, сапропелі;
- **пелагічні (pelagic)** – див. "*Пелагічні відклади*";
- **прибережні (near-shore)** – утворюються поблизу берегової лінії, біля скелястих берегів представлені гравієм і галькою, біля пологих – переважно пісками;
- **схилові (slope)** – делювіальні відкладі схилів;
- **теригенні (terrigenous)** – складені уламками різних порід і мінералів, які утворилися при руйнуванні суші чи розмиву дна водоймищ, при карстових процесах (карстові брекчії), зсувах тощо;
- **тимчасових потоків (temporary streams)** – утворюються при виникненні тимчасових водних потоків, характеризуються різкою мінливістю, переважанням грубоуламкових і піщано-глинистих відкладів (конгломерати, галечники, погано відсортовані алеврити і глини та ін.);
- **уламкові (debris)** – див. "*Відклади теригенні*";
- **хемогенні (chemical)** – сформовані внаслідок хімічних і біохімічних реакцій: випаровування (галогенні осадки), оксидно-відновних процесів, зміни pH середовища, коагуляції колоїдів (солі, оолітові вапняки, залізомарганцеві конкреції тощо), зміни температури води (вапняки, доломіти, кременисті відклади, солі, конкреції та ін.).

ВІК ГЕОЛОГІЧНИЙ (GEOLOGIC AGE) – вік геологічних об'єктів, час, який минув від якоїсь геологічної події (накопичення шарів, укорінення інтрузії, формування рудного покладу і т. ін.). Розрізняють вік:

- **абсолютний (absolute)** – вік в абсолютних одиницях геологічного часу (зазвичай млн р. чи млрд р.), установлюється геохронологічними методами на основі аналізу співвідношення радіоактивних ізотопів різних елементів (K/Ar, Pb/Pb, Sm/Nd тощо);

- **відносний (relative)** – час певних геологічних подій відносно інших подій; установлюється за положенням шарів у геологічному розрізі (за умови непорушеного залягання залягаючі вище шари є молодшими); за аналізом органічних решток; шляхом прив'язки до загальної стратиграфічної шкали; іншими методами (напр., наявність ксенолітів більш давніх інтрузивних порід у більш молодих, проривання молодими інтрузіями більш давніх утворень і т. ін.).

ВІКНО ТЕКТОНІЧНЕ (TECTONIC WINDOW) – ізольований вихід автохтонного комплексу порід серед перекривного алохтонного комплексу (E. Suess, 1901).

ВІРГАЦІЯ (virgation) – віялоподібне розходження пучка складок, яке супроводжується зануренням їхніх шарнірів, зазвичай спостерігається у місцях закінчення складчастих споруд (E. Suess, 1885) .

ВУГЛЕНОСНИЙ БАСЕЙН (COAL BASIN) – велика (тисячі км^2) площа розвитку вугленосних відкладів із покладами викопного вугілля (Донецький, Печорський, Кузнецький, Пенсільванський та ін.); за характером тектонічних режимів поділяються на:

- **геосинклінальні (geosynclinal)** – характерна велика товщина вугленосних відкладів (10–15 км) із чітким і частим чергуванням порід різного складу, значна кількість (до декількох сотень) пластів кам'яного вугілля помірної товщини, їхня витриманість, лінійна складчастість, розвинена система розломів, наявність зональності метаморфізму вугілля по вертикалі (правило Хільта – Скока) і за площею;
- **платформні (platform)** – властива мала товщина вуглистої товщі (від сотень метрів і менше), наявність бурого вугілля, невелика кількість пластів (десятки – перші десятки метрів), які характеризуються незначною витриманістю і мають різну товщину (від десятків до сотень і більше метрів); залягання вугленосних відкладів горизонтальне або пологе, амплітуда розривних порушень незначна;
- **перехідного типу (transitionally type)** – характерні проміжні значення товщин вугленосної товщі та пластів вугілля, їхньої кількості й ступеня витриманості; особливістю текто-

нічної будови таких басейнів є розвиток брахіантиклінальних складок, у тому числі куполоподібних.

ВУЛКАН (VOLCANO) – геологічні утворення (найчастіше гори), що виникають над каналами і тріщинами в земній корі, де розплавлені гірські породи і гази викидаються на поверхню. Різновиди:

- **грязьовий (mud)** – різноманітні за формою геологічні утворення (зазвичай – невисокі пагорбки з воронкоподібним кратером на вершині), де відбувається виверження на поверхню Землі грязьової маси (сопкові брекчії – кутасті уламки гірських порід у глинистій масі) і газів (метан, CO_2, N_2, H_2S) зазвичай з водою, інколи – з нафтою (півострови Апшеронський, Керченський);
- **діючий (active, burning)** – вулкан, виверження якого або інтенсивна фумарольна діяльність припадає на час існування людського суспільства (3–5 тис. р.); нині таких вулканів нараховується 850;
- **загаслий (extinct, extinguished, dead)** – такий, що протягом існування людського суспільства не подавав ознак життєдіяльності;
- **лавовий (lava)** – переважно щитові споруди, складені головним чином лавами з підлеглим значенням (до 10 %) шлаків, туфів та інших пухких продуктів; його виверження відбуваються відносно спокійно, без пароксизмальних вибухів, супроводжується виливом значної кількості лавового матеріалу, зазвичай основного складу;
- **паразитичний (parasitic)** – кратер чи шлаковий конус на схилі великого вулкана, який утворюється у результаті бокового виверження, має власний канал, який відділяється від центрального каналу;
- **підводний (submarine)** – ізольовані конічні підводні підняття, підводні гори овальної форми з крутими схилами (до 15–30°) відносною висотою 0,5–5,0 км, створені підводними виверженнями; під час виверження можуть епізодично підніматися над водою, утворювати невеликі острови, які швидко руйнуються хвилями (напр., острів Богослов у Беринговому морі);

- **полігенний (poligenous)** – вулкан конічної форми, який утворився в результаті численних вивержень, розділених періодами спокою (A. Stubel, 1901);
- **стратовулкан (stratified, composite)** – полігенний конусоподібний вулкан, складений перешаруванням лавового і кластичного матеріалу завдяки періодичній чи циклічній зміні характеру вивержень – експлозивних та ефузивних (див. "*Стратовулкан*");
- **тріщинний (fractutes, fissure)** – вулкан з каналом тріщинної форми, причому виверження (зазвичай моногенне) можуть відбуватися як уздовж усієї тріщини, так і на окремих її ділянках; характерні для вивержень базальтових лав (напр., Ісландія);
- **центральний (central)** – вулкан, виверження якого відбуваються, як правило, з постійного вивідного каналу (жерловини) трубоподібної форми; зазвичай представлений конусоподібними спорудами з кратером на вершині;
- **щитовий (aspite, shield)** – вулкан центрального типу у формі пологого щита, нахил схилів якого не перевищує 3–8^{o}, сформований багаторазовими виливами рідкої лави, зазвичай основного складу (вулкани ісландського і гавайського типу).

ВУЛКАНІЗМ (VOLCANISM) – сукупність процесів і явищ, пов'язаних з формуванням, переміщенням до земної поверхні та виверженням на поверхню суші чи на дно морів і океанів магматичних розчинів у вигляді лав, пірокластичного матеріалу, газів і гідротерм, часто рудоносних. Різновиди:

- **ареальний (areal)** – виверження численних вулканів близького складу на значній площі в межах відносно стабільних ділянок земної кори (Нова Зеландія, Йєллоустон) (R. Daly, 1911);
- **геосинклінальний (geosynclinal)** – вулканічні прояви геосинклінальної стадії розвитку структур земної кори: для ранньогеосинклінального етапу характерні спіліт-діабазова, спіліт-кварц-кератофірова формації, які накопичуються в підводних умовах і асоціюють з потужними товщами кременів, для пізньогеосинклінального – острівнодужні анде-

зит-базальтова, андезитова, базальт-дацитова, андезидацитова, андезит-плагіоріолітова формації, які накопичуються в перехідних та аеральних умовах;

- **ініціальний (initial)** – переважно підводні виливи лав основного складу, пов'язані з глибокими розколами земної кори на початкових стадіях розвитку геосинкліналей, характерні для евгеосинклінальних областей;
- **орогенний (orogenic)** – вулканізм орогенної стадії розвитку рухливих поясів і тектономагматичної активізації давніх структур; характеризується розвитком окраїнно-континентальних чи внутрішньоконтинентальних вулканічних поясів, складених переважно продуктами кислого складу (ріоліти, дацити, їхні туфи, ігнімбрити тощо), широким розвитком кислого інтрузивного магматизму;
- **острівний (insular)** – вулканізм острівних дуг (переважають андезити і дацити – Курильські чи Алеутські острови) і внутрішньоокеанічних островів (переважають базальти і трахібазальти – Гавайські острови);
- **платформний (platform)** – вулканізм, пов'язаний з тектономагматичною активізацією платформ, представлений переважно тріщинними виливами базальтів на значних площах (трапова формація Тунгуської синеклізи);
- **субаеральний (subaeral)** – вулканічна діяльність у наземних умовах різного типу і складу;
- **субсеквентний (subsequent)** – посторогенний наземний вулканізм із середнім і кислим складом вулканічних продуктів (Stille, 1940);
- **фінальний (final)** – наземний базальтовий та ігнімбритовий вулканізм заключних стадій розвитку рухливих поясів.

ВУЛКАНІТИ (VOLCANICS) – гірські породи вулканічного походження, головні серії (А. Н. Заварицкий, 1956):

- **андезибазальтова (andesite-basalt)** – асоціація вулканічних порід (андезитів, андезибазальтів і базальтів) острівних дуг;
- **бімодальна (bimodal)** – комплекс базальтів підвищеної лужності та ріолітів (агпаїтові й плюмазитові різновиди), який формується переважно в континентальних рифтових зонах;

- **бонінітова (boninite)** – високомагнезіальні андезити і висококременисті ультраосновні вулканіти ранньої острівнодужної асоціації, які формуються в незрілих дугах, далеко висунутих в океан, чи на ранніх стадіях субдукції;
- **вапняково-лужна андезит-базальтова (calc-alkaline andesite-basalt)** – асоціація вулканічних порід (андезитів, андезибазальтів, базальтів), характерна для острівних дуг;
- **вапняково-лужна неперервна (calc-alcaline, basalt-andesite-dacite-rhyolite)** – диференційований ряд: базальти-андезити-дацити-ріоліти з переважанням андезитів і андезибазальтів; типова для зрілих острівних дуг, активних континентальних окраїн, зеленокам'яних поясів раннього докембрію;
- **дацит-ріолітова (dacite-ryolite)** – асоціація кислих вулканічних порід окраїнно-континентальних вулканічних поясів (напр., Східно-Сіхоте-Алінський);
- **латитова (latite)** – середні ефузивні породи підвищеної лужності – від шошонітів до ріолітів з переважанням латитів; поширена на активних континентальних окраїнах;
- **лужна (alcali)** – ефузивні породи високої лужності (у базальтах до 7 % і більше) як натрової, так і калієвої груп; характерна для континентальних рифтових зон і областей внутрішньоплитного магматизму як крайній член лужно-базальтової серії; поділяється на помірно лужну і дуже лужну (E. Saggerson, L. Williams, 1964);
- **лужно-базальтова (alkali-basalt)** – об'єднує породи з підвищеним і високим вмістом лугів (у базальтах до 5 %), характерна для областей внутрішньоплитного магматизму (континентальні рифтові зони, рифти активних окраїн, океанічні плато і підводні гори, платформні трапи);
- **острівних дуг (island arc)** – характерні для острівних дуг серії: бонінітова, толеїтова острівнодужна, вапняково-лужна андезит-базальтова, вапняково-лужна неперервна, базальт-андезит-дацит-ріолітова, дацит-ріолітова, сублужна і лужна (шошонітова);
- **толеїтова (tholeiitic)** – високозалізисті нормально магнезіальні базальти, насичені кремнекислотою, із низьким вмістом калію, з підпорядкованими андезитами; характерна

для рифтів серединно-океанічних хребтів, фронтальних частин острівних дуг, континентальних рифтових зон, районів внутрішньоплитного магматизму, зеленокам'яних поясів раннього докембрію (C. E. Tilley, 1950);
- **шошонітова (shoshonitic)** – лужні базальти тилових частин острівних дуг.

ВУЛКАНІЧНІ ВИВЕРЖЕННЯ (VOLCANIC ERUPTION) – процеси появи на поверхні Землі розжарених чи гарячих твердих (екструзії), рідких (лавові потоки і покриви), газоподібних (сольфатари, фумароли) чи змішаних (палючі хмари) вулканічних продуктів. Основні типи:

- **бандайський (Bandai)** – вибухоподібне виверження маси газів і уламків лави, яка закупорювала жерло вулкана за повної відсутності виливів свіжої лави (виверження вулкана Бандай в Японії в 1888 р., вулкана Семячик на Камчатці);
- **вулканський (volcano)** – вулкани центрального типу з переважно експлозивною діяльністю, викид величезних палючих хмар, невеликі потоки в'язких лав андезитів, дацитів, ріолітів (Вулкано на Ліпарських островах, Авачинський на Камчатці);
- **гавайський (Hawaiian)** – вулкани щитового типу з відносно спокійними виливами рідкої базальтової лави (виверження вулкана Мауна-Лоа в 1950 р., Кілауеа в 1959 р. на Гавайях);
- **гегамський (Hegum)** – ареальний тип виверження з численних невеликих вулканів, у будові яких беруть участь лави і пухкий матеріал, що перешаровуються (С. Н. Карапетян, 1962);
- **ісландський (Islandic)** – вилив значного об'єму базальтових лав із протяжних (багато кілометрів довжиною) тріщин, формування лавових плато (виверження вулкана Лакі в Ісландії в 1783 р.) (H. Reck, 1910);
- **катмайський (Kathmai)** – викиди дуже гарячих і рухливих грязьових потоків (лахарів), маси розжареного газу, вулканічного попелу, піску, уламків пемзи із системи численних тріщин (виверження вулкана Катмай на Алясці в 1912 р.) (C. N. Fenner, 1937);

- **кракатауський (Krakatau)** – інтенсивне вибухове виверження вулканів центрального типу, яке супроводжується підводними виверженнями і формуванням цунамі (виверження вулкана Кракатау в 1883 р.);
- **купольний (dome)** – куполи, які утворюються за рахунок видавлювання з вулканічного каналу порцій дуже в'язкої ріолітової, дацитової чи андезитової лави (Пюї-де-Дом у Франції, Центральний Семячик на Камчатці);
- **пелейський (Pele)** – формування екструзивних куполів дуже в'язких лав, які вичавлюються над кратером у вигляді обеліску і спрямовані вибухи розжарених палючих хмар, переповнених уламками і глибами лав, які можуть вибухати в повітрі (виверження вулкана Мон-Пеле на острові Мартиніка в 1902 р., Безіменного на Камчатці в 1956 р.) (A. Lacroix, 1904);
- **пленіанський (Plinian)** – найпотужніші вибухові виверження вулканів центрального типу, які відбуваються після довгого періоду покою (виверження вулкана Везувій в 79 р., Сент-Хеленс у 1980 р.);
- **стромболіанський (Strombolian)** – стратовулкани з інтенсивними виливами рідких базальтових і андезибазальтових лав, невеликими вибухами, які викидають шматки шлаку і бомби (Стромболі на Ліпарських островах, Міхара в Японії) (G. Mercalli, 1907).

ВУЛКАНІЧНІ ПОЯСИ (VOLCANIC BELTS) – протяжні планетарні структури, зони інтенсивного вулканізму, які за своїм масштабом можна зіставити зі складчастими поясами, як правило, приурочені до меж літосферних плит. Найважливіші типи:

- **серединно-океанічні (mid-ocean)** – розміщені в центральних частинах океанів, характерні толеїтові й лужні магми; виділяють підтипи:
  – ***рифтовий*** – пов'язаний із серединно-океанічними рифтами, характерні невеликі підводні вулкани, складені толеїтовими, рідше лужними базальтами, іноді утворюються острови з кальдерами складної будови (Азорські, Тристан-да-Кунь'я, Галапагоські);

– ***пісярифтовий*** – пов'язаний з океанічними підняттями та островами на них (архіпелаги Гавайський, Туамоту, Кука), складеними лужними базальтами;

- **острівнодужні (arc-islend)** – приурочені до субдукційних зон підсуву океанічних літосферних плит під континентальні, розвинуті переважно в острівних дугах і окраїнних морях, характерна асоціація похідних лужноземельних, толеїтових, базальтових і андезитових магм, які у тилових зонах острівних дуг замінюються похідними високоглиноземистих і лужних магм;
- **окраїнно-континентальні (marginal)** – приурочені до зовнішнього облямування Тихоокеанської плити, характерний широкий розвиток андезитових лав, продуктів кислого вулканізму, гранітоїдного інтрузивного магматизму, таких специфічних вулкано-тектонічних структур, як вулканотектонічні кальдери, поля ігнімбритів великих обсягів, латеральна структурно-петрологічна і металогенічна зональність (Східноазіатський вулканічний пояс);
- **областей тектономагматичної активізації (tectono-magmatic activization areas)** – приурочені до лінійних зон активізації континентальних платформ, характерні похідні лужних базальтових магм; виділяють різновиди:

– ***дорифтові*** – виникають на склепіннях великих піднятті активізованих платформ, розвинуті лужні базальтові лави і пірокластичні утворення; за особливостями складу і структури виділяються *Центрально-азіатський* і *Центрально-африканський* типи;

– ***рифтові*** – виділяють типи: *Танганьїцький* (пов'язаний із щілиноподібними рифтами початкових стадій розвитку континентальних рифтів), *Кенійський* (приурочений до систем континентальних рифтів з інтенсивним розвитком вулканізму, формуванням величезних базальтнефелінових і трахітових щитів гігантської потужності й обсягу), *Афаро-Червономорський* (пов'язаний з розвинутими рифтовими системами, перехідними до океанічних, він має риси як континентальних, так і океанічних вулканічних серій: тут співіснують лужні олівінові та толеїтові базальтові вулканічні похідні).

ВУЛКАНОЛОГІЯ (VOLCANOLOGY) – наука, яка вивчає процеси вулканізму – утворення вулканів і закономірностей їхнього розміщення, їхній розвиток, будову, склад продуктів виверження, розробляє методи передбачення і прогнозування вивержень, практичного застосування вулканізму і продуктів його діяльності, зв'язку з ним процесів рудоутворення (G. MacDonald, 1975; A. Rittmann, 1964).

ВУЛКАНО-ПЛУТОН (VOLCANO-PLUTON) – ефузивно-інтрузивні комплекси, складові яких пов'язані взаємними переходами, синхронно розвиваються і мають однакові часові межі (Е. К. Устиев, 1966).

ВУЛКАНОСТРУКТУРА (VOLCANIC STRUCTURE) – утворена вулканічними породами і асоційованими з ними інтрузіями, які виникли в результаті вулканічної діяльності (В. Ф. Белый, 1977).

ВУЛКАНО-ТЕКТОНІЧНИЙ (VOLCANO-TECTONIC) – елементи будови чи інші об'єкти (тектонічні й вулкано-тектонічні структури, вулканічні тіла, родовища корисних копалин тощо), пов'язані з одночасним розвитком вулканічних і тектонічних процесів (вулкано-тектонічні депресії, кальдери, грабени, куполи, радіально-кільцеві системи розломів тощо) (Л. И. Красный, Е. Н. Ерлих, 1973).

Г

ГАБРО (GABBRO) – магматична плутонічна гірська порода основного складу, нормальної лужності, складена переважно основним плагіоклазом і моноклінним піроксеном, іноді з домішкою ромбічного піроксену, рогової обманки і кварцу, акцесорними магнетитом, апатитом, ільменітом, сфеном (G. Tarioni-Tozzetti, 1768).

ГАЙОТ (GUYOT) – ізольована підводна гора вулканічного походження зі зрізаною вершиною, з облямівкою у вигляді кільцевого коралового рифу (H. H. Hess, 1946).

ГАЛАКТИЧНИЙ ЦИКЛ (GALACTIC CYCLE) – прояв періодичності геологічних процесів (тектонічних епох, епох зледеніння і таке інше), викликаних періодичністю обертання Сонячної системи навколо ядра Галактики; протяжність галактичного року оцінюється в 180–220 млн р., таким чином, вважається, що за час свого існування (4,6 млрд р.) Земля здійснила 21 оберт навколо Галактичного центру.

ГАЛОГЕНЕЗ (HALOGENESIS) – хемогенний тип осадкоутворення, переважно сульфатно-хлоридний, під час якого хімічні осадки випадають з пересичених природних розчинів, що є характерним для водоймищ аридних зон (А. Е. Ферсман, 1934; Н. М. Страхов, 1960).

ГАРПОЛІТ (GARPOLITE) – міжформаційне інтрузивне тіло серпоподібної форми з підвідним каналом, розміщеним під одним кінцем серпа (H. Cloos, 1921).

ГАРЯЧА ТОЧКА (HOT SPOTS) – район високої вулканічної активності і підвищеного теплового потоку, розміщений над мантійним плюмом, де, як правило, відбуваються виливи лужних базальтових магм на поверхню (напр., Гавайські острови, вулкан Камерун тощо) (W. J. Morgan, 1971).

ГЕОАНТИКЛІНАЛЬ (GEOANTICLINE) – лінійне, часто асиметричне підняття земної кори завширшки 50–150 км, довжиною до 2000 км, яке розділяє геосинклінали; зазвичай зони тривалої денудації (J. D. Dana, 1873).

ГЕОБЛЕМИ (GEOBLEMES) – кільцеві структури на поверхні Землі, утворення яких пов'язано з ендогенними геологічними процесами (гранітогнейсові куполи, нуклеари та ін.).

ГЕОБЛОК (GEOBLOCK) – велика об'ємна регіональна структура зі своєрідною будовою і складом, які відрізняються від суміжних структур (Л. И. Красный, 1967).

ГЕОДИНАМІКА (GEODYNAMICS) – наука про глибинні сили і процеси, які виникають унаслідок еволюції тектоносфери Землі, виявлені насамперед в її глибинних зонах, і обумовлюють рух мас речовини й енергії як у внутрішніх, так і в зовнішніх оболонках Землі; вивчає процеси руху літосферних плит, динамічні умови, які виникають на їхніх межах, прогнозує характер тектонічних деформацій і рухів у майбутньому (Л. П. Зоненшайн и др., 1976).

ГЕОДИНАМІЧНІ (GEODYNAMICS):

- **аналіз (analisis)** – див. "*Аналіз геодинамічний*";
- **карта (map)** – різновид тектонічної карти, основою якої є виділення структурно-речовинних комплексів і структур, які виникли в різних геодинамічних умовах, як правило, на основі терейнового аналізу;
- **процеси (processes)** – усі процеси, які обумовлюють динаміку структуроутворення в земній корі й літосфері Землі та проявляються на різних ієрархічних рівнях: глобальному (утворення Землі, взаємодія ядро-мантія, плюмова тектоніка, конвекція у зовнішньому ядрі та ін.), регіональному (спрединг, субдукція, колізія, формування вулканічних і металогенічних поясів, регіональний метаморфізм, утворення глибинних розломів тощо), локальному (землетруси, вулканічні виверження, укорінення інтрузій, локальний метаморфізм і метасоматизм, складчасті й розривні деформації й т. ін.), макрорівні (ріст кристалів, агрегатів мінералів, мікроструктурні перетворення та ін.);
- **умови (conditions)** – сукупність глибинних і поверхневих геологічних процесів (сейсмічних, термодинамічних, магматичних, метаморфічних, осадових і т. ін.), які обумовлюють своєрідність структури і будови певних ділянок земної кори;
- **фактори (factors)** – умови, які визначають хід геодинамічних процесів (конвективні рухи в мантії та астеносфері, мантійні плюми, спрединг, субдукція, колізія, латеральна неоднорідність літосфери тощо).

ГЕОЇД (GEOID) – фігура Землі, обмежена рівневою поверхнею потенціалу сили тяжіння, яка збігається із середнім рівнем Світового океану і продовжується під материками таким чином, що вона завжди залишається перпендикулярною до напрямку сили тяжіння у будь-якій точці; вона близька еліпсоїду обертання, але її поверхня ускладнена нерівномірним розподілом мас усередині Землі (I. Listing, 1873).

ГЕОКЛІНАЛЬ (GEOCLINE) – потужна клиноподібна призма осадових і вулканічних порід, яка утворюється поблизу пасивної окраїни плити і підстилає прибережні рівнини, континентальні шельфи, материкові схили і підніжжя.

ГЕОЛОГІЧНІ (GEOLOGICAL):

- **карта (map)** – графічне зображення на топографічній основі в певному масштабі (найчастіше 1 : 200 000 і 1 : 50 000) геологічної будови будь-якої ділянки земної кори за допомогою спеціальної системи позначок;
- **пам'ятки природи (natural monuments, geological heritage, geological landmarks)** – групи об'єктів, які виразно ілюструють особливості геологічної будови, природні процеси (осадові, магматичні, тектонічні й т. ін.) та їхні наслідки, чи є еталонами (стратотипи, петротипи тощо);
- **процеси (processes)** – ендогенні та екзогенні явища, які призводять до формування земної кори та її складових частин, перетворюють склад, структуру, рельєф і глибинну будову Землі (магматизм, метаморфізм, тектонічні рухи, вивітрювання, дефляція, ерозія та ін.);
- **середовище (environment)** – верхня частина літосфери і підземної гідросфери, яка перебуває під впливом господарської діяльності; складова частина навколишнього середовища і техносфери; багатокомпонентна динамічна система, яка включає надра, підземні води, корисні копалини і т. ін., вона активно взаємодіє з біосферою, гідросферою, атмосферою;
- **форма руху матерії (form of matter motion)** – комплекс різнорідних взаємопов'язаних ендогенних і екзогенних процесів, які відбуваються в надрах Землі й на її поверхні і приводять до формування природних оболонок Землі, їхніх структур і об'єктів (Б. М. Кедров, 1954);
- **цикли (cycles)** – сукупність процесів (тектонічних, осадових, магматичних, геохімічних, екзогенних тощо), які закономірно повторюються в історії Землі (Stille, 1944).

ГЕОЛОГІЯ (GEOLOGY) – наука про будову Землі, її походження і розвиток, можливості використання її багатств на потребу людства (M. P. Escholt, 1657); поділяється на ряд взаємопов'язаних дисциплін чи напрямів досліджень, головними з яких є такі:

- **динамічна (dynamic)** – розділ геології, який вивчає сучасні геологічні процеси, що відбуваються на поверхні Землі (фізичне і хімічне вивітрювання і руйнування порід, їхнє перенесення текучими водами і льодовиками, утворення нових гірських порід та ін.) та в її надрах (землетруси, виверження вулканів тощо) і результати їхнього впливу на будову земної кори і рельєф земної поверхні (А. А. Иностранцев, 1885);
- **загальна (general)** – вивчає склад, будову і процеси формування Землі, сучасні процеси, які відбуваються на глибинах і на поверхні планети;
- **ізотопна (isotopic)** – розділ геохімії, який вивчає зміни ізотопного складу елементів гірських порід і мінералів у різних геологічних процесах;
- **історична (historic)** – вивчає історію і закономірності розвитку Землі та її оболонок, послідовність утворення гірських порід у часі, займається відтворенням фізико-географічних умов їхнього формування, вивченням історії тектонічних рухів і формування тектонічних структур, історії розвитку біосфери планети;
- **морська (marine)** – наука про склад, будову та історію розвитку земної кори, що становить дно Світового океану, вивчає процеси і послідовність утворення осадових та інших порід, якими складено дно океану, закономірності розміщення корисних копалин, пов'язаних з ними;
- **планетарна (planetary)** – розділ планетології, який займається вивченням планетарних закономірностей і астрономічних факторів розвитку Землі та її оболонок, їхнього складу та структури, змін форми Землі внаслідок планетарних внутрішніх і астрономічних зовнішніх чинників (прояви плюмтектоніки, конвективні рухи в астеносфері, вплив Місяця, сонячної активності тощо);
- **польова (field)** – комплекс методик вивчення геологічної будови територій безпосередньо в польових умовах (геологічні маршрути, вивчення опорних розрізів, біостратиг-

рафічні й структурні дослідження, дистанційні методи, пошукові роботи, проходка гірничих виробок, буріння свердловин і вивчення керна, площові, профільні та каротажні геофізичні дослідження і багато чого іншого);

- **прикладна (applied, practical)** – займається складанням карт геологічного змісту, у тому числі прогнозно-металогенічних карт, з'ясуванням закономірностей розподілу різноманітних типів корисних копалин, які залежать від напрямку тектонічного розвитку території та її структурних особливостей;
- **регіональна (regional, areal)** – займається всебічним вивченням і узагальненням відомостей про геологічну будову різнопорядкових територій (від континентів до рудних районів): стратиграфії й літології, вулканізму і магматизму, структурних особливостей і тектоніки, геоморфології, історії розвитку, металогенії; синтезом зібраних матеріалів зазвичай є комплект карт геологічного змісту (геологічна, геоморфологічна, структурно-тектонічна, корисних копалин і закономірностей їхнього розміщення тощо);
- **структурна (structural)** – розділ тектоніки, що вивчає морфологію, закономірності розміщення і походження структурних форм земної кори, елементарні структурні форми залягання гірських порід у земній корі та їхнє походження, шари, складки, тріщини, розривні порушення (скиди, зсуви, насуви, шар'яжі), тіла магматичного походження, седиментаційні та гравітаційні структури;
- **четвертинна (quaternary)** – геологічна дисципліна, яка вивчає четвертинний період розвитку Землі;

* Крім перерахованих, геологія включає цілий ряд інших дисциплін, головними з яких є *геодинаміка, геотектоніка, петрологія, літологія, мінералогія, кристалографія, гідрогеологія* та багато інших.

ГЕОСИНКЛІНАЛЬ (GEOSYNCLINE) – найактивніший рухливий елемент літосфери, де відбувається накопичення потужних товщ осадових і ефузивних товщ, контрастні тектонічні рухи інтенсивний магматизм (J. D. Dana, 1873); характеризується певним набором формацій, закономірною спрямованістю магматичних явищ, інтенсивною дислокованістю, глибоким метаморфізмом; один із типів рухливих поясів Землі, який виникає на межі літосферних плит або як результат рифтоутворення і розщеплення континентальних плит, або взаємодії двох літосферних плит за механізмом субдукції чи колізії. Різновиди:

- **відроджена (revival, rejuvenal)** – зона накопичення потужних, переважно континентальних відкладів, теригенних, часто вугленосних, інколи з ефузивами основного чи середнього складу на місці більш ранньої геосинкліналі (В. Е. Хаин, 1954);
- **внутрішньоконтинентальна (intracontinental)** – великі западини (прогини, басейни) у внутрішніх чи в крайових частинах платформ;
- **енсіалічна (ensialitic)** – закладена на корі континентального типу;
- **енсіматична (ensimatic)** – закладена на корі океанічного типу;
- **епіконтинентальна (epicontinental)** – ділянки довготривалого прогинання і осадконакопичення у вигляді вузьких витягнутих западин з епіконтинентальними морськими умовами;
- **крайова (frontal)** – розміщена на межі між континентом і океаном.

ГЕОСИНКЛІНАЛЬНІ (GEOSYNCLINAL):

- **області (geosynclinals areas)** – великі сегменти геосинклінальних поясів, розділені зонами поперечних глибинних розломів, які відрізняються за будовою, складом, орієнтацією основних складчастих структур, ходом тектогенезу тощо (напр., Верхояно-Чукотська, Монголо-Охотська і Сіхоте-Алінська складчасті області Східноазіатського складчастого поясу) (А. Д. Архангельский, Н. С. Шатский, 1933);
- **пояси (geosyncline belts)** – найважливіші активні структури тектоносфери, у межах яких тривалий час відбуваються багатоетапні процеси осадконакопичення, магматизму, метаморфізму, тектогенезу, що призводить до перетворення океанічної кори на континентальну, або до регенерації континентальної кори, складко- і гороутворення; вони зазвичай приурочені до меж літосферних плит: океанічної й конти-

нентальної, або двох континентальних, рідше – океанічних, у зв'язку з чим виділяються їхні основні типи:

– ***окраїнно-континентальні*** (Східноазіатський, Кордильєрський, Андійський, Тасманійський);
– ***міжконтинентальні*** (Урало-Монгольський, Північноатлантичний, Середземноморський);
– ***міжокеанічні*** (Антильсько-Карибський, Індонезійський);

- **системи (geosynclinal systems)** – лінійні структури, видовжені згідно з простяганням геосинклінального поясу, простягаються на одну чи кілька тисяч кілометрів, мають ширину кілька сотень кілометрів, часто розташовані між двома кристалічними чи серединними масивами, двома платформами (Уральська складчаста система) (Н. С. Шатский, 1946).

ГЕОСФЕРИ (GEOSPHERES) – концентричні оболонки Землі, які відрізняються за хімічним і агрегатним станом, будовою, фізичними властивостями, зумовленими процесами її диференціації: земна кора, мантія і ядро, а також літосфера і астеносфера; крім того, виділяються атмосфера, гідросфера, біосфера, кріосфера, магнітосфера (E. Suess, 1888).

ГЕОТЕКТОНІКА (GEOTECTONICS) – наука про будову Землі, її структуру, рухи, деформації та розвиток, теоретична основа створення геологічних карт і прогнозно-металогенічних досліджень, що зумовлює її важливе практичне значення. Різновиди:

- **експериментальна (experimental)** – займається вивченням механізмів тектонічних деформацій з використанням методів математичного моделювання фізико-хімічних і термодинамічних параметрів, насамперед глибинних зон земної кори і мантії, недоступних для прямих спостережень;
- **загальна (general)** – вивчає структурні форми вищих порядків: геосинкліналей, платформ, рухливих поясів, континентів і океанів тощо, з'ясовує особливості їхнього формування й еволюції в часі та просторі, розвиток тектоносфери і Землі загалом; установлює причини тектонічних рухів і деформацій, походження і механізм утворення всіх типів тектонічних структур;
- **історична (historical)** – вивчає послідовний розвиток структур земної кори, виділяє етапи і стадії різноманітних тек-

тонічних процесів та їхній розвиток у часі; основні методи – палеоструктурний і палеотектонічний аналізи;

- **морфологічна (morphological)** – займається вивченням структурних форм нижчих порядків, що створюються тектонічними деформаціями: складок, розломів, інтрузивних тіл, вулканічних споруд тощо;
- **прикладна (applied)** – займається складанням карт геологічного змісту, у тому числі прогнозно-металогенічних карт, з'ясуванням закономірностей розподілу різноманітних типів корисних копалин, які залежать від напрямку тектонічного розвитку території та її структурних особливостей;
- **регіональна (regional)** – займається вивченням геологічної будови різнопорядкових територій: стратиграфії та літології, вулканізму, магматизму, структурних особливостей, тектоніки, геоморфології, історії розвитку, металогенії; синтезом зібраних матеріалів зазвичай є комплект карт геологічного змісту (геологічна, геоморфологічна, структурно-тектонічна, корисних копалин і закономірностей їхнього розміщення та ін.).

ГЕОХРОНОЛОГІЧНА ШКАЛА (GEOCHRONOLOGICAL SCALE) – послідовний ряд вікових одиниць – геохронологічних еквівалентів загальної стратиграфічної шкали та їхньої таксономічної підпорядкованості, які виражаються в одиницях часу.

ГЕОХРОНОЛОГІЯ (GEOCHRONOLOGY) – учення про вік, тривалість і послідовність формування гірських порід, якими складена земна кора; розрізняють геохронологію:

- **абсолютну (absolutely geochronology)** – установлює вік гірських порід і мінералів в одиницях часу, зазвичай в млн р., на основі вивчення співвідношення радіоактивних ізотопів U, Pb, Th, Ar, K, Rb, Sr, Nd, Sm та ін. (методи K-Ar, Rb-Sr, Pb-Pb, Sm-Nd тощо);
- **відносну (relative)** – визначає відносний вік гірських порід (переважно стратифікованих відкладів) за принципами:
  – *послідовності нашарування* (N. Steno, 1669) – за умови непорушеного залягання кожен залягаючий вище шар молодше того, що залягає нижче;

– *пересічень* (Дж. Хаттон) – будь яке тіло, що пересікає товщу шарів, є молодшим за них;

- **ізотопну (isotopic)** – те ж саме, що абсолютна геохронологія;
- **ядерну (nuclear)** – те ж саме, що абсолютна геохронологія.

ГІЄРОГЛІФИ (HIEROGLYPHS) – примхливо вигнуті валики, борозни й інші відбитки на поверхні шарів (найчастіше – на підошві) деяких осадових гірських порід (напр., фліш).

ГІПАБІСАЛЬНІ ГІРСЬКІ ПОРОДИ (HYPABYSSAL ROCKS) – магматичні гірські породи, які утворилися на невеликих глибинах у товщі земної кори і, як правило, становлять порівняно невеликі інтрузивні чи субвулканічні тіла (*дайки, сили, штоки, лаколіти, лополіти, неки, екструзії, діатреми* тощо) (W. C. Brogger, 1887).

ГІПЕРБАЗИТИ (hyperbasite) – те ж саме, що й "*ультраосновні породи*".

ГІПЕРГЕНЕЗ (HYPERGENESIS) – процеси фізико-хімічних перетворень мінералів і гірських порід у верхній частині земної кори і на поверхні землі за рахунок екзогенних факторів (вивітрювання, окиснення, переосадження, механічне руйнування тощо), у результаті яких можуть утворюватися родовища *остаточні* (руди нікелю, заліза, марганцю, магнезит, боксити, каолініт), *інфільтраційні* (руди урану, міді, самородна сірка), *розсипні* (золото, платина, ільменіт, циркон, каситерит), *осадові* (вугілля, горючі сланці, солі, фосфорити, руди заліза, марганцю, алюмінію, урану) (А. Е. Ферсман, 1922, А. Б. Вассоевич, 1962).

ГІПОТЕЗИ ТЕКТОНІЧНІ (TECTONIC HYPOTHESIS) – гіпотези, які висуваються для пояснення причин і наслідків тектонічних рухів, розвитку та еволюції Землі, її оболонок, закономірностей будови і розвитку структур земної кори:

- **акумуляції (accomulation)** – уявлення про те, що в процесі гіпергенезу під дією сонячної енергії відбувається перехід речовини на більш високий енергетичний рівень; накопичена енергія в глибинних зонах літосфери вивільнюється і служить рушійною силою процесів магматизму і метаморфізму (Лебедев, Белов, 1946–1952);
- **асиміляції (assimilation)** – пояснення розмаїття магматичних порід процесами асиміляції магматичними розчинами значних мас вмісних порід різного складу (T. Kjerulf, 1879);

- **астенолітна (asthenolith)** – уявлення про існування великих осередків розплавлених магм – астенолітів, що виникають за рахунок розпаду радіоактивних елементів, які розподілені в Землі нерівномірно і місцями утворюють скупчення; при піднятті астеноліт піднімає земну кору і розплавляє її нижні частини, що є першопричиною орогенічних процесів (B. Willis, 1938);
- **астрорезонансна (astroresonance)** – уявлення і пошук закономірностей зв'язку і співвідношень ендогенної геотектонічної й космічної астрономічної циклічності окремих подій (Н. Ф. Балуховский, 1958, В. Е. Хаин, 1964, Ю. М. Малиновский, 1982);
- **базифікації (basification)** – уявлення про базифікацію первинної континентальної кори в результаті її занурення, тобто заміна її кислого і середнього матеріалу ультраосновним матеріалом мантії, унаслідок чого на місці материків утворюються океани (В. В. Белоусов, 1969);
- **Вайна-Метьюза (Vine-Matthews)** – гіпотеза, яка об'єднує ідею Р. Хесса і Ч. Дітца розростання дна Світового океану з інверсіями магнітного поля, де лінійні магнітні аномалії розглядаються як ізохрони океанічної кори, які утворилися завдяки фіксації термозалишкової намагніченості в процесі кристалізації базальтової магми і долеритових дайок у зоні спредингу, що дозволило зафіксувати в породах геомагнітні характеристики того часу (F. Vine, J. Matthews, 1963);
- **Вегенера (Wegener)** – уявлення про переміщення материків, які складені гранітним шаром, по базальтовому шару, на поверхні якого вони ізостатично плавають; спочатку вся поверхня Землі була покрита тонким гранітним шаром, який у палеозої зібрався в єдиний потужний блок – Пангею, яка в мезозої розкололася на сучасні континенти (A. Wegener, 1912);
- **гарячих точок (hot spots)** – гіпотеза, котра передбачає існування в мантії стаціонарних магматичних осередків, з яких піднімаються мантійні струмені, у результаті чого виникають вулкани типу Гавайських островів (T. Wilson, 1963; V. Morgan, 1971);

- **глибинної диференціації (deep differentiation)** – утворення підняттів і пов'язаних з ними опускань земної кори за рахунок глибинної диференціації мантійної речовини і підняття до поверхні легких продуктів цієї диференціації – астенолітів (В. В. Белоусов, 1966);
- **гравітаційна (gravitational)** – основним механізмом тектонічних деформацій і гороутворення передбачається гравітаційне ковзання мас зі схилів великих підняттів, які створені вертикальними рухами земної кори (E. Haarmann, 1930);
- **Джолі (Jolie)** – уявлення про те, що першопричиною тектонічних рухів є періодичне накопичення і вивільнення радіогенного тепла за рахунок радіоактивного розпаду елементів земної кори (J. Joly, 1925);
- **дрейфу континентів (continental drift)** – гіпотеза, згідно з якою головним механізмом тектогенезу є горизонтальні зміщення сіалічних блоків (континентів) по підстеляючій симі (F. Teylor, 1910; A. Wegener, 1912);
- **Землі, що розширюється (expanding Earth)** – уявлення про значне (до двох разів) збільшення радіуса Землі в середині крейди за рахунок переходу більш щільних фаз її внутрішніх оболонок до менш щільних (O. Hilgenberg, 1933);
- **ізостазії (isostasy)** – уявлення про ізостатичну рівновагу між брилами земної кори і більш важким підкоровим субстратом, коли потужніші блоки глибше занурюються в підкорову речовину (K. Detton, 1892);
- **контракції (contraction)** – зім'яття земної кори відбувається за умови охолодження і скорочення об'єму Землі (L. Elie de Beaumont, 1829);
- **ліквbabайна (liquation)** – диференціація магми відбувається в гомогенно-рідкій фазі завдяки розділенню магми на рідкі фази, які не змішуються, що відбувається внаслідок зниження температури чи асиміляції сторонньої речовини (P. Greig, 1927; Ф. Ю. Левінсон-Лессінг, 1927);
- **мобілізму (mobilism)** – уявлення про значні горизонтальні переміщення (дрейф) материків разом із рухом гранітної сіалічної оболонки Землі по базальтовій симатичній під

впливом обертання Землі від полюсів до екватора (F. Teylor, 1910) чи зі сходу на захід (A. Wegener, 1912);

- **небулярна (nebular)** – космогонічна теорія, яка передбачає, що Сонячна система утворилася з газової туманності (I. Kant, 1755);
- **неомобілізму (neomobilism)** – уявлення про те, що горизонтальне переміщення материкових глиб є результатом горизонтальних і вертикальних рухів підкорової речовини у вигляді глибинних течій, які пересувають більш легкі брили кори, нагромаджує їх у формі складчастості та насувів там, де вони сходяться і спрямовуються донизу (рухливі пояси навколо Тихого океану) і розтягують там, де вони підіймаються і розтікаються в різні боки (серединно-океанічні рифти) (П. Н. Кропоткин, 1961);
- **осмотична (osmotic)** – уявлення про те, що диференціація магми відбувається за рахунок обміну речовини між магмою і вмісними породами (Johnston-Levis, 1894);
- **осциляційна (oscilation)** – уявлення про провідну роль у тектогенезі коливальних вертикальних рухів земної кори (осциляція) (Haarmann, 1930);
- **панспермії (panspermia)** – уявлення про космічне походження життя на Землі внаслідок можливого перенесення бактерій, спор та інших форм від однієї Сонячної системи до іншої (Ch. Richter, 1865; S. Arrhenius, 1903);
- **переміщення материків (continent displacement)** – уявлення про можливість значних горизонтальних переміщень материків (F. Teylor, 1910; A. Wegener, 1912; A. Holmes, 1929);
- **підкорових течій (convection currents)** – уявлення про існування підкорових конвективних течій, викликаних різницею температур у різних ділянках Землі, завдяки чому в місцях найбільшого розігріву виникають висхідні потоки, що обумовлює підняття земної кори, а в місцях сходження і низхідних потоків виникають прогини і геосинкліналі (O. Ampferer, 1906, A. Holmes, 1929).
- **підняття (raise)** – уявлення про провідну роль вертикальних тектонічних рухів, зокрема, складчастість пов'язується з

відтисненням шарів зі склепіння підняттів магмою, яка піднімається (М. В. Ломоносов, 1763);

- **пульсаційна (pulsation)** – уявлення про періодичне пульсаційне стиснення і розширення Землі та відповідні пульсації тектогенезу (Rothpletz, 1902; V. Bucher, 1933, М. А. Усов, 1939; В. А. Обручев, 1940);
- **радіоміграційна (radiomigration)** – уявлення про первинно холодний стан Землі та її вторинний розігрів за рахунок радіогенного тепла, що обумовлює провідну роль вертикальних рухів земної кори, завдяки яким виникає складчастість (В. В. Белоусов, 1943);
- **розтікання земної кори (spreading of the earth's crust)** – пластичне переміщення сіалічної речовини земної кори, її гранітного шару по базальтовому відбувається без розриву початкового континентального масиву, а шляхом його течії чи розтікання, розтягнення (B. Gutenberg, 1927);
- **ротаційна (rotation)** – уявлення про суттєву роль у тектогенезі обертання Землі та можливі порушення цього процесу (вплив Місяця і Сонця), що й обумовлює радіальні (які викликають вертикальні рухи) і тангенціальні (які забезпечують горизонтальні рухи) напруження, стиснення та розтягнення земної кори, зміщення материкових брил (Г. Н. Каттерфельд, 1962; М. В. Стовас, 1963);
- **спредингова (spreading floor)** – геодинамічний процес розсування жорстких літосферних плит у рифтових зонах океанів під дією висхідних мантійних потоків (R. Dietz; H. Hess, 1962);
- **тектоніки плит (plate tectonics)** – уявлення про значні горизонтальні переміщення літосферних плит, які охоплюють земну кору і частину верхньої мантії, по астеносфері – шару зниженої в'язкості у верхній мантії Землі, відносно якого здійснюється їхня ізостатична компенсація (R. Dietz, 1961; H. Hess, 1962; F. Vine, D. Matthews, 1963]);
- **терейнова (terrain)** – уявлення про те, що геосинклінально-складчасті області – це акреційні системи, утворені мозаїкою різнорідних тектоностратиграфічних терейнів, що формувалися в циркумокеанічних зонах субдукції й послідов-

но приєднувалися до окраїни континенту (P. C. Coney, D. G. Howell, D. L. Jones, J. W. H. Monger, E. R. Shermer, N. J. Silberling, J. Hillhouse та ін.);

- **ундаційна чи хвильова (wave)** – уявлення про те, що внаслідок гравітаційної диференціації в одних ділянках надр Землі накопичується більш легкий матеріал, а в інших – більш важкий, що обумовлює вертикальні рухи земної кори і є безпосереднім чинником тектонічних рухів (R. van Bemmelen, 1933).

ГІПОЦЕНТР ЗЕМЛЕТРУСУ (EARTHQUAKES HYPOCENTER) – осередок землетрусу, де відбувається розрядка тектонічних напружень, раптово вивільнюється значна енергія (10^3–10^{18} Дж), що й викликає короткоперіодичні коливання земної кори; за глибиною центру виділяються нормальні (до 70 км), проміжні (70–300) і глибокофокусні (понад 300 км) землетруси.

ГІРСЬКІ ПОРОДИ (ROCKS) – природні агрегати мінералів чи аморфної речовини більш-менш постійного складу, що утворюють самостійні геологічні тіла, якими складена земна кора; за походженням поділяються на три групи: *магматичні, осадові, метаморфічні*, найважливіші механічні властивості: щільність, пружність, міцність, теплові, електричні та магнітні властивості, пористість і тріщинуватість, міцність, абразивність, твердість, буримість, здатність вибухати тощо.

ГІЙЯР (GIJAR) – зяюча тріщина в центральній зоні рифтової долини серединно-океанічного хребта.

ГЛИБИННИЙ РОЗЛОМ (DEEP-SEATED FAULT, DEEP FAULT) – протяжна (сотні кілометрів) і вузька тектонічно активна структура між різнорідними блоками земної кори, зазвичай з активним магматизмом і метаморфізмом, часто контролює розміщення ендогенного зруденіння (А. В. Пейве, 1945).

ГЛИБОВА СКЛАДЧАСТІСТЬ (BLOCKWAVE) – виникає в результаті диференційованих вертикальних рухів земної кори, морфологічно представлена сундучними підняттями і прогинами, горстами і грабенами в осадовому чохлі платформ і перехідних зон (В. В. Белоусов, 1956).

ГНЕЙС (gneiss) – метаморфічна смугаста мезо- чи лейкократова порода, складена тонкими прошарками, збагаченими або ізометричними зернами польового шпату і кварцу, або листуватими лусками слюди, чи витягнутими зернами амфіболів, кіаніту та ін., витягнутими в одній площині (C. Agricola, 1561).

ГОЛОВНІ НОРМАЛЬНІ НАПРУЖЕННЯ (MAIN NORMAL STRESSES) – напруження максимального стиснення (мінімального розтягнення) σ_1, максимального розтягнення (мінімального стиснення) σ_3 і проміжні σ_2, орієнтовані в земній корі паралельно головним осям еліпсоїда напружень, які збігаються з головними осями еліпсоїда нескінченно малої чистої (без обертання) деформації. При більших деформаціях головні осі деформацій і напружень розходяться. У випадку крихких деформацій ці розходженням можна знехтувати. За значних пластичних деформацій використовують спеціальні методики для мінімізації такого розходження.

ГОНДВАНА (GONDWANA) – гіпотетичний континент, якій існував у палеозої та мезозої, утворений з праматерика Пангеї, складений з континентальних мас південної півкулі та Індійського субконтиненту (E. Suess, 1883).

ГОРА ПІДВОДНА (SEAMOUNT) – височина, яка піднімається на декілька сотень метрів над океанічним дном, але не сягає водної поверхні, часто активний підводний вулкан (напр., Лоїхі на Гавайях), гайот (Грейт-Метеор у Північній Атлантиці).

ГОРИЗОНТ (HORIZON):

- **геолого-геофізичний (geological-geophysical)** – шар геологічного розрізу, який відрізняється за своїм складом і фізичними властивостями від суміжних підрозділів і виділяється за даними геофізичних досліджень;
- **геологічний (geological)** – регіональний стратиграфічний підрозділ, що відповідає ярусу або під'ярусу загальної стратиграфічної шкали, вміщує породи одного віку, але різного літологічного складу; пачка шарів невеликої товщини з характерними літологічними або палеонтологічними ознаками, яка добре простежується за простяганням;
- **маркуючий (marking, key stratum)** – шар, який відрізняється за своєю літологією, кольором, складом, іншими особливостями від суміжних шарів і простежується на великій

площі, що забезпечує можливість кореляції просторово відокремлених розрізів;

- **сейсмічний (seysmic)** – відбивна чи заломлювальна сейсмічна межа, яка простежується на значній території й чітко відбивається на сейсмічних розрізах.

ГОРОУТВОРЕННЯ (OROGENY) – процес формування гірських споруд у результаті прояву вертикальних тектонічних рухів, амплітуда яких перевищує швидкість денудаційних чи акумулятивних екзогенних процесів.

ГОРСТ (HORST) – відносно піднятий блок земної кори, обмежений підкидами або скидами, як правило, видовженої форми; виділяються горсти: поздовжні, поперечні, похилі, однобічні клиноподібні, прості, складні, складчасті та ін. (E. Suess, 1873).

ГОРСТ-АНТИКЛІНАЛЬ (HORST-ANTYCLINE) – антикліналь, піднята за системами розривних порушень відносно сусідніх синкліналей, часто коробчастої форми в розрізі.

ГРАБЕН (GRABEN, TROUGH) – блок земної кори, що опустився, відокремлений скидами або підкидами від сусідніх відносно піднятих ділянок, часто приурочений до склепінних підняттів (напр., Рейнський грабен) (E. Suess, 1875).

ГРАБЕН-СИНКЛІНАЛЬ (GRABEN-SYNCLINE) – синкліналь, опущена по системах розломів відносно прилеглих антикліналей, часто коробчастої форми в розрізі.

ГРАВІТАЦІЙНИЙ КОЛАПС ОРОГЕНА (GRAVITATIONAL COLLAPSE of the OROGEN) – післяколізійний процес розтягнення і занурення компресійного орогена внаслідок його гравітаційної нестійкості на пізній стадії орогенезу.

ГРАДІЄНТ ТЕКТОНІЧНИХ РУХІВ (TECTONIC DISPLACEMENT GRADIENT) – величина, яка визначає ступінь контрастності вертикальних, інколи горизонтальних, тектонічних рухів сусідніх блоків земної кори, зміни амплітуди і швидкості рухів на одиницю відстані, визначеної для певного відрізка часу.

ГРАНИЦЯ (BOUNDARY):

- **Конрада (Conrade)** – границя гранітного і базальтового шарів земної кори, яка встановлюється за стрибкоподібним збільшенням швидкості поздовжніх сейсмічних хвиль із 6,0 до 6,5 км/с (V. Conrade, 1925);

- **Мохоровичича (Mohorovicic)** – границя земної кори і верхньої мантії, на якій відбувається різкий стрибок швидкості проходження поздовжніх сейсмічних хвиль (від 6,7–7,6 до 7,9–8,2 км/с), що пов'язується зі зміною речовинного складу і переходом від базальтів до ультраосновних гірських порід, або фазовим переходом у системі габро-еклогіт (A. Mohorovicic, 1909).

ГРАНІТ (GRANITE) – магматична плутонічна порода кислого складу нормальної лужності (SiO_2 – 68–73 %, $K_2O + Na_2O$ – 5–8 %), що складається з плагіоклазу (олігоклаз) (25–35 %), кварцу (25–45 %), фельдшпатоїдів (25–45 %), темноколірних мінералів (0–2 %) (біотит, мусковіт, рогова обманка, піроксен, гранат); акцесорні – апатит, циркон, магнетит, турмалін та ін. (A. Caesalpinus, 1596). Основні різновиди:

- **агпаїтові й лужні (agpaitic and alkaline)** – граніти підвищеної лужності, які формуються в периферійних зонах геодинамічних умов андійського і невадійського типів;
- **аляскітовий (alaskite)** – рожевий, жовтувато-сірий, світло-сірий сублужний лейкограніт, складений переважно калієво-натровим польовим шпатом і кварцом з незначною домішкою (до 5 %) темноколірних мінералів (переважно біотит);
- **А-типу (A-type)** – анорогенні граніти, як правило, підвищеної лужності, результат складної взаємодії мантійних і корових анатектичних розплавів, формуються в зонах внутрішньоконтинентального рифтогенного магматизму (вірогідно, у зв'язку з мантійними струменями) (M. Loisell, Д. Wones, 1979);
- **двослюдяний (binary)** – характеризується парагенезисом двох слюд – біотиту і мусковіту;
- **лейкократовий (leucocratic)** – граніт зі зниженою кількістю темноколірних мінералів (до 5 %), які характеризуються світло-сірим кольором;
- **монцонітовий (monzonitic)** – граніт з однаковою кількістю ортоклазу і плагіоклазу (олігоклаз-андезин), з монцонітовою структурою;

- **паравтохтонний (parautochtonous)** – граніт, який утворився в зоні ультраметаморфізму в результаті процесів мігматизації та гранітизації, набув пластичності й можливості переміщуватися;
- **пегматитовий (giant)** – різновид граніту, в якому польовий шпат і кварц закономірно пророщують один одного;
- **письмовий (graphic)** – різновид пегматитового граніту, у якому польовий шпат пророщується тонкими клиноподібними вростками кварцу, що нагадують давньоєврейські письмена, синонім *єврейський камінь* (A. Brongniart, 1813);
- **порфіроподібний (porphyraceous)** – граніт з порфіроподібною структурою;
- **порфіровий (porphyric)** – граніт з порфіровою структурою;
- **рапаківі (rapakivi)** – граніт з окремими великими округлими включеннями калієвого польового шпату з облямівкою кислого плагіоклазу;
- **I-типу (I-type)** – граніти, які формуються в острівних дугах і на активних окраїнах андійського типу (B. Chappel, A. Waite, 1974);
- **M-типу (M-type)** – плагіограніти, які формуються в енсіматичних острівних дугах серед офіолітів (A. Waite, 1979);
- **S-типу (S-type)** – граніти, які формуються переважно в зонах зіткнення континентів, результат плавлення (анатексису) континентальної кори (B. Chappel, A. Waite, 1974).

ГРАНІТ-ЗЕЛЕНОКАМ'ЯНІ ОБЛАСТІ (GRANITE-GREENSTONE AREAS) – важливі структурні елементи фундаменту давніх платформ, зони розвитку зеленокам'яних структур, розділених полями гранітогнейсів, які супроводжуються численними інтрузіями гранітоїдів.

ГРАНІТИЗАЦІЯ (GRANITIZATION) – процес утворення гірських порід гранітоїдного складу і гранітової структури за рахунок порід іншого походження і петрографічного складу (осадових, вивержених, метаморфічних) під впливом високих тисків, температур і значної активності флюїдів. Різновиди:

- **гідротермальна (hydrothermal)** – процес формування порід гранітоїдного складу в результаті перекристалізації порід в умовах епізони (2–4 км) за низьких температури і тиску, під впливом гідротермальних розчинів (Mennert, 1959);

- **інфільтраційно-анатектична (infiltration-anatectic)** – гранітизація розчину в процесі палінгенно-метасоматичного гранітоутворення в умовах ультраметаморфізму, якій відбувається в результаті диференційованої рухливості елементів під дією трансмагматичних розчинів, збагачених лугами, а також дифузії K і Na (В. А. Рудник, 1967);
- **метасоматична (metasomatic)** – гранітизація гірських порід в умовах відсутності їхнього плавлення в процесі лужного чи кремнекислотного інфільтраційного метасоматозу реакційного і дифузійного типу, як правило, з перевідкладенням речовини (М. Г. Судовиков, 1950);
- **палінгенно-метасоматична (palingenetic-metasomatic)** – гранітизація гірських порід у результаті одночасних процесів високотемпературного заміщення і плавлення в умовах привнесення лугів (A. McGregor, P. Wilson, 1939).

ГРАНІТНИЙ ШАР (GRANITE LAYER) – другий від поверхні шар земної кори континентального типу, який підстеляється базальтовим шаром, складений гранітами, гнейсами та іншими глибокометаморфізованими породами.

ГРАНІТОГНЕЙС (GRANITE-GNEISS) – повнокристалічна смугаста чи сланцювата порода, яка за складом відповідає граніту, а за структурними особливостями займає проміжне положення між гранітом і гнейсом; утворюються в зонах глибокого метаморфізму; характерна для фундаменту ранньодокембрійських платформ (A. von Humboldt, 1923).

ГРАНІТОЇДИ (GRANITOIDES) – узагальнювальний термін для кислих інтрузивних порід (граніти, адамеліти, гранодіорити, тоналіти) (J. Pinkerton, 1811). Виділяють ряди:

- **андезитовий (andesite)** – глибинні аналоги андезитів острівних дуг, серед яких переважають кварцові діорити; формуються в тиловій частині дуг, на активних континентальних окраїнах андійського типу;
- **вапняково-лужний (calc-alkaline)** – гранітоїди і граніти батолітів складчастих поясів, пов'язаних з глибинними сейсмофокальними зонами; утворюються в умовах активних

континентальних окраїн андійського і невадійського типів, а також у зонах зіткнення континентів;

- **латитовий (latite)** – гранітоїди строкатого складу, переважно помірної кислотності, з підвищеною лужністю; формуються в периферичних зонах геодинамічних умов андійського и невадійського типів, а також в зонах зіткнення континентів;
- **толеїтовий (tholeitic)** – граніти, де практично повністю відсутній калієвий польовий шпат, Na переважає над K; інколи трапляються у складі багатофазних габро-плагіогранітних інтрузій; характерні для офіолітів океанів та енсіматичних острівних дуг.

ГРАНІТОУТВОРЕННЯ (FORMATION OF GRANITE) – процес формування гранітоїдів, склад і поширеність яких визначаються сукупністю геологічних, геохімічних і фізико-хімічних факторів. Основні різновиди:

- **анатектичне (anatectic)** – відбувається у результаті переплавлення гірських порід, які до того не перебували у стані розплаву (напр., пісковиків) в умовах постійності їхнього речовинного складу, із внутрішнім перерозподілом речовини в межах мобілізованих комплексів, головним чином шляхом дифузії елементів;
- **метаморфогенне (metamorphic)** – відбувається у результаті метаморфогенного перетворення вихідних порід за відсутності плавлення, в умовах постійності їхнього речовинного складу (крім H_2O, CO_2, частково Na і K) із внутрішнім перерозподілом речовини мобілізованих комплексів, головним чином у результаті дифузії елементів;
- **метасоматичне (metasomatic)** – формування гранітоїдів у результаті кремнелужного метасоматозу і метасоматичної гранітизації зі значною зміною речовинного складу порід, принесенням одних і виносом інших хімічних компонентів без плавлення порід, що формуються;
- **палінгенне (palingenetic)** – відбувається у результаті переплавлення магматичних порід чи порід, які пройшли через стадію плавлення в умовах постійності їхнього речовин-

ного складу і внутрішнього перерозподілу речовини переважно шляхом дифузії;

- **палінгенно-анатектичне (palingenetic-anatectic)** – відбувається у результаті повного чи часткового плавлення субстрату гранітоїдного складу в умовах постійності складу головних петрогенних компонентів із внутрішнім перерозподілом речовини переважно в результаті дифузії компонентів;
- **палінгенно-метасоматичне (palingenetic-metasomatic)** – відбувається у результаті одночасної дії процесів високотемпературного заміщення і плавлення, як правило, із попередньою метасоматичною гранітизацією чи кремнелужним метасоматозом (В. А. Рудник, 1961);
- **реоморфічне (reomorphic)** – відбувається у результаті пластичної течії, вижимання й укорінення матеріалу раніш сформованих гранітоїдних порід чи таких, що формуються, в умовах значної рухливості їхньої мінеральної речовини, за відсутності чи обмеженої участі рідкої фази (розплаву чи розчину);
- **ультраметаморфогенне (ultrametamorphic)** – відбувається у результаті регіонального метаморфізму, який призводить до розплавлення вихідних гірських порід чи в умовах привнесення-винесення хімічних компонентів, чи без нього, завдяки лише зростанню температури;
- **ультраметаморфогенно-анатектичне (ultrametamor-phic-anatectic)** – процес утворення гранітоїдів у результаті анатексису в умовах ультраметаморфізму з повним переплавленням вихідних порід.

ГРАНІТ-ПОРФІР (GRANITE PORPHYRY) – порфіроподібний граніт з порфіровими виділеннями кварцу, польового шпату, рідше темноколірних мінералів у дрібнокристалічній основній масі (M. B. Kittel, 1840).

ГРАНОДІОРИТ (GRANODIORITE) – магматична плутонічна гірська порода кислого складу, нормальної лужності (SiO_2 – 63–68 %, K_2O + Na_2O – 5–8 %), що складається з плагіоклазу (30–60 %), кварцу (18–30 %), фельдшпатоїдів (5–25 %), темноколірних мінералів (8–25 %) (рогова обманка, біотит, піроксен, гранат) (W. Lindgren, 1893).

ГРАНОСІЄНІТ (GRANOSYENITE) – кисла плутонічна порода підвищеної лужності (SiO_2 – 64–69 %, $Na_2O + K_2O$ – > 8 %), складена із кварцу (15–25 %), плагіоклазу (20–50 %), калінатрового польового шпату (25–50 %), темноколірних мінералів (біотит, піроксен, амфібол) (5–15 %).

ГРАНУЛІТ (GRANULITE) – метаморфічна гірська порода гнейсоподібної текстури, яка сформувалася в умовах високих температур (понад 700 °С) і тиску (6–10 × 10^8 Па), складена дрібно-середньозернистим агрегатом кварцу, плагіоклазу, лужного польового шпату, у незначних кількостях присутні біотит, гранат, кордієрит, силіманіт, гіперстен та ін. (J. F. G. Justi, 1757). Основні різновиди:

- **біотитовий (biotite)** – грануліт зі значною кількістю біотиту і незначним вмістом гранату;
- **кіанітовий (kyanite)** – грануліт, збагачений кіанітом і бідний гранатом;
- **корундовий (corundum)** – грануліт, якій вміщує значну кількість корунду, а також циркону і рутилу, домішки дистену, силіманіту, андалузиту;
- **олігоклаз-гранатовий (oligoclase-garnet)** – грануліт, в якому олігоклаз переважає над ортоклазом;
- **вічковий (augen)** – грануліт з округлими включеннями мікропертиту, який оточений оболонкою вапнистого польового шпату;
- **роговообманковий (hornblend)** – грануліт, якій вміщує домішку рогової обманки, біотиту, сфену, рутилу та ін.;
- **слюдяний (micaceous)** – грануліт, у якому слюда різко переважає над гранатом.

ГРАНУЛІТ-ГНЕЙСОВІ ПОЯСИ (GRANULITE-GNEISS BELTS) – важливий структурний елемент фундаменту ранньодокембрійських платформ, видовжені зони високого метаморфізму, які розділяють граніт-зеленокам'яні області (Мозамбіцький, Лімпопо, Дагомейський, Гренвілл та ін.).

ГРАУВАКА (GREYWACKE) – уламкова осадова темнозабарвлена міцна порода, у складі якої поряд із кварцом і польовими шпатами беруть участь уламки темноколірних мінералів і порід різного складу (G. S. Lasius, 1789).

ГРЕБІНЬ (CREST) – сукупність найбільш високих точок витягнутої позитивної морфоструктури (напр., вододіл гірської гряди); у тому числі в геології:

- **антикліналі (anticline)** – лінія, яка з'єднує точки з найвищими гіпсометричними відмітками пласту в замку антикліналі, яка паралельна її шарніру;
- **жили (vein-crest)** – лінія перегину жили;
- **складки (fold)** – лінія, що з'єднує вищі точки складки, яка простягається вздовж склепінної лінії.

ГРЯЗЬОВИЙ ВУЛКАН (MUD VOLCANO, MACALUBA) – див. "*Вулкан грязьовий*".

ГУТЕНБЕРГА ШАР (GUTENBERG LAYER) – сейсмічний хвильовід, шар зниженої в'язкості в мантії Землі, який виділяється зниженою швидкістю поширення сейсмічних хвиль (B. Gutenberg, 1926).

Д

ДАЙКА (DIKE, DYKE) – плоске стіноподібне геологічне тіло, довжина якого значно перевищує ширину, обмежене паралельними стінками, яке пересікає вмісні породи; товщина дайок може коливатися від перших сантиметрів до десятків метрів, протяжність – від перших метрів до 800 км (Велика Дайка Зімбабве) (J. Playfair, 1802); за походженням розрізняють дайки: *ендогенні* (утворені магмою, яка заповнює тріщини порід), *екзогенні* (тріщини, заповнені осадовим матеріалом), *метадайки* (складені гірськими породами, які утворилися завдяки метасоматичним перетворенням вмісних порід); за формою, складом, структурою та іншими ознаками виділяють дайки:

- **кластична (clastic)** – дайкоподібні геологічні тіла немагматичної природи, складені уламковими гірськими породами різного походження (теригенними, осадово-хемогенними, вулканокластичного, катакластичного), поділяються на дайки:

  – ***заміщення (replacement)*** – метасоматична жила, що утворюється в результаті перетворення вмісних порід висхідними флюїдами, які проникають по тектонічно ослаблених (без розширення тріщин) зонах (G. E. Goodseed, 1955);

– ***заповнення (filling)*** – утворюються за рахунок заповнення відкритих тріщин пластичним матеріалом іншого складу, зазвичай більш пластичним;

– ***нептунічна (neptunian)*** – дайкоподібні тріщини в морських осадках, заповнені стороннім осадовим матеріалом (Р. Г. Горецкий, 1956);

- **кільцева (ring)** – дайка кільцевої чи напівкільцевої у плані форми, характерні для кільцевих вулканоструктур;
- **конічна (conical)** – сукупність дайок, розміщених таким чином, що на поверхні вони утворюють концентричні виходи, а у просторі – систему конусів, вкладених один в один, з вершинами, повернениими до загального магматичного центру;
- **осадова (sedimentary)** – виповнені осадовим матеріалом тріщини в гірських породах іншого складу, які можуть виникати чи шляхом заповнення тріщини зверху (дайки нептунічні), чи проникнення осадового матеріалу під тиском знизу;
- **субвулканічна (subvolcanic)** – дайка, складена вулканічними породами;
- **туфова (tuffic)** – дайка, складена зцементованим пірокластичним матеріалом.

ДАУНВЕЛІНГ (DOWNWELLING):

- процес занурення значної маси води з поверхні океану на глибину в результаті зростання її щільності в зонах конвергенції та у фронтальних зонах, або за рахунок зниження температури і підвищення солоності;
- у тектоніці – низхідний трансмантійний потік щільних відносно холодних магм.

ДАЦИТ (DACITE) – вулканічна порода кислого складу нормальної лужності (SiO_2 – 65–68 %, $K_2O + Na_2O$ – 3,5–7,5 %), ефузивний аналог гранодіориту, складена переважно польовими шпатами, біотитом, амфіболом і піроксеном у склуватій основній масі, дуже поширена в крайових і внутрішньоконтинентальних вулканічних поясах (Середземноморський, Андійський, Східноазіатський та ін.) (F. von Hauer, G. Stach, 1863).

ДЕВОНСЬКА СИСТЕМА (DEVONIAN SYSTEM) – четверта знизу система палеозойської ератеми між силурійською і кам'яновугільною, вік 419, 2±3,2–358,9±0,4 млн р., поділяється на три відділи (7 ярусів): ***нижній*** (*лохковський, празький, емський*), ***середній*** (*ейфельський, живетський*), ***верхній*** (*франський, фаменський*) (A. Sedgwick, R. I. Murchison, 1839).

ДЕГАЗАЦІЯ ЗЕМЛІ (EARTH OUTGASSING) – виділення летких компонентів із надр планети в процесі її еволюції.

ДЕЙТЕРОГЕЙ (DEUTEROGAINIUM) – гіпотетичний мегахрон, який розділяє протогей і неогей (H. Stille, 1944), у сучасному розумінні відповідає палео- і мезопротерозою.

ДЕЙТЕРООРОГЕНЕЗ (DEUTEROOROGENESIS) – відновлення тектонічної активності внутрішніх частин континентів, яка супроводжується інтенсивними вертикальними рухами, формуванням склепінно-глибових підняттів, формуванням гірської системи (К. Б. Боголепов, 1968).

ДЕЛАМІНАЦІЯ (DELAMINATION) – відшарування, відрив і занурення до астеносфери літосферної мантії, заміщення її астеносферою під час гравітаційного колапсу орогена (P. Bird, 1979, H. Houseman, 1981).

ДЕЛЮВІЙ (TALUS) – продукти дезінтеграції та руйнування гірських порід, які накопичуються нижче по схилу, найчастіше – поблизу підніжжя і в нижній частині схилів у результаті змивання зруйнованих фрагментів гірських порід та їхнього переміщення за рахунок власної ваги, морозного зсуву, текучості ґрунтів (соліфлюкція) та інших чинників (А. П. Павлов, 1890).

ДЕНУДАЦІЯ (DENUDATION) – сукупність процесів руйнування гірських порід зовнішніми чинниками і процесами: водними потоками, вітром, силою тяжіння, вологістю і т. ін.

ДЕПРЕСІЯ (DEPRESSION) – у геоморфології – негативна форма рельєфу, западина чи улоговина, суха (Туранська западина) чи заповнена водою (Каспійське море); у тектоніці – область прогинання земної кори, частково або повністю заповнена осадовими або іншим відкладами. Різновиди:

- **вулкано-тектонічна (volcano-tectonic)** – негативна структура, сформована в результаті вулканічної діяльності, обмежена системою ступінчастих скидів, зазвичай центриклінально-

го залягання, виповнена переважно продуктами вулканічної діяльності;
- **просідання (subsidence)** – утворена за рахунок просідання вмісних порід;
- **тектонічна (tectonic)** – негативна структурна форма, обумовлена тектонічною діяльністю.

ДЕСТРУКЦІЯ (DESTRUCTION) – руйнування, розпад.

ДЕТАЧМЕНТ (DETACHMENT):

- зрив і переміщення великих мас гірських порід (товщиною сотні метрів) субгоризонтальною поверхнею на великі відстані (до десятків кілометрів), але не зсув (сили гравітації не беруть участь) и не насув (немає коріння). Переміщена маса часто інтенсивно дислокована, зім'ята у складки, розбита на фрагменти;
- полога поверхня в'язкопластичної деформації в корі, яка розділяє реологічно контрастні шари, комплекси, як правило, крихку, пружнопластичну верхню плиту (кору) від в'язкого, в'язкопластичного нижнього шару.

ДЕФОРМАЦІЙНІ РЕЖИМИ (DEFORMATION REGIME) – типи деформацій гірських масивів і блоків земної кори залежно від нахилу осей головних нормальних напружень до горизонту. Позначимо кути нахилу головних осей σ_1, σ_2 та σ_3 до горизонту відповідно γ', γ'', γ''' та γ'''. Ідеальні деформаційні режими при закладенні розривів:

а) підкид – $\gamma' = 0^o$, $\gamma'' = 0^o$, $\gamma'''= 90^o$;
б) скид – $\gamma' = 0^o$, $\gamma''' = 0^o$, $\gamma'= 90^o$;
в) зсув – $\gamma' = 0^o$, $\gamma''' = 0^o$, $\gamma''= 90^o$.
г) насув – $\gamma' = 45^o$, $\gamma''' = 45^o$, $\gamma''= 0^o$.

Оскільки ідеальні деформаційні режими трапляються зрідка, існує багато проміжних варіантів, на практиці використовують такі типи деформаційних режимів і геометричних типів полів напружень, які їм відповідають:

1) підкид – $\gamma' \le 30^o$, $\gamma'' \le 30^o$, $\gamma''' \ge 45^o$;
2) скид – $\gamma'' \le 30^o$, $\gamma''' \le 30^o$, $\gamma' \ge 45^o$;
3) зсув – $\gamma' \le 30^o$, $\gamma''' \le 30^o$, $\gamma'' \ge 45^o$;
4) підкидо-зсув – $\gamma' \le 30^o$, $\gamma'' > 30^o$, $\gamma''' > 30^o$;
5) скидо-зсув – $\gamma' > 30^o$, $\gamma'' > 30^o$, $\gamma''' \le 30^o$;

6) підкидо-скид – $\gamma' > 30^\circ$, $\gamma'' < 30^\circ$, $\gamma''' > 30^\circ$;

7) октаедричний – $\gamma' > 30^\circ$, $\gamma'' > 30^\circ$, $\gamma''' > 30^\circ$;

ДЕФОРМАЦІЯ (DEFORMATION) – порушення первинного залягання, форми і розміру геологічних тіл і форм рельєфу, змін текстури, структури і складу гірських порід, зміна відносного положення частинок гірської породи або ділянок літосфери, зміна форми та об'єму гірських порід унаслідок динамічних навантажень (тектонічних рухів). Різновиди:

- **вигину (bend)** – пластична деформація, яка супроводжується вигином пластів порід;
- **залишкова (residual, permanent)** – така, що після припинення дії зовнішньої сили залишається в деформованому тілі у вигляді пластичної деформації;
- **конвективна (convection)** – виникає в слаболітифікованих осадках унаслідок інверсії щільності за рахунок збільшення питомої ваги перекривних шарів, які прагнуть витіснити з-під себе більш легку породу і проникають у підстеляючі шари;
- **крихка (fragile, brittle)** – незворотна деформація твердих тіл під дією напружень з порушенням їхньої суцільності, яка проявляється у вигляді тріщин, розломів, дроблення мінеральних зерен і порід, брекчіювання і т. ін.;
- **кручення (torsional)** – виникає тоді, коли навантаження діє у вигляді пари сил у поперечній площині тіла, при цьому виникає крутильний момент;
- **неоднорідна (nonaffine)** – така, коли елементарний об'єм тіла чи його частина в процесі деформування змінюється не однаково;
- **об'ємна (volume)** – процеси, які мають тривимірну розмірність і призводять до зміни об'єму тіла, що деформується;
- **однорідна (homogeneous)** – за якої головні осі мають однаковий напрямок у всіх точках тіла і не змінюються в процесі деформації;

- **пластична (plastic)** – зміна форми залягання гірської породи без розриву її суцільності під дією зовнішньої сили за умови надмірного тиску за одним із напрямків (стресу);
- **плікативна (plicative, compressive)** – зміна форми залягання гірських порід без розриву суцільності під дією зовнішніх напружень, як правило, в умовах стиснення;
- **пружна (elastic)** – деформація, за якої початкова форма тіла відновлюється після зняття напруження, яке її викликало;
- **реїдна (rheid)** – охоплює всі різновиди тектонічної течії (пластичну, крихко-пластичну, катакластичну та ін.) (Carey, 1954; L. King, 1967);
- **розподілена** (strain partitioning) – прояв просторово розділеної складної деформації вздовж меж плит, наприклад, підкидової й зсувової в умовах трансгресії;
- **розривна (ruptural)** – порушення суцільності гірських порід під дією зовнішніх сил, яка проявлена у вигляді виникнення розривів і тріщин;
- **розтягнення (tensile)** – відбувається в умовах розтягнення;
- **синседиментаційна (contemporaneous)** – утворюється одночасно з осадконакопиченням;
- **складчаста (folding)** – виникнення вигинів гірських порід, як правило, в умовах стиснення;
- **стиснення (compression)** – відбувається в умовах стиснення.

ДЗЕРКАЛО СКЛАДЧАСТОСТІ (FOLDING MIRROR) – уявна поверхня в структурі складчастої зони, дотична до шарнірів складок, вигнутих в один бік.

ДЗЕРКАЛО КОВЗАННЯ (SLIDING MIRROR, SLICKENSIDE) – гладенька, відполірована і борозниста поверхня, що виникає внаслідок тертя тектонічних блоків, які ковзають уздовж площин розривних порушень.

ДИВЕРГЕНЦІЯ (DIVERGENCE) – процес розходження літосферних плит, розсув, що відбувається в умовах горизонтального розтягнення.

ДИГІТАЦІЯ (DIGITATION) – гілкування, розщеплення, віргація; розлінзування фронтальної частини тектонічного покрову на окремі пластини чи лежачі складки під час переміщення.

ДИЗ'ЮНКТИВНЕ ПОРУШЕННЯ (DISJUNCTIVE DISLOCATION) – порушення, які супроводжуються розривом суцільності тіла: тріщини, розриви, розломи; виникають за рахунок ендогенних сил, насамперед стресових напружень у земній корі, у свою чергу вони поділяються на розриви без зміщення (тріщини) і розриви зі зміщенням (скиди, підкиди, зсуви, насуви, шар'яжі, розсуви), а також екзогенних процесів (зменшення об'єму породи, процеси вивітрювання, зсуви гірських мас, падіння метеоритів тощо).

ДИКИЙ ФЛІШ (WILDFLYSCH) – грубоуламкові підводно-зсувові утворення с типовою флішовою ритмічністю, з горизонтами і лінзами конгломератів і брекчій, величезних блоків і глиб різнорідних осадових, магматичних і метаморфічних порід, як правило, інтенсивно тектонізовані (F. Kaufmann, 1886).

ДИНАМОМЕТАМОРФІЗМ (DYNAMO-THERMAL METAMORPHISM) – перетворення гірських порід в умовах значного тиску, як правило, у зонах інтенсивних деформацій, який супроводжується дезінтеграцією гірських порід, роздавлюванням і стиранням мінеральних агрегатів, перекристалізацією і утворенням нових високобаричних мінералів (A. Harker, 1889).

ДИСЛОКАЦІЯ (DISLOCATION) – порушення залягання гірських порід під дією тектонічних процесів:

- **диз'юнктивна (disjunctive, rapture)** – тектонічне порушення з розривом суцільності гірських порід, яке реалізується в умовах перевищення динамічними напруженнями межі міцності гірської породи;
- **зсувна (landslide)** – викликані зсувними явищами, проявлені в розривах і зминанні порід, можуть виникати як під час формування осадків, так і після їхньої літифікації;
- **ін'єктивна (injection)** – викликана вкоріненням магми та інтрузивних тіл;

- **кріогенна (glacier)** – викликана промерзанням гірських порід і підземних вод, які в них утримуються, і зміни їхнього об'єму;
- **плікативна (plicative, compressive)** – зміна форми залягання гірських порід без розриву суцільності під дією зовнішніх напружень, як правило, в умовах стиснення;
- **складчаста (folding)** – виникнення вигинів гірських порід, як правило, в умовах стиснення;
- **соляна (salt)** – викликана проникненням солей;
- **тектонічна (tectonic)** – обумовлена тектонічними чинниками.

ДИСПЕРСІЯ (DISPERSION) – тектонічне руйнування, розходження, розсіювання фрагментів континентальних блоків після їхнього розколювання і дроблення.

ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ МАГМИ (DIFFERENTIATION OF MAGMA) – сукупність фізико-хімічних процесів розділення та сегрегації магматичних розплавів, унаслідок яких утворюються різні за хімічним складом породи або породи з різними кількісними співвідношеннями одних і тих самих мінералів (кристалізаційна, фракційна, кінематично-гравітаційна, магматична, лікваційна, динамічна та ін.).

ДІАГЕНЕЗ (DIAGENESIS) – сукупність природних процесів перетворення пухких осадків в осадові гірські породи верхніх частин земної кори – ущільнення, зневоднення, формування діагенетичних мінералів та їхній перерозподіл (C. W. Cumbel, 1868).

ДІАПІР (DIAPIR) – куполоподібна, штокоподібна антиклінальна складка з інтенсивно зім'ятим ядром, що зрізає крила складки, яка утворюється за рахунок видавлювання знизу високопластичних порід (сіль, глина) (L. Mrazec, 1915).

ДІАПІР МАГМАТИЧНИЙ (MAGMATIC DIAPER) – магматичне тіло у вигляді перевернутої краплі, яке виникло шляхом розсуву вмісних порід магматичним розчином, що підіймається.

ДІАПІР МАНТІЙНИЙ (MANTLE DIAPIR) – склепіннєподібне здуття високотемпературної мантії зі зниженою щільністю, яке обумовлює високий тепловий потік у літосфері й може викликати явища розтягнення, спредингу, базальтового вулканізму.

ДІАПІРІЗМ (DIAPIRISM):

- спливання розплаву чи магми за рахунок гравітаційної нестійкості в багатошаровій системі з інверсованим градієнтом щільності, контрасту щільності в 0,1 г/см^3, достатнього для ініціації цього процесу (Fletcher, 1972);
- процес протикання чи розриву куполоподібних структур пластичним матеріалом ядра в результаті тектонічних напружень, або внаслідок геостатичного навантаження, або у зв'язку з укоріненням магматичних мас;
- підняття гранітизованих порід унаслідок збільшення їхнього об'єму і зменшення щільності, яке супроводжується зминанням і розсувом перекривних товщ.

ДІАСТРОФІЗМ (DIASTROPHISM) – відносно короткочасні процеси деформації земної кори (здіймання, опускання, складчастість, утворення розривів тощо), які відбуваються під впливом внутрішньої енергії Землі й викликають незворотні зміни її структури (J. W. Powell, 1895).

ДІАТЕКСИС (DIATEXIS) – найвища (кінцева) стадія анатексису, процес повного чи майже повного плавлення, в якому беруть участь усі мінерали гірської породи (діатекситу) (G. Curich, 1905; Menert, 1968).

ДІАТРЕМА (DIATREM) – трубка вибуху, трубкоподібний вулканічний канал округлої форми в плані, що утворюється в результаті однократного прориву газів і розплавленої магми до земної поверхні, заповнений вулканічною брекчією (A. Daubree, 1891).

ДІЛАТАНСІЯ (DILATANCY) – модель, згідно з якою при деформації порід за рахунок розвитку тріщинуватості збільшується об'єм гірських порід, відбувається їхнє розширення (ділатансія). Якщо це відбувається досить швидко, води не встигають заповнити простір, що утворюється, і його заповнює газ. Це супроводжується зниженням порового тиску, що призводить до зменшення швидкості поздовжніх хвиль. Подальша дифузія підземних вод до системи тріщинуватості збільшує поровий тиск і швидкості хвиль знову зростають. Служить теоретичним обґрунтуванням прогнозу землетрусів за зміною швидкості поздовжніх і поперечних хвиль (O. Reynolds, 1885).

ДІОРИТ (DIORITE) – магматична плутонічна гірська порода середнього складу, нормальної лужності (SiO_2 – 53–58 %, K_2O + Na_2O – 2,5–8,0 %), складена плагіоклазом (андезин, олігоклаз-андезин), роговою обманкою, часто біотитом чи піроксеном, інколи кварцом (кварцовий діорит).

ДОКЕМБРІЙ (PRECAMBRIAN) – частина геологічної історії Землі, яка передувала кембрію (тобто до 542 млн р.), поділяється на архей (4,0–2,5 млрд р.) і протерозой (2,5–0,6 млрд р.); ранній докембрій включає архей і палеопротерозой (до 1,6 млрд р.) – час формування ранньодокембрійських платформ.

ДОЛИНА РИФТОВА (RIFT VALLEY) – витягнута грабеноподібна долина, яка утворилася в результаті опускання блока земної кори між двома паралельними розломами зони рифту.

ДОМЕН ТЕКТОНІЧНИЙ (tectonic domain) – більш-менш однорідно деформована ділянка земної кори з близькою будовою та історією тектонічного розвитку, з єдиним структурним рисунком; виділяють *енсіалічні* та *енсиматичні* домени, розвинені відповідно на сіалічній та симатичній корі.

ДОННІ ОСАДКИ (BOTTOM SEDIMENTS, BED LOADS, SETTLED SEDIMENTS) – осадки, які покривають дно водного басейну: *океанічні, морські, лагунні, озерні, річкові* та ін.

ДРЕЙФ КОНТИНЕНТІВ (CONTINENTAL DRIFT) – горизонтальне переміщення континентів у складі літосферних плит, що рухаються завдяки конвективним потокам у верхній мантії (A. Wegener, 1912).

ДУГИ ОСТРІВНІ (ISLAND ARC) – див. "*Острівні дуги*".

ДУПЛЕКС (DUPLEX):

- складки, які нагромаджуються одна на одну при зриві товщ по поверхні фундаменту чи пластичному горизонту в процесі зім'яття шарів;
- поєднання двох кулісоподібних лівих чи правих зсувів, пов'язаних системою субпаралельних дочірніх оперяючих розривів.

Е

ЕВГЕОСИНКЛІНАЛЬ (EUGEOSYNCLINE) – внутрішній прогин геосинклінальної системи, закладений на океанічній корі, її найбільш рухлива і диференційована частина, де інтенсивно проявлений початковий ініціальний магматизм, а теригенні й карбонатні формації мають підлегле значення (H. Stille, 1941).

ЕВСТАЗІЯ (EUSTASY) – глобальні коливання рівня Світового океану, обумовлені зміною об'єму морської води (гляціоевстазія, привнесення ювенільної води, варіації температури і солоності морської води) або океанічних западин (тектоноевстазія).

ЕДУКЦІЯ (EDUCTION):

- винесення до поверхні тектонітів і метаморфітів, які виникли в зоні субдукції у випадку, коли спрединговий хребет, який підсувається під континент, витягнутий вздовж континентальної окраїни, і швидкість спредингу більше швидкості підсування;
- процес переміщення мантійного матеріалу в глибоководних жолобах до земної поверхні з-під краю континенту і острівної дуги.

ЕКЗОГЕННІ ПРОЦЕСИ (EXOGENIC PROCESSES) – процеси, обумовлені зовнішніми відносно Землі джерелами енергії в поєднанні із силою тяжіння, які відбуваються на поверхні та в приповерхневій зоні земної кори у формі її механічної й фізико-хімічної взаємодії з гідросферою та атмосферою – руйнування гірських порід і хімічне перетворення мінералів, що їх складають (фізичне, хімічне, органічне вивітрювання); перенесення дезінтегрованих і розчинених продуктів руйнування гірських порід водою, вітром; акумуляція цих продуктів у вигляді осадків на суші або на дні водних басейнів та їхнє перетворення в осадові гірські породи, пов'язані з цими породами родовища корисних копалин (руди алюмінію, заліза, нікелю та ін., горючі корисні копалини).

ЕКЗОТЕКТОНІЧНІ ДИСЛОКАЦІЇ (EXOTECTONIC DISLOCATION) – дислокації верхньої частини земної кори, обумовлені впливом зовнішніх факторів і гравітаційних сил (зсуви, спучування, обвалення, гляціодислокації тощо) (М. К. Рагозин, 1944).

ЕКЗОТИЧНИЙ БЛОК (EXOTIC BLOCK) – обмежене тіло, склад якого відрізняється від складу вмісних порід (J. Bachman, 1863).

ЕКЛОГІТ (ECLOGITE) – глибинна метаморфічна (найвищої фази метаморфізму) або магматична гірська порода, складається з гранату і клінопіроксену з домішками кіаніту, бронзиту, калішпату, плагіоклазу, амфіболу, сфену, цоїзиту (R. I. Hauy, 1822).

ЕКЛОГІТИЗАЦІЯ (ECLOGITIZATION) – метаморфічний процес ізохімічного перетворення основних порід на еклогіти в умовах дуже високих тисків, про що свідчить присутність гранату з високим вмістом піропового компонента (32–73 %) і жадеїтового піроксену (омфациту).

ЕКСГУМАЦІЯ (EXHUMATION) – виведення завдяки ерозії на денну поверхню глибинних комплексів гірських порід океанічної чи континентальної кори, які раніше були занурені на значну глибину в процесі субдукції чи колізії.

ЕКСПЛОЗІЯ (EXPLOSION) – вибухове виверження вулкана з викидом великої кількості пірокластичного матеріалу, уламків і газоподібних речовин.

ЕКСТЕРНІДИ (EXTERNIDES) – зовнішні частини орогена, які мають ізоклінально-скибову чи покривно-скибову будову (L. Kober, 1921).

ЕКСТРУЗІЯ (EXTRUSION) – тип вулканічного виверження, у результаті якого в'язка лава кислого або середнього складу вичавлюється або виштовхується на земну поверхню, утворюючи куполи, вулканічні тіла екструзивного походження.

ЕЛЕМЕНТИ ЗАЛЯГАННЯ (BEDDING ELEMENTS) – геометричні параметри геологічних тіл, характеристики положення шарів гірських порід, покрівлі магматичного масиву, жил, поверхонь тектонічних розривів та ін. геологічних тіл відносно сторін світу та горизонтальної площини:

- **простягання (strike, trend)** – лінія перерізу поверхні шару гірської породи або іншого геологічного тіла горизонтальною площиною, напрямок простягання виражається азимутом;
- **падіння (dip, plunge)** – лінія, паралельна поверхні шару або іншого геологічного тіла, проведена перпендикулярно до простягання в напрямку нахилу шару (лінія найбільшої крутизни), визначається азимутом напрямку і кутом падіння.

ЕЛЕМЕНТИ СКЛАДКИ (FOLDS ELEMENTS):

- **амплітуда складки (amplitude)** – відстань між двома поверхнями дзеркал групи складок, що вимірюється перпендикулярно до них;
- **висота складки (height)** – відстань між двома поверхнями (дзеркалами групи складок), що вимірюється паралельно осьовій поверхні;
- **вісь складки (axis)** – лінія на поверхні шару складки, яка проходить уздовж шарніра через його середину, або лінія перетину поверхні шару поздовжньою площиною симетрії; вигин осі – ондуляція;
- **гребінь (crest)** – лінія, яка з'єднує найвищі точки складки;
- **дзеркало складчастості (enveloping surfaces)** – дві поверхні, що обмежують перегини групи складок, тобто дотичні до покрівлі або до підошви одного із зім'ятих пластів;
- **замок складки (lock folds)** – частина складки в місці перегину шарів;
- **замикання складки (closure fold)** – закінчення складок у місцях занурення шарнірів в антикліналях (перикліналь) і піднесення в синкліналях (центрокліналь);
- **кільова лінія синкліналі (bottom line, trough line)** – лінія, що з'єднує нижні точки будь-якого шару синкліналі;
- **крило складки (side, limb, flank, branch)** – частини складки між перегинами суміжних антикліналі й синкліналі;
- **нахил складки (fold inclination)** – кут між осьовою поверхнею і вертикальною площиною;
- **осьова поверхня (axial surface)** – поверхня, що з'єднує осі складки в окремих шарах;
- **падіння осі (pitch of fold axis)** – кут між віссю і горизонтальною лінією;
- **радіус складки (spacing)** – відстань між осьовими поверхнями суміжних складок;
- **склепінна лінія антикліналі (crestal line)** – лінія, що з'єднує вищі точки покрівлі якого-небудь пласта антикліналі; зону кульмінаційних точок антикліналі, яка простягається вздовж склепінної лінії, називають гребенем;

- **склепінна поверхня (crestal surface)** – поверхня, що з'єднує склепінні лінії окремих шарів;
- **шарнір складки (hinge, keystone)** – частина складки, де шари перегинаються під найбільш гострим кутом, лінія перетину осьової поверхні з поверхнею одного із шарів складки;
- **ширина складки (wavelength of fold, width of fold)** – відстань між лініями дотику однієї з поверхонь (дзеркал) із суміжними складками, що вимірюється перпендикулярно до цих ліній (зазвичай відповідає відстані між склепінними лініями сусідніх антикліналей або кільовими лініями сусідніх синкліналей);
- **ядро складки (core fold)** – внутрішня частина складки (див. "*Ядро складки*").

ЕЛІПСОЇД НАПРУЖЕНЬ (STRESS ELLIPSOID) – тривимірна фігура, яка віддзеркалює залежність нормальних напружень від їхньої орієнтації в просторі.

ЕЛЮВІЙ (ELUVIUM) – продукти вивітрювання гірських порід, що нагромадилися на місці свого утворення у процесі вивітрювання початкових (материнських) гірських порід, пухкі відклади, кори вивітрювання, ґрунти.

ЕНДОГЕННІ (ENDOGENIC, ENDOGENOUS) – геологічні об'єкти чи процеси внутрішнього походження, такі, що діють усередині будь-чого, пояснюються внутрішніми причинами; що виникають унаслідок внутрішніх причин:

- **режими (Regimes)** – закономірне сполучення у просторі й у часі тектонічних, магматичних і метаморфічних процесів, певний тип будови і характер стану тектоносфери; виділяють такі основні типи ендогенних режимів: платформні, геосинклінальні, орогенні, рифтові, тектономагматичної активізації, тафрогенні, серединно-океанічних хребтів, океанічних улоговин (В. В. Белоусов, 1989);
- **процес (Proceses)** – обумовлені переважно внутрішніми силами Землі, які виявлені головним чином усередині Землі: тектонічні, магматичні, метаморфічні, гідротермально-метасоматичні процеси, формування родовищ корисних копалин; процес, пов'язаний з енергією, що виникає в надрах Землі: тектонічні порушення, магматизм, метаморфізм, сейсмічна активність, рудоутворення та ін.

ЕОАРХЕЙСЬКА ЕРАТЕМА (EOARHAEAN ERATHEM) – нижній підрозділ архейської еонотеми МСШ докембрію, якій включає кристалічні утворення віком 4,0–3,6 млрд р.

ЕОКРАТОН (EOCRATON) – блок континентальної кори, консолідований до кінця архею.

ЕОН (EON) – підрозділ геохронологічної шкали, який відповідає найбільшому і принципово відмінному від суміжних етапу розвитку Землі, геохронологічний еквівалент еонотеми, виділяють еони: катархей (4,6–4,0 млрд р.), архей (4,0–2,5), протерозой (2500–542 млн р.), фанерозой (від 542 млн р.).

ЕОНОТЕМА (EONOTHEM) – найбільша одиниця МСШ, відповідає еону (*архей, протерозой, фанерозой*).

ЕПЕЙРОГЕНЕЗ (EPEIROGENY) – повільні довготривалі коливальні (вертикальні) рухи земної кори, які призводять до утворення континентів і океанічних басейнів (G. K. Gilbert, 1890).

ЕПІЦЕНТР ЗЕМЛЕТРУСУ (EARTHQUAKE EPICENTER) – проекція гіпоцентру землетрусу на поверхню Землі, зона з найбільш руйнівними наслідками землетрусу.

ЕПОХА (EPOCH) – стандартна одиниця відносного віку, яка відповідає часу формування відкладів відділу; міра часу певної події, наприклад:

- **геологічна (geological)** – підрозділ геохронологічної шкали, що входить в період геологічний і розділений на віки геологічні, еквівалент відділу геологічного;
- **геохімічна (geochemistry)** – період, який характеризується переважанням тих чи інших процесів і пов'язаних з ними певною асоціацією хімічних елементів;
- **льодовикова (glacial)** – період зледеніння;
- **металогенічна (metallogenic)** – відрізок геологічного часу з розвитком зруденіння певного формаційного типу, який відповідає тектономагматичному циклу, є частиною металогенічного періоду і поділяється на ряд стадій;
- **розсипоутворення (placer formation)** – час утворення розсипів на всьому шляху міграції вивітреного і дизінтегрованого матеріалу від місця розташування корінного джерела до місця формування розсипу;

- **тектонічна (tectonic)** – великий відрізок часу, який характеризується особливим типом тектогенезу, єдиним планом розташування основних геоструктурних елементів, специфічними рисами розвитку і металогенії; зближені за віком фази складчастості, епоха складчастості (В. Ю. Хаїн, М. С. Шатський, М. П. Херасков та ін.).

ЕПОХИ СКЛАДЧАСТОСТІ (OROGENY, the ERA of FOLDING) – глобально проявлені фази складчастості, магматизму, які виявляються у певні, відносно короткотермінові проміжку часу в різних регіонах земної кулі й призводять до консолідації великих ділянок рухливих поясів (Н. С. Шатский, 1957; Н. П. Херасков, 1963); виділяють такі епохи:

- **кольська (Kola)** – близько 3100±100 млн р. – формування найдавніших ядер континентів (О. И. Тугаринов, Г. В. Войткевич, 1966);
- **кеноранська (біломорська) (Kenoran, Belomorian)** – 2700–2500 млн р. – формування великих еократонів давніх платформ (C. H. Stockwell, 1964);
- **карельська (ебурнейська) (Karelian, Eburnean)** – проявилася у другій половині палеопротерозою (2100–1650 млн р.) на Балтійському, Західноафриканському та інших щитах (C. E. Wegmann, 1928; M. Bonhomme, 1962);
- **кібарська (готська) (Kibaran, Gothic)** – 1400–1250 млн р. – формування складчастих поясів центральної й південної Африки, складчасто-глибові дислокації на Балтійському щиті (A. Holmes, 1951; W. Wahl, 1936);
- **гренвільська (Grenville)** – 1100–900 млн р. – формування однойменного поясу у східній частині Канадського щита, ірумідський орогенез Африки, сатпурська складчастість в Індії (C. H. Stockwell, 1964);
- **луфілійська (Lufilian)** – 850–700 млн р. – формування Луфілійської складчастої системи Замбії та Конго (N. Van Doornick, 1928);
- **панафриканська (Pan-African)** – кінець докембрію – початок палеозою (580–500 млн р.), проявилася в межах Гондвани, головним чином в Африці й Південній Америці (W. O. Kennedy, 1962);

- **бразильська (Brasilian)** – кінець докембрію – початок палеозою (640–500 млн р.), завершує консолідацію Південноамериканської платформи (E. F. Suszczynsky, 1967);
- **байкальська (Baikalian)** – кінець протерозою – середина кембрію (650–500 млн р.) – формування рухливих поясів облямування давніх платформ (Сибірської, Китайсько-Корейської та ін.) (В. А. Обручев, 1926);
- **каледонська (Caledonian)** – кінець ордовику – початок девону (450–400 млн. р) – формування складчастих споруд Урало-Монгольського, Північноатлантичного та інших складчастих поясів (M. Bertrand, 1887);
- **герцинська (Hercynian)** – проявилася у другій половині палеозою (від девону до початку тріасу) в Аппалачах, Андах, Західній Європі, Центральній Азії, Східній Австралії (360–240 млн р) (M. Bertrand, 1884);
- **кімериджська (Kimmerian)** – пізній тріас – початок крейди (210–110 млн р.) – формування складчастих споруд Північно-Східної Азії, Кордильєр та інших регіонів (H. Stille, 1924);
- **альпійська (Alpine)** – остання велика епоха складчастості, яка охоплює переважно кайнозойську еру, проявилася в останні 66 млн р. і продовжується дотепер у ряді регіонів Землі (Альпи, Карпати, Крим, Гімалаї т ін.) (M. Bertrand, 1887).

ЕРА (GEOLOGICAL ERA) – великий підрозділ геохронологічної шкали, що відповідає важливому етапу розвитку літосфери й органічного світу, підлеглий еону, поділяється на періоди, геохронологічний еквівалент ератеми.

ЕРАТЕМА (ERATHEM) – велика одиниця загальної стратиграфічної шкали, підлегла еонотемі; відклади, що утворилися протягом ери геологічної (палеозойська, мезозойська і кайнозойська ератеми у складі фанерозойської еонотеми).

ЕРОЗІЯ (EROSION) – процес руйнування гірських порід і ґрунтів водним чи вітровим потоком; розрізняють поверхневу, лінійну, глибинну, бокову та інші ерозії.

ЕРОЗІЯ СУБДУКЦІЙНА (SUBDUCTION EROSION) – руйнування знизу висячого крила зони субдукції із захопленням матеріалу сіалічної кори та його переміщенням на глибину в область магмоутворення (D. W. Scholl et al., 1980). Різновиди:

- **базальна** – механічна дія плити, яка занурюється, на нижню поверхню висячого крила зони Беньофа, що призводить до його опускання і зменшення товщини;
- **фронтальна** – зрізання переднього краю висячого крила зони Беньофа, там, де на поверхні плити, що занурюється, утворюється система грабенів і горстів.

ЕТАП УТВОРЕННЯ РОЗЛОМУ (FAULT STAGE) – проміжок часу між початком і закінченням формування зони розлому (у млн р.).

ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ ПОКРИВНО-СКЛАДЧАСТОЇ СТРУКТУРИ (STAGES OF FORMATION OF A FOLD STRUCTURE):

- **акреційний (accretionary)** – у процесі мантійного діапіризму на активній окраїні створюються умови для тектонічного розшарування літосфери на окремі літопластини;
- **колізійний (collision)** – у ході якого утворюються покривні системи – пакети пластин різного розміру і рівня закладення.

ЕТМОЛІТ (ETHMOLITH) – чашеподібне інтрузивне тіло з воронкоподібним закінченням у нижній частині (колишній магмопідвідний канал) (W. Salomon, 1903).

ЕФУЗИВНІ ГІРСЬКІ ПОРОДИ (EFFUSIVE ROCKS) – слаборозкристалізовані магматичні гірські породи, що утворилися при застиганні магми на земній поверхні або в приповерхневих умовах, характеризуються присутністю вулканічного скла, наявністю порфірової структури.

ЕФУЗІЯ (EFFUSION) – вилив рідкої лави, яка створює потоки і покриви.

Ж

ЖЕРЛОВИНА (FUNNEL, VENT) – вертикальний чи крутонахилений канал, який з'єднує осередок вулкана з поверхнею, де вона закінчується кратером; нек.

ЖИЛА (VEIN, LODE, SEAM) – пластиноподібне геологічне тіло, утворене внаслідок заповнення мінеральною речовиною тріщин у гірських породах (жили виповнення) або метасоматичного заміщення гірських порід мінеральною речовиною вздовж тріщин (жили заміщення); виділяють прості жили – поодинокі мінералізовані тріщини; складні – мінералізовані пучки тріщин, зон дроблення та розсланцювання, які переплітаються між собою й інколи називаються жильною або рудною зоною; чоткоподібні, камерні, сідлоподібні, драбинчасті, оперені та ін. Різновиди:

- **альпійського типу (Alpine)** – див. "*Альпійські жили*";
- **вигнута (arched, buckbed)** – така, що має не прямолінійну, а вигнуту форму;
- **виповнення (dilation, filling)** – утворюється шляхом виповнення мінеральною речовиною тріщинної порожнини;
- **відгалуження жили (spur)** – апофізи жили;
- **головна (master)** – найбільша за розмірами (за довжиною чи товщиною) чи за запасами жила серед серії рудних жил певного родовища;
- **заміщення (replacement, substitution)** – утворюється внаслідок метасоматичного заміщення гірських порід мінеральною речовиною вздовж тріщин, по яких циркулюють рудоносні розчини;
- **камерна (chambered)** – утворює неправильне штокоподібне розширення, як правило, у колінoподібних тріщинах, у вигинах яких породи дуже подрібнені;
- **лінзоподібна (lens)** – жила, товщина якої змінюється за простяганням, має сочевицеподібну форму;
- **мінералізована (crushed)** – жила, у який встановлена рудна мінералізація у вигляді власних мінералів;
- **пересічена (intersection)** – сполучення двох і більше жил, які перетинаються під різними кутами;
- **пластова (sheet, bed, blanket)** – залягає згідно із заляганням вмісних порід;
- **пологопадаюча (flat)** – жила з незначним (до 30°) кутом падіння;
- **проста (single)** – одинична жила, яка не супроводжується прожилками;
- **розщеплена (shatterd)** – жила, яка на флангах розділяється на дві чи більше жил і прожилків;

- **рубцева (gash)** – жила неправильної форми, з невеликими роздувами, як правило, розміщується поперек шаруватості вмісних порід;
- **рудна (metalliferous, ore)** – складена повністю чи переважно рудними мінералами;
- **сегрегаційна (segregated)** – жилоподібне скупчення рудних мінералів магматичних родовищ;
- **смугаста (banded)** – складена витягнутими згідно з простяганням жили ділянками (смугами), які мають різний склад, структуру, текстуру, інші особливості;
- **сідлоподібна (saddle)** – міжпластова жила, розміщена в перегині антиклінальної чи синклінальної складки, на крилах складки виклинюється;
- **сітчаста (net, reticulated)** – утворюється в результаті виповнення мінеральною речовиною тріщин, які пересікаються;
- **січна (cross)** – перетинає вмісні породи, незгідна з їхнім заляганням;
- **складна (composite, compound)** – дві чи більше субпаралельні жили, зазвичай з'єднані між собою численними косоорієнтованими тонкими прожилками;
- **сліпа (blind)** – жила, яка різко виклинюється і не має продовження;
- **стрічкоподібна (ribbon, banded)** – жила, зовнішній вигляд якої нагадує стрічку, інколи примхливо вигнуту;
- **ступінчаста (ladder)** – складається з коротких паралельних жил і прожилків, які виповнюють поперечні тріщини у вмісній зоні, жилі, дайці;
- **тонка (fine, narrow)** – жила дуже невеликої товщини (перші сантиметри);
- **трубчаста (pipe)** – жила трубоподібної форми, порожня усередині;
- **чоткоподібна (beaded, lenticular)** – складається з окремих чоткоподібних роздувів жильної чи рудної маси, розділених невеликими безрудними проміжками.

ЖОЛОБ (TRENCH):

- **океанічний (oceanic)** – вузька, видовжена глибоководна западина шириною 50–100 км, глибиною 2–11 км у крайовій частині океану, розташована, як правило, із зовнішнього боку острівних дуг, пов'язана з підсувом океанічної кори під континент;
- **платформний (platform)** – витягнутий вузький прогин (співвідношення довжини осей понад 1 : 3) у межах континентальних платформ, часто об'єднує декілька великих, зазвичай витягнутих негативних структур (напр., Північнотуркменський жолоб);
- **підводний (submarine)** – вузький видовжений прогин на дні моря;
- **субокеанічний (suboceanic)** – грабеноподібні западини на шельфі, які утворюють відгалуження від океанічної абісалі (до 1000 км довжиною).

З

ЗАЛЯГАННЯ ГІРСЬКИХ ПОРІД (BEDDING, ATTITUDE) – просторове положення, орієнтація геологічних тіл, їхніх структурних елементів у земній корі, яка вимірюється відносно горизонтальної площини і визначається азимутом простягання і кутом падіння:

- **вертикальне (vertical)** – крутонахилене (до 90^{o}) відносно горизонтальної площини;
- **горизонтальне (horizontal)** – субпаралельне поверхні землі;
- **згідне (concordance, conformity, conformable, regular)** – нашарування гірських порід, коли поверхні шарів паралельні між собою за умови збереження стратиграфічної послідовності відкладів і відсутності слідів розмиву;
- **ізоклінальне (isoclinal)** – порушене залягання гірських порід, коли шари нахилені в один бік, приблизно під однаковим кутом, неодноразово повторюються у розрізі, утворюють ряди складок з чергуванням нормального і перекинутого положення крил;

- **інгресивне (ingressive)** – різновид трансгресивного залягання, коли незгідність проявлена на обмежених ділянках відповідно до форми давнього рельєфу (долини, западини);
- **конкордантне (concordant)** – згідне залягання;
- **моноклінальне (monoclinal)** – порушене залягання, коли шари на значній відстані нахилені в один бік і не повторюються в розрізі;
- **нахилене (inclined)** – порушене залягання з нахилом шаруватості під певним кутом падіння;
- **незгідне (discordant, unconformity, irregular)** – нашарування гірських порід з порушенням просторових чи історичних співвідношень контактуючих підрозділів: зі слідами розмиву, перерв в осадконакопиченні (стратиграфічна незгідність), невідповідності в заляганні (кутова незгідність, підводно-зсувна незгідність), незбігу площі розвитку осадків (географічна незгідність), незбігу структурного плану підрозділів (структурна незгідність);
- **непорушене (undisturbed)** – залягання гірських порід, яке виникло під час їхнього накопичення, для осадових порід найчастіше це горизонтальне чи субгоризонтальне залягання;
- **нормальне (normal)** – підошва шару займає нижче гіпсометричне положення відносно його покрівлі;
- **облягаюче (enveloping)** – залягання на нерівній поверхні зі зміною товщини залежно від гіпсометрії підстеляючої основи: товщина зменшується на піднятих ділянках і збільшується на опущених;
- **первинне (initial, original)** – те ж саме, що "*непорушене*";
- **перекинуте (overturned, inverted, reverse)** – таке, коли підошва шару займає вище гіпсометричне положення відносно його крівлі;
- **периклінальне (periclinal)** – порушене залягання, коли шари падають від центру на всі боки;
- **порушене (disrupted)** – залягання гірських порід, яке відрізняється від того, яке вони мали в процесі накопичення чи відразу після нього;

- **регресивне (regressive)** – характеризується зміною у розрізі відносно глибоководних фацій мілководними та континентальними, виникає під час відступу моря;
- **трансгресивне (transgressive)** – послідовність шарів, яка характеризується зміною у розрізі відносно мілководних фацій глибоководними, виникає під час наступу моря;
- **центриклінальне (centroclinal)** – порушене залягання, коли шари падають від периферії до центру.

ЗАПАДИНА (BASIN, TROUGH, DEPRESSION) – велика негативна структура, опущені чи прогнуті ділянки земної кори, складені осадовими, осадово-вулканогенними чи вулканогенними товщами. Різновиди:

- **акумулятивна (accumulative)** – виникає через нерівномірне накопичення матеріалу різного генезису, наприклад морени;
- **вулканічна (volcanic)** – вулканічна депресія округлої чи овальної форми, виникає через вулканічні процеси, зокрема вилив чи викид значної маси вулканічного матеріалу, який і заповнює її;
- **вулкано-тектонічна (volcano-tectonic)** – див. "*Депресія вулкано-тектонічна*";
- **глибоководна (abyssal)** – западина в межах глибоководної (абісальної) частини морського басейну;
- **дефляційна (deflation)** – котловина видування, утворена в процесі вітрової ерозії;
- **карстова (karst)** – створена об'єднаними карстовими воронками, виникає в результаті розчинення карбонатних відкладів у ході карстових процесів;
- **льодовикова (glacial)** – екзараційна западина, виорана льодовиком, чи западина, утворена в результаті нерівномірної льодовикової акумуляції;
- **міжгірна (intermountain)** – тектонічна западина між гірськими хребтами округлої чи овальної форми, виникає в процесі диференційованих склепінно-глибових рухів земної кори, які призводять до різкого розчленування рельєфу на гірські пасма і долини між ними (напр., Ферганська западина);

- **океанічна (ocean)** – велика океанічна структура, занурена відносно структур, що її оточують (Північно-Західна, Північно-Східна, Центральна, Східномаріанська, Західно- і Східнокаролінська, Меланезійська, Південна, Белінсгаузена, Гватемальська, Перуанська, Чилійська – у Тихому океані; Лабрадорська, Ньюфаундлендська, Північноамериканська, Бразильська, Аргентинська, Європейська, Північноафриканська, Сьєрра-Леоне, Гвінейська, Ангольська, Капська – в Атлантичному; Оманська, Аравійська. Центральна, Кокосова, Північно-, Західно- і Південноавстралійські, Натуралістів, Сомалійська, Амірантська, Маскаренська, Коморська, Мозамбіцька, Крозе, Африкано-Антарктична, Австрало-Антарктична – в Індійському; Гренландська, Норвезька Лофотенська, Амундсена, Нансена – у Північному Льодовитому);
- **окраїнного моря (marginal sea)** – глибока западина з крутими схилами, відділена від океанічної котловини острівною дугою;
- **орогенна (orogenic)** – групи негативних тектонічних структур, які виникають в епохи інтенсивного гороутворення на відносно малорухливій консолідованій складчастій основі чи на межі контрастних підняттів і опускань уздовж зон глибинних розломів (міжгірні, передгірні, окраїнні, прирозломні);
- **платформна (platform)** – велика негативна структура платформ округлої овальної чи неправильної форми (напр., Верхньокамська на Російській плиті);
- **тектонічна (tectonic)** – западина, яка виникла в результаті тектонічних процесів, обмежена розломами;
- **термокарстова (thermokarst)** – западина (улоговина, воронка, блюдце), яка виникла в результаті танення похованих глиб льоду в морені, в озерно-льодовикових (камових) відкладах, під час танення мерзлого ґрунту з наступним опусканням.

ЗАСОСУВАННЯ (SUCK DOWN) – підсування форландів орогенних поясів під орогени, що викликає стиснення і складкоутворення.

ЗЕЛЕНОКАМ'ЯНІ ПОРОДИ (GREENSTONE ROCKS) – виверженi породи основного та ультраосновного складу (коматіїти, толеїти, базальти, андезити), які в результаті низькотемпературного регіонального метаморфізму в умовах зеленосланцевої (до амфіболітової) фації перетворені під впливом хлоритизації, епідотизації та інших процесів, характерна складова зеленокам'яних поясів раннього докембрію.

ЗЕЛЕНОКАМ'ЯНІ ПОЯСИ (GREENSTONE BELTS) – одні з найдавніших активних структур планети, найважливіші металогенічні структури раннього докембрію, представлені витягнутими трогоподібними і петельчастими структурами серед граніт-зеленокам'яних областей, складеними потужними товщами основних і ультраосновних вулканітів (коматіїти, толеїти, базальтоїди, рідше андезити, дацити) у нижній частині розрізу і осадовими породами – у верхній (к різному співвідношенні), метаморфізованих до зеленосланцевої (зрідка – до амфіболітової) фації, перекриті моласоїдними серіями протоплатформного етапу. За геодинамічними умовами формування, віком, особливостями будови і складу поділяються на три типи (А. К. Соколовський та ін., 2003; В. А. Михайлов, В. Я. Федчук, 2008):

- **плюмтектонічний (plumtectonic)** – формуються в умовах протокори базальтового складу палео-мезоархейського етапу розвитку як рифтогенні трогоподібні структури з характерною петельчастою структурою (Барбертон, Мурчисон у Південній Африці; Ісуа в Гренландії; Роубурн у Західній Австралії);
- **пермобільний (permobil)** – виникають в умовах уже частково консолідованої кори в режимі початкової стадії тектоніки плит на крайових частинах уже сформованих протоядер майбутніх континентів (Абітібі, Єллоунайф у Канаді; Шамва-Хараре в Зімбабве; Уїлуна-Норсман в Західній Австралії; Дарварський в Індії);
- **плейттектонічний (platetectonic)** – виникають в умовах тектоніки літосферних плит, зароджуються на континентальній корі як рифтогенні структури і надалі розвиваються як витягнуті смугоподібні океанічні структури (Ашанті, Сефюї в Гані; Сірба в Нігері; Ріо-Алегре, Джауру в Бразилії).

ЗЕМЛЕТРУС (EARTHQUAKE, SHOCKS) – коливання, трясіння поверхні та надр Землі, викликане поширенням сейсмічних хвиль від осередків землетрусів, які є зонами вивільнення, розвантаження пружної енергії (осередки землетрусів, їхні гіпоцентри) за рахунок рухів крил розривних порушень, зокрема рухів літосферних плит у зонах субдукції. Найбільша інтенсивність землетрусу припадає на його епіцентр – проекцію гіпоцентру на земну поверхню, вона вимірюється в балах різних міжнародних шкал (12-бальна Меркаллі, 10-бальна Россі-Фореля, 7-бальна Японської Метеорологічної Агенції та ін.), заснованих на інтенсивності прояву землетрусу на поверхні Землі на відміну від оцінки енергії землетрусу, яка дорівнює його магнітуді (логарифм відношення максимального зміщення земної поверхні у хвилі даного типу або максимальна швидкість зміщення до аналогічної величини для землетрусу, магнітуда якого умовно прийнята за нуль, введена в 1935 р. американським сейсмологом Ч. Ріхтером). Найбільші магнітуди встановлені для землетрусів: Асамського (1897) – 8,7; Аляскиського (1899) – 8,6, (1964) – 8,6; Камчатського (1952) – 8,5; Чилійського (1960) – 8,5; Каліфорнійського (1906) – 8,25; Кеминського (1911) – 8,2; Кантоського, Японія (1923) – 8,2; та ін. Ці ж землетруси були й найбільш руйнівними. За глибиною центру виділяються нормальні (до 70 км), проміжні (80–300 км) і глибокофокусні (понад 300 км) землетруси. Різновиди землетрусів:

- **глибокофокусний (deep-focus)** – гіпоцентр землетрусу, розміщений у мантії, на глибині понад 300 км;
- **нормальний (shallow-focus)** – гіпоцентр землетрусу, розміщений у земній корі, на глибині до 70 км;
- **підводний (submarine)** – епіцентр землетрусу, розміщений під водою;
- **проміжний (intermediate-focus)** – гіпоцентр землетрусу розміщений у верхній мантії на глибині 70–300 км;
- **штучний (artificial)** – викликаний діяльністю людини, напр., за рахунок заповнення великих водосховищ, накачування води до свердловин під час видобутку нафти і газу, вилуговування солей, ядерних вибухів тощо.

ЗЕМЛЯ (the EARTH) – космічне тіло, що має форму геоїду з поверхнею близько 510 млн км^2, планета Сонячної системи, яка обертається навколо Сонця по еліптичній орбіті на середній відстані 149,6 млн км; гігантська відкрита саморегулювальна нелінійна динамічна термогравітаційна система, яка постійно обмінюється енергією і речовиною з навколишнім середовищем. Вона сформувалася понад 4,6 млрд років тому в результаті акумуляції часток газопилоподібної туманності за механізмом гетерогенної чи гомогенної акреції. У результаті вторинного розігріву, гравітаційної й фізико-хімічної диференціації речовини відбувся її поділ на оболонки, які відрізняються складом, термодинамічними і реологічними властивостями (земна кора, мантія, ядро). Імовірно, на початкових стадіях відбувся також поділ новоствореної земної кори на два найважливіші типи: океанічну і континентальну. Наявність останньої є фундаментальною відмінністю Землі від усіх планет земної групи.

ЗЕМНА КОРА (EARTH CRUST) – верхня тверда оболонка Землі товщиною від 3–4 км в океанах до 75–80 км на континентах, відділена від мантії поверхнею Мохоровичича, виділяються два основні й перехідні типи земної кори:

- **континентальна (continental)** – зовнішня оболонка континентів, товщиною від 25–45 км на платформах до 45–80 км у гірських системах, складається із трьох шарів: осадового (товщиною до 20–25 км, Vp – 2–5 км/с); гранітного (Vp – 5,5–6,5 км/с) і базальтового (Vp – 6,5–7,5 км/с), розділених поверхнею Конрада;
- **океанічна (oceanic)** – тип кори ложа океанів, товщиною 3–7 км, має тричленну будову, складається із трьох шарів: осадового, (товщина 1–2 км, вік не давніший юри-крейди, Vp – 2–5 км/с); базальтового (товщина 1,5–2 км, Vp – 4,5–5,5 км/с); габро-перидотитового (товщина 3–5 км, складений породами габроїдного складу, різною мірою метаморфізованими, Vp – 6–7,5 км/с);
- **субконтинентальна (subcontinental)** – континентальна кора зниженої товщини (до 30 км), наприклад в острівних дугах;

- **субокеанічна (subocean)** – океанічна кора підвищеної товщини (до 20 км), але без гранітного шару, розвинена переважно на пасивних континентальних окраїнах.

ЗОНА (ZONE) – частина геологічного простору, яка відрізняється за своїми ознаками від суміжних утворень:

- **аерації (aeration, unsaturated)** – верхня частина земної кори між денною поверхнею і дзеркалом ґрунтових вод;
- **Беньофа (Benioff)** – див. "*Беньофа зона*";
- **брекчіювання (brecciaed)** – складена тектонічними брекчіями;
- **вивітрювання (wethering)** – верхній горизонт земної кори, де активно розвиваються процеси фізичного, хімічного і біохімічного вивітрювання;
- **вилуговування (leaching)** – зона рудних родовищ з дуже низьким вмістом рудних мінералів у результаті їхнього вилуговування;
- **вторинного сульфідного збагачення (secondary sulphide enrichment)** – верхня частина сульфідних родовищ, розміщена під зоною окиснення, нижче рівня ґрунтових вод, де проходять процеси формування вторинних сульфідів (халькозин, ковелін, борніт та ін.) і, яку правило, відбувається збагачення первинних руд;
- **геохімічна (geochemical)** – широтна кліматична (ландшафтна) зона, яка відрізняється вмістом і співвідношенням хімічних елементів (А. Е. Ферсман, 1959);
- **гідродинамічна (hydrodynamical)** – частина гідрогеологічного розрізу з близькими умовами живлення, руху і розвантаження підземних вод;
- **гідрохімічна (hydrochemical)** – частина гідрогеологічного розрізу з близькими хімічними властивостями підземних вод;
- **гіпергенезу (hypergenesis)** – верхня частина земної кори, у межах якої відбуваються процеси гіпергенезу (Н. Б. Вассоевич, 1962);
- **діагенезу (diagenesis)** – верхня частина розрізу осадового чохла, у межах якої осадки перетворюються на осадові породи;

- **дроблення (cruch, rupture, shatter)** – зазвичай лінійно витягнута ділянка земної кори, у межах якої гірські породи розбиті численними тріщинами різного напрямку, характеризуються брекчієподібними текстурами, складаються із кутастих уламків вмісних порід, проміжки між якими виповнені глинкою тертя, дрібноуламковим агрегатом, часто жилами і прожилками з можливою рудною мінералізацією;
- **жильна (lode, vein)** – зазвичай лінійно витягнута ділянка земної кори, у межах якої гірські породи розбиті численними тріщинами різного напрямку, заповненими жилами і прожилками з рудною мінералізацією;
- **зім'яття (pressure, shear)** – лінійно витягнуті ділянки земної кори (зазвичай уздовж глибинних розломів), для яких характерна складна приразломна складчастість, розсланцювання, динамометаморфізм;
- **інфільтрації (infiltration)** – верхня частина земної кори, де відбувається просочування (інфільтрація) атмосферних вод у гірські породи;
- **катагенезу (catagenesis)** – частина розрізу осадового чохла, у межах якої завдяки підвищенню температури і тиску відбуваються процеси зміни осадових порід та їхнє перетворення на слабометаморфізовані породи;
- **контактова (contact)** – зона поблизу контакту інтрузивних тіл, зазвичай розрізняють ендоконтактову та екзоконтактову зони;
- **ковзання (slippage)** – площина розривного порушення (насуви, шар'яжі, зсуви), по якій відбувається зміщення крил розриву;
- **колізії (collision)** – зона зіткнення двох літосферних плит континентальної будови;
- **крайова (border, edge, marginal)** – периферійна частина складчастої системи на межі із суміжними стабільними областями;
- **літогенезу (lithogenesis)** – частина розрізу осадового чохла, у межах якої відбуваються процеси перетворення осадків в осадові породи (J. Walther, 1893);

- **метагенезу (metagenesis)** – частина розрізу осадового чохла, у межах яких осадові породи перетворюються на слабометаморфізовані;
- **меланжу (melange)** – нижня частина тектонічного покриву, складена уламками підстеляючих порід різного складу в дрібноуламковому матриксі;
- **металогенічна (metallogenic)** – ділянка земної кори видовженої форми довжиною до перших тисяч кілометрів, шириною до десятків і перших сотень кілометрів, яка, як правило, збігається з великими структурними елементами складчастих поясів і характеризується розвитком певного генетичного і геолого-промислового типу родовищ;
- **метаморфічна (metamorphic)** – ділянка земної кори, яка характеризується певним ступенем регіонального метаморфізму залежно від тиску і температури: верхня – епізона, середня – мезозона, нижня – катазона;
- **нафтогазонакопичення (oil-and-gas accumulation)** – великі структурні елементи, з якими пов'язано накопичення нафти і газу (напр., антиклінорії, структурні вали);
- **обдукції (obduction)** – зона насуву океанічної кори на континентальну;
- **окварцювання (silicification)** – метасоматичне заміщення мінеральних комплексів гірських порід кварцом чи виповнення ним пустот унаслідок гідротермальних чи екзогенних процесів;
- **окиснення (oxidation)** – приповерхнева зона процесів оксидного перетворення, яка формується внаслідок хімічного розкладання нестійких за складом мінералів під дією поверхневих і ґрунтових вод, розчинених у цих водах і атмосферних кисню та вуглекислого газу, де сульфідні сполуки металів заміннюються оксидами, гідрооксидами, карбонатами та сульфатами тих же металів ("мінеральні шляпи");
- **осадконакопичення (deposition)** – приповерхнева зона земної кори, де відбувається нагромадження осадків, включає структури ложа Світового океану і поверхню суші;
- **продуктивна (producing)** – збагачена рудними мінералами, придатна для промислової розробки;

- **прожилкова (stinger)** – насичена прожилками рудних і нерудних (кварц, кальцит та ін.) мінералів;
- **розривна (faults, fracture)** – зона концентрації розривних порушень;
- **розломів (faults)** – лінійна зона розвитку елементарних розломів (зон сколювання), розміщених субпаралельно чи під невеликим кутом один до одного;
- **розсланцювання (schistosity)** – зона розвитку інтенсивної сланцюватості;
- **розущільнення (brittle-ductile shear zone)** – розломна зона, насичена різноспрямованими тріщинами, зонами дроблення і сланцюватості, де відбувається розущільнення гірських порід, що є сприятливим для проникнення флюїдів, рудоносних розчинів, вуглеводневих сполук тощо;
- **рудна (ore zone)** – смугоподібні площі поширення корисних копалин (родовищ, проявів, рудоносних геологічних формацій тощо), об'єднаних сприятливими геологічними структурами (зони розломів, сприятливі для зруденіння даного типу стратиграфічні, магматичні, метасоматичні утворення та ін.);
- **сейсмічна (seismic)** – зона концентрації епіцентрів землетрусів (напр., зона Беньофа);
- **стиснення (compression)** – зона, орієнтована, як правило, перпендикулярно до осі головного напруження, де переважають процеси стиснення;
- **сколювання (shear, gouge)** – пластоподібна зона, складена роздробленими і брекчійованими породами, розбитими численними паралельними тріщинками, які виникли в результаті напруження сколювання;
- **складчаста (folding)** – великий сегмент земної кори, де відбуваються процеси складчастості;
- **скупчування (congestion)** – зона розвитку тектонічних покривів у складчастому обрамленні глибоководних улоговин окраїнних і внутрішніх морів, яка відповідає початковим фазам тектонічного розтягнення в крайових частинах океанів;

- **структурно-металогенічна (structural-metallogenic)** – рудоносна площа, приурочена до певного типу тектонічних структур, яка об'єднує групи родовищ і проявів корисних копалин певного генетичного і геолого-промислового типу, пов'язаних з особливостями її геологічної історії;
- **структурно-формаційна (structural-formation)** – див. "*Структурно-формаційна зона*";
- **субдукції (subduction)** – передбачувана за даними сейсмопрофілювання геодинамічна зона, яка похило занурюється в мантію від глибоководного жолоба, за якою відбувається підсув однієї літосферної плити під іншу, як правило, океанічної плити під континентальну. Типи:
  – ***андійський (Andean)*** – формується там, де молода океанічна літосфера з великою швидкістю і під пологим кутом підсувається під континент; в її структурі присутні крайовий вал, жолоб, береговий хребет, фронтальний басейн (поздовжня долина), головний хребет (вулканічний), тиловий басейн (передгірний прогин), а система крайових морів відсутня;
  – ***зондський (Zondean)*** – відбувається підсув давньої океанічної літосфери під крутим кутом під стоншену континентальну кору, поверхня якої розташована переважно нижче рівня океану; включає: крайовий вал, жолоб, невулканічну (зовнішню) острівну дугу, переддуговий басейн (прогин), вулканічну (внутрішню) дугу, задуговий басейн (окраїнне море);
  – ***маріанський (Marian)*** – формується при підсуванні двох ділянок океанічної літосфери; включає: крайовий вал, жолоб, береговий хребет, невулканічну дугу, переддуговий басейн, енсіматичну вулканічну дугу, задуговий басейн;
  – ***японський (Japanese)*** – зона підсуву океанічної літосфери під енсіалічну острівну дугу; включає: крайовий вал, жолоб, береговий хребет, фронтальний басейн, головний хребет (вулканічний), задуговий басейн (окраїнне море с новоутвореною корою океанічного чи субокеанічного типу).

- **сульфідизації (sulfide)** – зона, насичена сульфідами металів, рудна зона;
- **тріщинуватості (fracture)** – зона концентрації тектонічних тріщин і малоамплідудних розривів.

ЗРИВ (DECOLLEMENT, DETACHMENT) – процес і субгоризонтальна поверхня, чи поверхня, близька до поверхні нашарування, за якою верхні шари переміщуються по нижніх на значні відстані (понад кілометр) під дією не гравітаційних, а інших сил (напр., частих землетрусів); приклади – зрив г. Харт у Скелястих горах, зриви в г. Юра.

ЗСУВ[1] (LANDSLIDE, EBOULEMENT SLUMP) – відрив блока гірських порід чи ґрунтів і зміщення їх по схилу під впливом сили тяжіння; розрізняють зсуви *асеквентні, донні, одноярусні, підводні, структурні, суфозійні* та ін.

ЗСУВ[2] (STRIKE-SLIP FAULT, SHIFT) – зміщення гірських порід за крутопадаючим (більше 45–60^0) розломом з латеральним переміщенням одного блока земної кори відносно іншого; утворюється зазвичай в умовах горизонтального стиснення:

- **лівий (sinistral, left)** – з відносним рухом протилежного крила ліворуч;
- **правий (dextral, right)** – з відносним рухом протилежного крила праворуч.

ЗСУВНІ ПРОЦЕСИ (LANDSLIDING, CAVING, FALLING) – гравітаційні процеси руху (обвалення) частини породного масиву чи перекривних утворень на схилах.

І

ІГНІМБРИТ (IGNIMBRITE, FLOOD TUFF, WELDED TUFF) – вулканічна порода, перехідна між лавами і туфами, яка складається з уламків мінералів і гірських порід у склуватій уламковій основній масі зі слідами течії, зокрема, так званими ф'ямме – витягнутими сплющеними лінзоподібними включеннями вулканічного скла з характерними полум'яноподібними закінченнями; за складом переважають ріолітові ігнімбрити, трапляються дацитові, зрідка андезитові. Характерні для окраїнно-континентальних і внутрішньоконтинентальних вулканічних поясів (P. Marshall, 1932).

ІГНІСПУМІТ (IGNISPUMITE, FOAM-LAVA) – спінена лава, як правило, кислого складу з видовженими полум'яноподібними уламками вулканічного скла у склуватій основній масі; утворює короткі потоки біля вулканічних жерловин чи неки (G. Panto, 1962).

ІЗОБАЗИ (ISOBASES) – лінії однакових швидкостей та (чи) амплітуд сучасних чи новітніх вертикальних тектонічних рухів: висхідних (ізоанабази) чи низхідних (ізокатабази).

ІЗОСЕЙСТИ (ISOSEISMALS) – ізолінії сейсмічної інтенсивності, які розділяють зони з різним рівнем сейсмічних струсів.

ІЗОСТАЗІЯ (ISOSTASY) – урівноваженість, проявлена у вигляді збалансованості блоків земної кори (літосферних плит, континентів, гірських споруд, западин океанів і морів тощо) на рівні астеносфери: надлишкам мас біля поверхні Землі відповідають нестачі мас на глибині приблизно того ж розміру, і навпаки, нестачам поверхневих мас – їхні надлишки на глибині (C. E. Dutton, 1889):

- **локальна (local)** – гідростатична компенсація, коли рівновага встановлюється у кожному вертикальному перерізі за відсутністю девіаторних напружень вище рівня компенсації;
- **регіональна (regional)** – компенсація враховує пружну реакцію літосфери і визначається її ефективною пружною товщиною.

ІМПАКТИТ (IMPACTITE) – ударні брекчії, зцементовані склом, які виникли в результаті падіння метеориту; розрізнюють два різновиди імпактитів: зювіти – склувато-уламкові й тагаміти – масивні; характерна наявність високобаричних мінералів (коесит, стишовіт, лонсдейліт, лешательєрит, маскеленіт та ін.) (G. P. Merrill, 1908).

ІМПАКТНА СТРУКТУРА (IMPACT STRUCTURE) – див. "*астроблема*".

ІНВЕРСІЯ ГЕОМАГНІТНОГО ПОЛЯ (GEOMAGNETIC INVERSION) – зміна полярності магнітного поля Землі.

ІНТЕРНІДИ (internides) – внутрішні структурно-формаційні зони складчастої споруди, як правило – залишки більш давньої структури (L. Kober, 1921).

ІНТРУЗИВНІ ГІРСЬКІ ПОРОДИ (INTRUSIVE ROCKS) – див. "*Магматичні породи*".

ІНТРУЗІЯ (INTRUSION) – геологічне тіло, яке утворилося при застиганні магматичних розчинів у глибинах земної кори (і процес їхнього вкорінення); за співвідношенням із вмісними породами (і за формою) розрізняють інтрузії згідні (сили, лаколіти, факоліти) і незгідні (дайки, штоки та ін.). Різновиди:

- **багатофазна (polyphase)** – така, що складається з утворень двох і більше інтрузивних фаз;
- **гіпабісальна (hypabyssal)** – приповерхнева інтрузія (до 1,5–2,0 км), як правило, невеликого розміру (дайки, сили, штоки тощо), складена породами, перехідними між повнокристалічними глибинними і склуватими, погано розкристалізованими ефузивними породами;
- **дискордантна (discordant)** – контакти інтрузії незгідні із заляганням вмісних порід;
- **диференційована (defferentiated)** – інтрузія шаруватої будови зі зміною типів порід від підошви до крівлі, розшарована інтрузія (Бушвельдський комплекс, Велика дайка Зімбабве, масив Седбері та ін.);
- **доскладчаста (synkinetic)** – переважно пластові й тріщинні інтрузії, які вкорінилися до складчастості й беруть участь у складкоутворенні разом із вмісними породами (В. В. Белоусов, 1962);
- **кільцева (ring)** – така, що має кільцеву форму;
- **конічна (conical)** – гіпабісальна інтрузія, яка виповнює конічні тріщини навколо великої інтрузії (зазвичай в її апікальній частині);
- **конкордантна (concordant)** – контакти інтрузії, згідні із заляганням вмісних порід;
- **конформна (conform)** – контакти інтрузії, згідні із заляганням вмісних порід;
- **пізньорогенна (late-orogen)** – гранітоїдна інтрузія, час укорінення якої збігається з пізньою фазою складчастості (H. Stille, 1940);

- **післяскладчаста (posrkinetic)** – укорінюються після завершення складчастості (В. В. Белоусов, 1962);
- **пластова (sill, sheet)** – пластоподібне інтрузивне тіло, що згідно залягає в товщах слабодислокованих гірських порід;
- **розшарована (layered)** – диференційоване інтрузивне тіло з яскраво вираженою первинно-магматичною шаруватістю, яка виникає за рахунок гравітаційного фракціонування продуктів кристалізації (послідовне осадження на дно магматичної камери); ці інтрузії характерні для ультраосновних і основних порід, часто вміщують величезні родовища хрому, міді, нікелю, платини тощо (Бушвельдський комплекс в ПАР, Велика Дайка в Зімбабве та ін.) (E. Ingersson, 1935);
- **синорогенна (synorogenous)** – гранітоїдна інтрузія, укорінення якої відбувалося одночасно зі складчастістю (H. Stille, 1940);
- **складчаста (folded)** – укорінюється одночасно зі складчастістю, конформна вмісним породам (В. В. Белоусов, 1962);
- **субвулканічна (subvolcanic)** – генетично пов'язана з діяльністю вулканів, залягає на невеликій глибині, має ознаки швидкого остигання (порфірові чи порфіроподібні текстури, наявність вулканічного скла, зони загартування ендоконтактів тощо), з ними часто пов'язані родовища порфірового типу;
- **телеорогенна (teleorogenous)** – тріщинна гранітоїдна інтрузія, сформована на віддаленні від складчастих областей серед більш давніх структур (Л. И. Красный, 1960);
- **центральна (central)** – інтрузія кільцевого типу, внутрішня будова якої характеризується наявністю ряду конічних тіл, що виникли в різні фази формування інтрузії (лужні інтрузії Кольського півострова, Октябрський масив УЩ).

ІСТОРІЯ ГЕОТЕКТОНІКИ (HISTORY OF GEOTECTONICS) – геотектоніка як самостійний розділ наук про Землю відокремилася від динамічної геології лише в другій чверті XX ст., однак вона має складну і тривалу історію, в її розвитку умовно можна виділити п'ять етапів:

- **перший** (XVII–XVIII ст.) – у XVII ст. у працях Н. Стено, Р. Декарта, Г. Лейбніца закладаються основи геології й геотектоніки; Земля розглядається як система, що розвивається, має складну і тривалу історію; виникає ідея про те, що спочатку Земля була розплавленим тілом, пізніше охолонула і вкрилася твердою корою, згущення пари створило Світовий океан, а проникнення частини його вод до підземних порожнин привело до формування суші й гірських масивів. У XVIII ст. ці ідеї були розвинені Ж. Бюффоном, Р. Гуком, А. Л. Моро, Г. В. Ріхманом; рухи і деформації земної кори пов'язувалися або із землетрусами, або з діяльністю вулканів;
- **другий** (XVIII–XIX ст.) – переважають позиції нептунізму, похиле залягання пластів розглядається або як первинне, або викликане провалами до підземних порожнин; але вже з'являються уявлення про зональну будову гірських споруд з гранітоїдами в центральній частині й нахилом осадових пластів в обидва боки від осі (роботи А. Г. Вернера, П. С. Палласа, Г. Б. де Соссюра); ендогенні процеси вважаються провідними в утворенні гірських споруд, виділяються різні типи рухів земної кори – швидкі й повільні (М. В. Ломоносов); вулканізм і магматизм пов'язується з проявами "підземного жару", головним типом тектонічних рухів вважаються вертикальні (Дж. Хаттон); формується гіпотеза підняття (А. Гумбольдт і Л. Бух); з'являється систематика складчастих порушень, перші описи насувів, складчастість пов'язується з відтисненням шарів зі склепіння підняттів магмою, яка підіймається (Ч. Лайєль);
- **третій** (XIX ст.) – з'являється гіпотеза контракції (Л. Елі де Бомон); зароджується вчення про геосинкліналі (Дж. Холл, Дж. Дена) і платформи (Е. Ог, О. П. Карпінський, О. П. Павлов, М. О. Головкінський); виникає поняття про ізостазію (Дж. Ері, Дж. Пратт, К. Деттон); накопичений матеріал узагальнюється на основі контракційної гіпотези у фундаментальній праці Е. Зюсса "Лик Землі";

- **четвертий** (перша половина XX ст.) – починається вивчення великих шар'яжно-насувних структур (М. Бертран, П. Терм'є); виникають гіпотези Землі, що розширюється (Б. Ліндеман, О. Хільгенберг, М. М. Тетяєв), пульсуючої Землі (В. Бухер, М. А. Усов, В. А. Обручев), підкорових течій (О. Ампферер), переміщення материків (Ф. Тейлор, А. Вегенер); однак переважають ідеї щодо провідної ролі вертикальних висхідних рухів у розвитку земної кори (В. В. Білоусов, Р. В. ван Беммелен); розробляється вчення про геосинкліналі й платформи (А. Д. Архангельський, М. С. Шатський, В. В. Білоусов, О. В. Пейве, О. Л. Яншин, О. О. Богданов, М. В. Муратов, Г. Штілле, Дж. М. Кей, Ж. Обуен), про глибинні розломи (О. В. Пейве), виникає наука неотектоніка (В. А. Обручев, Н. І. Ніколаєв, С. С. Шульц), сейсмотектоніка (І. Є. Губкін), розвивається формаційний аналіз (М. С. Шатський, М. П. Херасков, М. Б. Вассоєвич), починається вивчення сучасних рухів (Ю. О. Мещеряков);
- **п'ятий** (друга половина XX ст.) – відроджуються мобілістські ідеї, які приводять до створення нової глобальної тектоніки (Дж. Морган, З. ле Пішон, А. Холмс та ін.); виникає концепція терейнів як варіант тектоніки плит, пристосованої до зони переходу континент-океан (П. Конейб, Д. Л. Джонс, Дж. В. Монгер, В. Ю. Хаїн, М. Г. Ломізе та ін.).

К

КАЙНОЗОЙСЬКА ЕРАТЕМА, ЕРА (CENOZOIC ERATHEM) – третій (верхній) підрозділ фанерозойської еонотеми наймолодша ератема МСШ, найновіша ера геологічної історії Землі, яка почалася 66 млн р. тому і продовжується до цього часу, поділяється на *палеогенову*, *неогенову* і *четвертинну* системи (періоди) (J. Phillips, 1841).

КАЛЬДЕРА (CALDERA) – негативна циркоподібна кільцева вулкано-тектонічна структура, утворена за рахунок обвалення покрівлі приповерхневого вулканічного вогнища, частково спорожнілого завдяки вулканічним виверженням (L. Duch, 1825). Різновиди:

- **вибухова (explosion)** – утворена в результаті потужних вулканічних вибухів (напр., кальдера вулкана Сомма-Везувій);
- **вулканічна (volcanic)** – утворена на місці давнього вулкана за рахунок виверження значної кількості переважно кислого вулканічного матеріалу;
- **денудаційна (denudation)** – в утворенні якої провідну роль відігравали процеси денудації;
- **експлозивна (explosive)** – синонім *кальдери вибухової*;
- **ерозійна (erosion)** – виражена у вигляді негативних форм рельєфу;
- **обвалювання (collaps)** – виникає внаслідок обвалювання стінок кратера, який було утворено потужним вулканічним вибухом (В. И. Влодавец, 1944);
- **осідання (subsidence)** – утворена внаслідок просідання покрівлі магматичного вогнища при зниженні рівня магми після потужного виверження (В. И. Влодавец, 1944);
- **провальна (sunken)** – вулканічна депресія округлої форми, з обмеженнями якої не пов'язані прояви вулканізму (В. І. Влодавец, 1944).

КАМ'ЯНОВУГІЛЬНА СИСТЕМА, ПЕРІОД (CARBONIFEROUS SYSTEM, PERIOD) – система палеозойської ератеми, яка перекриває девонську і перекривається пермською системою, часові межі – 358,9±0,4 – 298,9±0,15 млн р. тому, поділяється на три відділи (7 ярусів): ***нижній*** (*турнейський, візейський, серпуховський*), ***середній*** (*башкирський, московський*) і ***верхній*** (*касимовський, гжельський*) (V. Conybeare, V. Phillips, 1822).

КАРБОНАТИТИ (CARBONATITES) – магматичні карбонатні та силікатно-карбонатні породи, на 50 % і більше складені кальцитом, доломітом, анкеритом та іншими карбонатами, можуть бути присутні піроксен, амфібол, флогопіт, форстерит, апатит, магнетит, ільменіт, лужний польовий шпат, циркон, пірохлор, баделеїт, бастнезит та ін.

КАРБОНАТНІ ПОРОДИ (CALCAREOUS ROCKS) – гірські породи, складені карбонатними мінералами (кальцит, доломіт, арагоніт, магнезит, сидерит, анкерит, родохрозит, вітерит та ін.), з домішкою глинистої та органічної речовини, кварцу, глауконіту, піриту, фосфориту, кременистої речовини тощо, які утворюються переважно осадовим шляхом; за походженням виділяються органогенні, хемогенні й уламкові різновиди. Головні типи порід: вапняк, доломіт, мергель.

КАРТИ (MAPS):

- **геодинамічна (geodynamic)** – див. "*Геодинамічна карта*";
- **геологічна (geological)** – див. "*Геологічна карта*";
- **глибинної будови (depth structure)** – графічне зображення елементів глибинної будови території: товщини та складу земної кори, рельєфу фундаменту платформ і складчастих областей, меж структурно-формаційних комплексів та ярусів, глибинних розломів, інтрузій, що не виходять на поверхню і т. ін.;
- **літолого-фаціальні (lithologic facies)** – відображають просторові зміни літологічного складу і товщини осадових порід певного геологічного віку залежно від тектонічного режиму і палеогеографічних умов їхньої седиментації;
- **палеотектонічна (paleotectonic)** – графічне зображення (за допомогою певної системи умовних позначень) тектонічних умов етапів і стадій розвитку земної кори чи її ділянок, їхнього тектонічного режиму та структури;
- **палеогеографічні (paleogeographic)** – див. "*Палеогеографічні карти*";
- **структурна (structural)** – графічне зображення різних структурних форм району (складчастих, розривних, вулканічних, магматичних тощо), їхньої морфології й типів;
- **тектонічна (tectonic)** – графічне зображення структури земної кори чи її ділянок, найважливіших структурних елементів (платформ, геосинклінально-складчастих поясів чи їхніх складових), віддзеркалює їхній розвиток на певних етапах;
- **формаційна (formations)** – графічне зображення асоціацій гірських порід, парагенетично пов'язаних між собою, які виникли в певних тектонічних, фізико-географічних і термодинамічних умовах.

КАТАКЛАЗ (CATACLASIS) – деформація гірських порід, яка супроводжується роздробленням мінеральної маси (Th. Kjerulf, 1885).

КАТАКЛАЗИТ (CATACLASITE) – роздроблена і зцементована порода зони дроблення (брекчії та ін.), продукт динамометаморфізму (A. Daubree, 1862).

КАТАКЛАСТИ (CATACLASTES) – уламки гірських порід чи мінералів кутастої, лінзоподібної чи овальної форми в тектонічних брекчіях, катаклазитах і мілонітах.

КАТАКЛАСТИЧНА ТЕЧІЯ (CATACLASTIC FLOW) – різновид тектонічної течії, визначається відносним переміщенням уламків порід і мінералів без порушення суцільності катаклазованого масиву; включає руйнування і певну пластичну деформацію (внутрішньозернове ковзання, двійникування, утворення кінкбандів та ін.) (А. Николя, 1992).

КАТАСТРОФІЗМ (CATASTROPHISM) – учення в геології початку XIX ст. про катаклізми, які порушують спокійну течію геологічного розвитку Землі (L. Buch, 1809; Elie de Beaumont, 1829; D. d'Orbigni, 1844).

КЕМБРІЙСЬКА СИСТЕМА, ПЕРІОД (Cambrian system) – перша (нижня) система палеозойської ератеми МСШ, яка відповідає першому періоду палеозойської ери геологічної історії Землі; у стратиграфічній шкалі є наступною за рифеєм і передує ордовицькій системі; вікові межі 541±1,0 – 485,4±1,9 млн р., тривалість 56 млн р., поділяється на три відділи (9 ярусів): **нижній** (*томмотський, атдабанський, ботомський*, *тойонський яруси*), **середній** (*амгінський, майський, аюссоканський*), **верхній** (*сакський, аксайський, батирбайський*) (A. Sedgwick, R. Murchison, 1835).

КИСЛІ ПОРОДИ (ACIDE ROCKS) – магматичні гірські породи з високим вмістом SiO_2 (64–78 %), як правило, уміщують кварц: граніти, гранодіорити, ріоліти, дацити тощо (H. Abich, 1841).

КІЛЬЦЕВІ СТРУКТУРИ (RING STRUCTURES) – різноманітні геологічні структури, для яких характерна округло-ізометрична, кільцева чи овальна форма: вулканічні (жерловини, кальдери, системи кільцевих дайок, вулканічні западини й інші об'єкти), магматогенні (інтрузивно-купольні структури, кільцеві інтрузивні комплекси, протрузії та ін.), метаморфогенні (гранітогнейсові куполи), діапірові (соляні куполи), склепінні підняття і западини, які пов'язані з порушенням ізостатичної рівноваги, вибухові структури (трубки вибуху), структури ударного або метеоритного походження (метеоритні кратери й астроблеми). Зазвичай вони добре відбиваються в сучасному рельєфі у вигляді кільцевого і/або радіально-променевого розташування гідромережі, ізометричних підняттів або западин рельєфу, концентричного або дугового розташування хребтів та увалів, долин і озер та ін., добре піддаються дешифруванню на аерофотознімках і космічних знімках.

КІМБЕРЛІТ (KIMBERLITE, BLUE EARTH) – брекчієподібна ультраосновна гіпабісальна порфірова порода (SiO_2 – 31–38 %, K_2O + Na_2O – 0,8–1,2 %), складена вкрапленикам олівіну (до 40 %), серпентину (до 40 %), гранату, піроксенів, ільменіту та ін., уламками глибинних ультраосновних і основних, а також вмісних порід, зцементованих тонкозернистим агрегатом серпентину, кальциту, флогопіту, перовськіту, магнетиту, водних алюмосилікатів та ін. (H. Levis, C. Carville, 1887). Характерна приуроченість до зон глибинних розломів на ділянках зчленування прогинів і підняттів фундаменту давніх платформ, близькість до лужних пікритів с підвищеним вмістом калію (K > Na), глинозему і титану, присутність барофільних фаз – алмазу, хромистого піропового гранату, пікроільменіту. За механізмом формування належать до автомагматичних брекчій, за особливостями хімічного і мінералогічного складу мають риси як гіпербазитів, так и лужних базальтоїдів. Існують такі різновиди тіл кімберлітів:

– дайки, жили, рідше трубчасті тіла, складені гіпабісальною фацією кімберлітів з масивною і флюїдальною текстурою, реліктовою порфіровою структурою, мікролітовою і криптомікрозернистою структурою основної маси;
– трубчасті, зрідка дайкоподібні тіла еруптивних брекчій кімберлітів жерлової фації з брекчієвою, місцями флюїдальною текстурою, реліктово-порфіровою, мікролітовою і криптомікрозернистою структурою основної маси;
– трубчасті тіла туфобрекчій і ксенотуфобрекчій кімберлітів жерлової фації з брекчієвою текстурою, вітрокластичною, кристалолітокластичною структурою основної маси.

КІНКБЕНД (KINK BAND) – зона різкого перегину поверхні нашарування, сланцюватості, кліважу та інших площин, де елементи залягання відрізняються від таких за її межами (E. Orowan, 1942).

КЛАВІШНІ РУХИ (KEYBOARD MOVEMENTS) – одна із форм пов'язаного тектогенезу, взаємозв'язку в переміщеннях літосферних плит, коли розкриття океанів в одних зонах збігається з одночасним закриттям подібних структур в інших (Х. Цзицинь, 1987).

КЛАСТИЧНІ ВІДКЛАДИ (CLASTIC DEPOSITS) – гірські породи, складені уламками мінералів і гірських порід, які утворилися в результаті розмиву раніше утворених порід (осадові відклади) чи їхнього руйнування в результаті тектонічних процесів (тектонокласти), чи в результаті карстових процесів (карстові брекчії), чи вулканічної діяльності (вулканокласти).

КЛІВАЖ (CLEAVAGE) – система частих паралельних поверхонь ковзання в гірській породі, які виникають за умови стиснення і поверствової течії речовини; перехідна форма між складками і розривами. Різновиди (A. Sedgwick, 1835; Г. Д. Ажгирей, 1956):

- **віялоподібний (fan)** – система площин кліважу, що розходяться над антикліналями і сходяться над синкліналями;
- **вторинний (secondary)** – виникає в результаті деформацій гірських порід під впливом зовнішніх, переважно тектонічних чинників, проявлений тріщинуватістю;
- **головний (main)** – розвивається паралельно осьовій поверхні складки в межах усього її об'єму (кліваж осьової площини);
- **зворотний (revers)** – система площин кліважу, що сходяться над антикліналями і розходяться над синкліналями;
- **зім'яття (folding)** – тонкий сланцюватий кліваж, паралельний осьовим поверхням мікроплойчастості, який утворюється під впливом стиснення, різновид кліважу течії;
- **лінійний (linear)** – характеризується орієнтованим розміщенням мінералів паралельно осям складок;
- **осьової поверхні (axes surface)** – орієнтація тріщин, паралельна осьовій поверхні складки;
- **первинний (primery)** – виникає головним чином під впливом внутрішніх чинників, а саме – скорочення об'єму гірської породи під час літогенезу, в осадових породах зазви-

чай проявлений утворенням двох систем тріщин, перпендикулярних одна до одної;

- **пошаровий (bedding, shaly)** – система площин кліважу, паралельних шаруватості;
- **розломний (fracture)** – пов'язаний з утворенням щільної сітки тріщин сколювання, незалежної від орієнтації мінералів;
- **розтягнення (tension)** – зазвичай проявлений у вигляді двох систем тріщин, які пересікаються під кутом 30–50° і розділяють прошарки порід на пластини ромбоподібної форми; виникає завдяки розтягувальним зусиллям, спрямованим по осі складок;
- **сколювання (shear)** – уздовж його площин спостерігаються незначні переміщення; різновид кліважу розлому;
- **s-подібний (similar to s)** – змінює орієнтацію в шарах різного складу;
- **течії (flow)** – паралельне розміщення видовжених мінералів завдяки пластичній течії та перекристалізації.

КЛІП (KLIPPE) – частина тектонічного покриву, відокремлена від його основного тіла, зазвичай – ерозійний останець тектонічного покриву (G. Push, 1829).

КОЛАЖ ТЕРЕЙНІВ (TERRAINE COLLAGE) – тектонічна мозаїка, яка виникає завдяки акреції різнорідних структурних елементів – уламків континентів, острівних дуг, фрагментів океанічної кори, які утворилися в різний час і в різних геодинамічних умовах (P. J. Coney, D. L. Jones, D. Howell та ін.).

КОЛІЗІЯ (COLLISION) – зіткнення двох сегментів континентальної кори вздовж конвергентної межі плит (напр., зона Гімалаїв), що супроводжується деформацією літосфери, її стовщенням, розшаруванням і скупчуванням, виникненням палінгенних гранітоїдних магм, накопиченням молас і формуванням гірської складчастої споруди.

КОЛІЗІЙНИЙ ШОВ (COLLISION SEAM) – присутурна лінійна розломно-складчаста зона, яка утворюється при стисненні кори під час колізії.

КОМАТІЇТ (KOMATIITE) – ультраосновна вулканічна порода, насичена магнієм (SiO_2 – 40–43 %, MgO – до 18–32 %) (базальтоїд), складена переважно олівіном і клінопіроксеном з характерною структурою спініфекс (складні зростання видовжених дентритоподібних мікролітів олівіну і клінопіроксену в девітрифікованому цементі), складає нижню частину розрізів зеленокам'яних поясів раннього докембрію (Барбертон, Уїлуна-Норсман, Абітібі та ін.) (M. J. Viljoen, R. P. Viljoen, 1969).

КОМПЛЕКС (COMPLEX) – велика асоціація різних порід певного віку, пов'язаних близьким походженням. Різновиди:

- **геодинамічний (geodynamic)** – природна асоціація структурно-речовинних комплексів, утворена в конкретних геодинамічних умовах (островодужний, спрединговий, колізійний і т. ін.);
- **геосинклінальний (geosynclinal)** – сукупність головних типів порід, які формуються в геосинклінальних умовах (кременисто-вулканогенна, флішова та інші формації);
- **ефузивний (effusive)** – сукупність ефузивних і пірокластичних утворень певного віку, пов'язаних з одним циклом вулканічної діяльності, характеризується відсутністю значних перерв і незгідностей, закономірним розвитком речовинного складу;
- **інтрузивний (intrusive)** – природна конкретна комагматична асоціація вивержених гірських порід та їхніх похідних;
- **інфракрустальний (infracrustal)** – узагальнена назва всіх інтенсивно перетворених, розгнейсованих, мігматизованих і гранітизованих порід нижнього поверху складчастих областей з високим ступенем метаморфізму;
- **літогеодинамічний (lito-geodynamic)** – асоціація різнорідних порід різного походження, яка утворюється в певних геодинамічних умовах;
- **літолого-стратиграфічний (lito-stratigraphic)** – сукупність стратифікованих порід одного віку, близького складу, яка відрізняється від підстеляючих і перекривних відкладів;
- **магматичний (magmatic, igneous)** – сукупність близьких за віком магматичних гірських порід та їхніх похідних, пов'язаних спільними умовами походження;
- **метаморфічний (metamorphic)** – сукупність близьких за віком метаморфічних гірських порід та їхніх похідних, пов'язаних спільними умовами походження;

- **моласовий (molasse)** – сукупність гірських порід (осадових, вулканогенних, інколи інтрузивних), які різко незгідно залягають на геосинклінальних комплексах, як правило, заповнюють міжгірні западини, котловини, грабени, крайові прогини;
- **орогенний (orogenic)** – сукупність осадових і магматичних порід, які утворюються в орогенний етап розвитку (моласова, платобазальтова та ін. формації) і незгідно перекривають складчасті комплекси геосинкліналі;
- **осадовий (sedimentary)** – сукупність близьких за віком осадових порід близького літологічного складу, пов'язаних спільними умовами походження;
- **острівнодужний (arc-islend)** – сукупність гірських порід, які утворюються в системах острівних дуг (андезитова, андезибазальтова та ін. формації);
- **офіолітовий (ofiolitic)** – комплекс основних і ультраосновних глибинних (дуніти, перидотити, піроксеніти, габроїди), виверження (базальтоїди) та осадових (кремені, фліш) гірських порід – релікти кори океанічного типу, тектонічно переміщені на окраїни материків, що залягають, як правило, в основі потужних тектонічних покривів;
- **паралельних дайок (sheeted dyke coplex)** – елемент офіолітової асоціації, шар з паралельних дайок долеритів, перпендикулярних до його підошви, розміщений між базальтами і габроїдами в нижній частині другого шару океанічної кори;
- **структурно-речовинний (structural-substance)** – велике геологічне тіло, яке відрізняється від суміжних тіл за структурно-речовинними характеристиками;
- **структурно-формаційний (structural-formation)** – характерна асоціація осадових, вулканогенних, інколи інтрузивних порід специфічного складу, яка утворилася в особливих типах геологічних структур за певного тектонічного режиму і специфічних фізико-географічних умов;
- **субвулканічний (subvolcanic)** – сукупність одновікових ефузивних, пірокластичних і субвулканічних інтрузивних утворень, які мають спільні особливості складу і металогенії;

- **субдукційний (subduction)** – комплекс гірських порід акреційного клину, що утворився вздовж зони субдукції, зазвичай складений шаруватими товщами, зім'ятими в ізоклінальні складки, розсланцьованими лускатими метаморфізованими тектонітами і хаотичного меланжу, складеного з роздробленого матриксу і занурених до нього різнорідних уламків;
- **супракрустальний (supracrustal)** – узагальнена назва осадових і вулканогенних порід, які утворилися на поверхні Землі й не зазнали інтенсивного перетворення.

КОНВЕКЦІЯ (CONVECTION) – процес тепломасоперенесення за рахунок циркуляції речовини з різною щільністю, розрізняють конвекцію:

- **двоярусну (two-level convection)** – здійснюється окремо в нижній і верхній мантії;
- **вільну (free)** – відбувається за рахунок теплового розширення часток теплоносія, зменшення їхньої щільності й переміщення під впливом силового поля у напрямку зменшення його потенціалу;
- **мантійну (mantle)** – кругообіг мантійної речовини, який здійснюється за рахунок перепаду температур між ядром і корою Землі, радіоактивного розпаду, фазових переходів мінеральної речовини і т. ін. й обумовлює процеси плюмтектоніки і рух літосферних плит.

КОНВЕРГЕНЦІЯ (CONVERGENCE) – зближення літосферних плит, яке супроводжується субдукцією, колізією, акрецією та іншими процесами перетворення земної кори.

КОНГЛОМЕРАТИ (CONGLOMERATES) – осадові гірські породи, складені зцементованою галькою з домішкою піску, гравію та валунів у піщано-глинистому чи глинисто-карбонатному цементі, морського, алювіального, пролювіального, озерного походження:

- **базальні (basal)** – залягають в основі товщі порід, як правило, з незгідністю на більш давніх породах;
- **валунні (boulder)** – вміщують значну кількість валунного матеріалу (10–100 см);

- **внутрішньоформаційні (intraformational)** – прошарки галечників в осадовій товщі без ознак розмиву і перерви в осадконакопиченні;
- **галечникові (pebble)** – складені переважно галечниковим матеріалом (1–10 см);
- **глибові (cobble)** – у складі яких присутні глиби (понад 1 м);
- **золотоносні (auriferous)** – конгломерати, що вміщують золоте зруденіння (Вітватерсранд у Південній Африці, Тарква в Гані);
- **кварцові (quartz)** – складені переважно уламками кварцу;
- **металоносні (metalliferous)** – ті, що вміщують розсипні родовища золота, платини та інших корисних копалин;
- **мономіктові (monomictic)** – складені галькою однієї й тієї ж породи;
- **поліміктові (polymictic)** – складені різноманітними за складом породами;
- **ураноносні (uranoferous)** – конгломерати, що вміщують уранове зруденіння (Еліот-Лейк у Канаді).

КОНГЛОБРЕКЧІЯ (CONGLOMERATE-BRECCIA) – зцементована грубоуламкова гірська порода, складена як обкатаними, так і кутастими уламками, перехідна між конгломератами і брекчіями.

КОНРАДА ПОВЕРХНЯ (CONRADE DISCONTINUITY) – див. "*Границя Конрада*".

КОНСЕДИМЕНТАЦІЙНИЙ (SYNSEDIMENTARY) – синхронний з осадконакопиченням (С. С. Шульц, 1948).

КОНСОЛІДАЦІЯ (TECTONIC CONSOLIDATION) – ослаблення чи повне припинення процесів деформації в регіоні, стабілізація рухливого поясу (H. Stille, 1964).

КОНСОЛІДОВАНА КОРА (CONSOLIDATED CRUST) – товща континентальної земної кори без осадового чохла (И. П. Косминская, Ю. М. Шейнманн, 1965).

КОНТАКТ (CONTACT, JUNCTION) – поверхня, яка розділяє породи і виповнені ними геологічні тіла і структури різного складу, типу і віку. Різновиди:

- **геологічний (geological)** – площина, яка розділяє геологічні утворення (породи, фації, структури, рудні тіла тощо);

- **диз'юнктивний (disjunctive)** – тектонічний контакт;
- **магматичний (magmatic)** – поверхня, яка відділяє інтрузивне (субвулканічне) тіло від вмісних стратифікованих чи нестратифікованих порід;
- **стратиграфічний (stratigraphic)** – поверхня контакту шару осадової породи з більш давніми осадовими, виверженими чи метаморфічними породами;
- **тектонічний (tectonic)** – контактування різних порід по зоні розривного порушення.

КОНТАКТОВИЙ МЕТАМОРФІЗМ (CONTACT METAMORPHISM) – зміни мінерального складу чи перекристалізація гірської породи під впливом тепла і флюїдів магматичних тіл в їхній приконтактовій зоні (напр., ороговикування).

КОНТАМІНАЦІЯ (CONTAMINATION) – процес забруднення, зміни складу магматичних розчинів за рахунок асиміляції (захоплювання і переробки) магмою вмісних осадових і метаморфогенних порід іншого, ніж початкова магма, складу (W. R. Watt, 1914).

КОНТИНЕНТ (CONTINENT) – величезний масив земної кори, що переважно виступає над поверхнею світового океану з корою континентального типу: Євразія, Африка, Північна Америка, Південна Америка, Австралія, Антарктида.

КОНТИНЕНТАЛЬНІ (CONTINENTAL):

- **відклади (deposits)** – див. "*Відклади континентальні*";
- **кора (crust)** – зовнішня оболонка континентів товщиною від 25–45 км на платформах, до 45–75 км у гірських системах, складається із трьох шарів: осадового (товщиною до 20–25 км, вік до архейського, Vp – 2–5 км/с); гранітного (Vp – 5,5–6,5 км/с) і базальтового (Vp – 6,5–7,5 км/с), розділених поверхнею Конрада;
- **окраїна (borderland)** – див. "*Окраїни континентів*";
- **підніжжя (foot)** – зовнішня частина континентальної окраїни, розміщена між континентальним схилом і абісальною улоговиною ложа океану, пологий, нахилений у бік океану акумулятивний шлейф, утворений у результаті накопичення уламкового матеріалу, знесеного з континенту;

- **схил (slope)** – крайова частина континенту шириною до 100–200 км, яка облямовує його з боку океану, починається від бровки шельфу (глибина 100–200 м) і закінчується на підніжжі, на межі з ложем океану (глибина 3–5 км).

КОНТРАКЦІЯ (CONTRACTION) – скорочення об'єму фізичного тіла:

- **Землі (Earth)** – гіпотеза, згідно з якою зім'яття земної кори відбувається за умови охолодження і скорочення об'єму Землі (Л. Елі де Бомон, 1832–1852);
- **метасоматична (metasomatic)** – скорочення об'єму силікатної гірської породи завдяки виносу з неї кремнію (метасоматична десилікація) у контактуючу гірську породу, що, зокрема, пояснює збільшення вмісту алюмінію (інертного компонента) у силікатній породі в процесі її скарнування при формуванні контактово-реакційних дифузійно-біметасоматичних скарнів (Д. С. Коржинський, 1941);

КОНЦЕПЦІЯ (CONCEPT) – система поглядів на ті чи інші явища, наукове розуміння чи сприйняття якихось положень, наприклад:

- **безперервного складкоутворення (continuous folding)** – відкидаються уявлення Елі-де-Бомона, Г. Штілле та ін. щодо існування відносно короткочасних орогенічних фаз (Н. С. Шатський, 1951);
- **геоблоків (geoblock)** – передбачає існування системи порівняно жорстких структур – геоблоків – які розділені більш рухливими міжблоковими зонами (Л. И. Красный, 1984);
- **колажу терейнів (collage of terranes)** – концепція, яка представляє складчасті пояси у вигляді мозаїки різнорідних структурних елементів – уламків континентів, острівних дуг, фрагментів океанічної кори і т. ін.;
- **тектонічного розшарування (tectonic stratification)** – концепція, яка вважає провідним механізмом тектогенезу диференційовані субгоризонтальні рухи глибинних мас земної кори і верхньої мантії.

КОПТОГЕНЕЗ (COPTOGENESIS, CLOTTING) – сукупність процесів ударної взаємодії малих космічних тіл з поверхнею твердих планет, формування специфічних порід (імпактитів), що обумовлює надходження на планету космічної речовини; мав особливо важливу роль для тектонічного розвитку Землі в інтервалі 4,2–3,6 млрд р. (В. Л. Масайтис, 1984).

КОРИ ВИВІТРЮВАННЯ (WEATHERING CRUST) – континентальні геологічні формації, що утворюється на земній поверхні внаслідок вивітрювання гірських порід:

- **акумулятивна (accumulation)** – продукти розмиву і перевідкладення ґрунтів, залишкових кір вивітрювання і гірських порід (делювій, пролювій, алювій тощо) (Б. П. Полинов, 1934);
- **алітна (allitic)** – різновид латеритної кори вивітрювання, яка утворюється у процесі вивітрювання переважно основних порід в умовах вологого тропічного клімату; представлена двома мінеральними типами: гібситовим і бемітовим; на ультраосновних породах розвиваються феріалітові та феритні різновиди (И. И. Гинзбург, 1963);
- **залишкові (residual)** – продукти змін, які лишилися на місці первинного залягання (И. И. Гинзбург, 1967);
- **каолінова (kaolinic)** – скупчення продуктів вивітрювання (каолінізації) алюмосилікатних порід на місці в умовах вологого, помірного, теплого клімату, складена переважно каоліном; широко розвинені в Україні, на Уралі;
- **карбонатна (carbonate)** – утворюється в результаті інфільтрації в невивітрені гірські породи розчинів вуглекислих сполук Ca, Mg, Fe і утворення карбонатного цементу цих порід;
- **латеритна (literitic)** – розвинена у вологому жаркому кліматі, характеризується збагаченням оксидами і гідроксидами Fe, Al, Ti, виносом лугів, лужноземельних металів, кремнезему, з ними пов'язані родовища бокситів, залізних, нікелевих, кобальтових руд;
- **лінійні (linear)** – витягнуті в одному напрямку вздовж ослаблених зон, приникають углиб корінної породи по тріщинах, можуть сягати глибини 100–200 м;
- **перевідкладені (resedimented)** – переміщені на невелику відстань, але такі, що не втратили зв'язку з материнською породою (И. И. Гинзбург, 1967);
- **площові (areal)** – перекривають плащем корінні породи, товщина не перевищує перші десятки метрів.

КРАЙОВИЙ ПРОГИН (FOREDEEP) – глибокий прогин у земній корі на межі платформ і геосинклінально-складчастих областей, який виникає під час складчастості та гороутворення в орогенний етап розвитку геосинкліналі (Передуральський, Передкарпатський); характерна асиметрія будови з більш інтенсивними дислокованістю і складчастістю у внутрішніх зонах; із крайовими прогинами часто пов'язані родовища нафти, природних газів, солей).

КРАТЕР (CRATER) – чашо- чи воронкоподібне заглиблення на поверхні Землі чи інших планет, вулканічного чи імпактного походження. Різновиди:

- **боковий (marginal)** – побічний кратер вулкана, розташований на його схилі, який є закінченням вивідного каналу, що відходить від центру жерловини;
- **вершинний (summit)** – кратер, розташований на вершині вулкана центрального типу;
- **вулканічний (volcanic)** – западина у вигляді чаші чи воронки, яка утворилася в результаті активної діяльності вулкана (переважно експлозивної);
- **ексцентричний (eccentric)** – кратер бокового вулкана, розміщений біля підніжжя центрального вулкана;
- **метеоритний (meteorite)** – округле заглиблення, оточене валом, яке утворилося за рахунок падіння метеориту (Аризонський, Попігайський, Болтиський та ін.);
- **паразитичний (parasitic, adventive)** – боковий кратер вулкана центрального типу, розміщений на його схилі, закінчення паразитичного вулканічного каналу;
- **стромболіанський (Strombolian)** – кратер, який має форму воронкоподібного заглиблення з плоским дном, розміщений на краю жерлової пробки із застиглої лави.

КРАТОН (CRATON) – відносно стабільний сегмент континенту, як правило, ранньодокембрійського віку консолідації (H. Stille, 1926).

КРАТОНІЗАЦІЯ (CRATONIZATION) – стабілізація ділянки континентальної кори, достатня для акумуляції епіконтинентальних осадових товщ.

КРЕЙДОВА СИСТЕМА, ПЕРІОД (Cretaceous) – верхня система мезозойської ератеми, у МСШ розміщується за юрською і передує палеогеновій системі, вікові межі 145–66 млн р.), тривалість 79 млн р., поділяється на два відділи і 12 ярусів: ***нижній*** (*беріас, валанжин, готерів, барем, апт, альб*) і ***верхній*** (*сеноман, турон, коньяк, сантон, кампан, маастрихт*) (J. B. D'Halloy D'Omalius, 1822).

КРИЛО (FLANK, LIMB, LEG, SIDE, WALL) – бокова (флангова) ділянка геологічної структури:

- **складки (limb, slope)** – частини складки між перегинами суміжних антикліналі й синкліналі;
- **розлому (folt)** – ділянки гірських порід, розділені поверхнею розриву:
  – ***висяче (hanging)*** – ділянка гірських порід над поверхнею пологопадаючого розриву;
  – ***лежаче (footwall, lying)*** – ділянка гірських порід під поверхнею пологопадаючого розриву;
  – ***опущене (downcast, downthrown)*** – ділянка гірських порід, переміщена вниз по поверхні крутопадаючого розриву;
  – ***підняте (upcast, upthrown)*** – ділянка гірських порід, переміщена догори по поверхні крутопадаючого розриву.

КРИХКІСТЬ (FRAGILITY, FRIABILITY) – властивість тіл під впливом деформацій руйнуватися унаслідок утворення крихкого розриву під дією напружень, значення яких нижче межі текучості.

КРУГООББІГ РЕЧОВИНИ МАНТІЙНО-КОРОВИЙ (RECYCLING) – повернення частини корової речовини (порід океанічної кори разом з деякою кількістю осадового матеріалу) у зонах субдукції до мантії.

КУЕСТА (CUESTA) – асиметричні пагорби в районах моноклінального залягання шарів гірських порід, один схил яких є крутим, що зрізує шари, а інший – пологим, який збігається з кутом нахилу шарів.

КУПОЛ (DOME, CUPOLA) – позитивна геологічна чи геоморфологічна структура (антиклінальна складка, інтрузія, екструзія, соляний шток, гранітогнейсовий купол і т. ін.) із формою у плані, близькою до ізометричної (співвідношення осей не більше, ніж 1 : 2). Різновиди:

- **вулканічний (volcanic)** – екструзивне утворення куполоподібної форми висотою до декількох сотень метрів, яке виникає при витискання в'язкої лави з вулканічного каналу (Мон-Пеле на острові Мартиніка, Мерепі на острові Ява та ін.);
- **гранітогнейсовий (granite-gneyss)** – округлий у плані купол, іноді витягнутий вал, складений зонально побудованими гранітогнейсами, смугастість яких повторює форму купола, характерна форма ранньодокембрійських утворень;
- **діапіровий (diapir)** – підняття шарів земної кори ізометричної у плані форми, утворене в результаті діапіризму (соляна тектоніка, розбухання глин тощо); структури, сприятливі для утворення родовищ вуглеводнів;
- **екзогенний (exogenic)** – вулканічний купол, утворений в результаті послідовного витискання на поверхню шарів в'язкої лави, які перекривають один одного;
- **екструзивний (extrusive)** – синонім купола *вулканічного*;
- **ендогенний (endogenic)** – вулканічний купол, утворився завдяки вкоріненню в'язкої лави на глибині й не має зв'язку з поверхнею;
- **інтрузивний (intrusive)** – підняття шарів земної кори, утворене інтрузією, що вкорінюється;
- **кратерний (crater)** – куполоподібне тіло в'язкої лави, яке виникло в результаті витискання лави з кратера;
- **лавовий (lava)** – складений в'язкою лавою;
- **соляний (sault)** – куполоподібна структура в осадових породах з ядром протикання надсольових товщ, складеним кам'яною сіллю (соляний діапіризм), сформований у результаті соляної тектоніки.

Л

ЛАВА (LAVA) – розжарена (690–1200 °С) рідка чи дуже в'язка магматична маса, яка вилилася чи була вичавлена на денну поверхню під час вулканічного виверження, де й застигла у вигляді вулканічної породи відповідного складу (базальтова, андезитова, дацитова, ріолітова, трахітова, фонолітова, пантелеритова, комендитова, онгонітова та ін.).

ЛАВОБРЕКЧІЯ (LAVOBRECCIA) – ефузивно-уламкова порода, в який і уламки, і цемент складені з тієї ж самої лави, утворена в результаті дроблення застиглої частини лавового потоку в процесі його руху і наступній цементації уламків тією ж лавою.

ЛАВОВИЙ ПОТІК (LAVA FLOW) – форма переміщення розжареної лави, що вилилася з вулкана, і залягання лави, що застигла, зазвичай значної довжини і незначної ширини, які залежать від в'язкості (кислі – відносно короткі й потужні, базальтові – довгі та незначні за товщиною) і нахилу місцевості.

ЛАВРАЗІЯ (LAURASIA) – давній гіпотетичний суперконтинент, що об'єднав північні континентальні брили (Північноамериканську, Східноєвропейську і Сибірську платформи та їхнє палеозойське обрамлення) протягом палеозою чи раннього мезозою (за різними точками зору).

ЛАГУННІ ВІДКЛАДИ (lagoonal deposits) – див. "*Відклади лагунні*".

ЛАКОЛІТ (LACCOLITH) – грибоподібне (короваєподібне, каплеподібне) інтрузивне тіло, яке залягає на невеликій глибині від поверхні Землі, покрівля якого і дно зазвичай згідні із шаруватістю вмісних порід (G. K. Gilbert, 1877).

ЛЕЙКОГРАНІТИ (LEUCOGRANITES) – родина кислих плутонічних порід нормальної лужності (SiO_2 –73–80 %, $K_2O + Na_2O$ – 5–8 %), що складається з плагіоклазу (5–65 %), кварцу (25–45 %), фельдшпатоїдів (5–60 %), темноколірних мінералів (0–2 %) (біотит, мусковіт, рогова обманка, піроксен, гранат). Різновиди: лейкотронд'еміт, аляскіт (A. Johannsen, 1920).

ЛЕЙКОКРАТОВІ ГІРСЬКІ ПОРОДИ (LEUCOCRATIC ROCKS) – магматичні гірські породи, складені переважно світлозабарвленими мінералами (кварц, польові шпати): лейкограніт, лейкогранодіорит, кварцовий лейкосієніт тощо (W. C. Bregger, 1894).

ЛЕЙКОГРАНІТИ ПЛЮМАЗИТОВІ РІДКІСНОМЕТАЛІЧНІ (LEUCOGRANITE PLUMAZITE RARE METAL) – граніти з високим вмістом літофільних рідкісних елементів, проміжні за складом між середнім аляскітом і аплітом; розвинені в геодинамічних умовах каліфорнійського та андійського типів, у континентальних рифтових зонах і областях внутрішньоплитного магматизму, часто у складі гранітів А-типу.

ЛІКВАЦІЯ (LIQUATION) – розділення магматичного розчину основного складу на дві чи більше рідини, які не змішуються (чи на рідину і кристалічну речовину) у процесі його остигання при зміні температури та інших фізико-хімічних і термодинамічних умов (P. Greig, 1927; Ф. Ю. Левінсон-Лессінг, 1927; А. А. Маракушев, 1988).

ЛІНЕАМЕНТ (LINEAMENT) – регіональний лінійний структурний елемент земної кори, як правило, чітко виражений в рельєфі, геофізичних полях, на аеро- і космознімках, можливе відображення глибинних структур (лінія Карпінського, Урало-Оманський лінеамент тощо) (W. H. Hobbs, 1904).

ЛІНЗА (LENS) – геологічне тіло (осадове, рудне) сочевицеподібної форми, яке виклинюється по всіх напрямках.

ЛІПАРИТ (LIPARITE) – див. "*Ріоліт*".

ЛІПАРИТОВА ЛІНІЯ (LIPARITE LINE) – система вулканічних поясів східної окраїни Азії, складена переважно вулканічними породами кислого складу (Охотсько-Чукотський, Східносіхотеалінський, Катазіатський вулканічні пояси).

ЛІТИФІКАЦІЯ (LITHIFICATION) – процес перетворення пухких осадків на тверді гірські породи, який полягає в ущільненні осадків, видаленні води, частковій перекристалізації тощо.

ЛІТОГЕНЕЗ (LITHOGENESIS, LITHOGENY) – сукупність природних процесів утворення і подальших змін осадових гірських порід (гіпергенез, седиментогенез, діагенез, катагенез, метагенез) (J. Walter, 1894). Основні типи літогенезу: льодовий, гумідний, аридний, вулканогенно-осадовий, океанічний.

ЛІТОГЕОДИНАМІКА (LITHOGEODYNAMICS) – наука, яка вивчає літологічні індикатори геодинамічних режимів минулого (С. И. Романовский, 1988).

ЛІТОКЛАСТИ (LITHOCLAST) – уламки різних гірських порід у продуктах виверження вулкана.

ЛІТОЛОГІЯ (LITHOLOGY) – наука про осадки та осадові породи, їхній склад, будову, походження, закономірності просторового розташування, корисні копалини, які з ними пов'язані, інженерно-геологічні властивості тощо.

ЛІТОЛОГО-ФАЦІАЛЬНІ КАРТИ (LITHOLOGIC FACIES MAPS) – див. "*Карти літолого-фаціальні*".

ЛІТОПЛАСТИНИ (LITHOPLATES) – субгоризонтальні шари літосфери, у тому числі кори, які переміщуються одна відносно одної по ослаблених поверхнях (детачментах, атачментах, зривах), у процесі загального руху літосферної плити.

ЛІТОРАЛЬ (LITTORAL) – припливно-відпливна зона океанів і морів, яка періодично осушується під час відпливів.

ЛІТОРАЛЬНІ ВІДКЛАДИ (LITTORAL DEPOSITS) – див. "*Відклади літоральні*".

ЛІТОСФЕРА (LITHOSPHERE) – зовнішня відносно тверда силікатна оболонка Землі у складі земної кори і верхньої частини верхньої мантії, розташована над менш в'язкою і більш пластичною астеносферою (J. D. Dana, 1896; J. Barrell, 1916); завдяки її відносній крихкості в ній розвиваються розриви і в основному сконцентровані осередки землетрусів; товщина літосфери коливається під океанами від 5 до 100 км, а під континентами – від 25 до 200 км.

ЛІТОСФЕРНА ПЛИТА (LITHOSPHERIC PLATE) – див. "*Плита літосферна*".

ЛОПОЛІТ (LOPOLITH) – чашоподібне інтрузивне тіло з підвідним каналом знизу, яке зазвичай залягає субзгідно із шарами вмісних порід (F. F. Grout, 1918).

ЛУЖНІ ГІРСЬКІ ПОРОДИ (ALKALINE ROCKS) – магматичні гірські породи, збагачені лужними елементами – натрієм і калієм, містять фельдшпатоїди і лужні темноколірні мінерали; за вмістом SiO_2 виділяються ультраосновні (< 44 %), основні (44–53), середні (53–64), кислі (64–70 %); за співвідношенням Na_2O/K_2O розрізняють серії: натрієву (> 4), калієво-натрієву (1–4), калієву (< 1) (J. P. Iddings, 1895).

ЛУСКУВАТА СТРУКТУРА (SCALY, IMBRICATE STRUCTURE) – тектонічна структура, домінуючим стилем якої є система нахилених насувних лусок, розділених насувами.

М

МАГМА (MAGMA) – розжарена вогняно-рідинна гетерогенна маса переважно силікатного складу (у деяких випадках – несилікатного, напр., карбонатитові чи сульфідні магми), яка виникає в земній корі чи верхній мантії, складний розчин багатьох хімічних елементів (Si, Al, Fe, Mg, Mn, Ca, Na, K, O, H, S, Cl, F та ін.), який при застиганні утворює магматичні гірські породі (H. Vogelsang, H. Rosenbush, 1872).

МАГМАТИЗМ (MAGMATISM) – процеси виплавлення магми, її подальшого розвитку, пересування, взаємодії із вмісними породами та застигання; за складом виділяють ультраосновний, основний, кислий, лужний магматизм, а за геотектонічним положенням:

- **внутрішньоплитний (within-plate, intraplate)** – проявлений у внутрішніх частинах континентальних чи океанічних літосферних плит, пов'язаний з рифтогенезом і діяльністю мантійних струменів (платобазальтовий вулканізм, вулканізм "гарячої точки", базальтовий вулканізм океанічних плато), у складі продуктів переважають толеїтові й сублужні базальти;
- **геосинклінальний (geosyncline)** – притаманний геосинклінальній стадії розвитку, відбувається в умовах розтягнення земної кори і формування океанічного басейну, представлений виливами лав основного складу (спіліт-діабазова, кварцкератофірова та ін. формації), укоріненням альпінотипних інтрузій ультрабазитів і габроїдів (габро-перидотитова формація), на завершальних етапах – інтрузій габро і плагіогранітів (габро-плагіогранітова формація) і виливом наземних лав базальтового, андезитового до дацитового складу; характерний тип структур – серединно-океанічні (для ранньої стадії) та острівнодужні (для пізньої) вулканічні пояси;

- **колізійний (collision)** – відбувається в умовах колізії континентальних блоків, характеризується становленням батолітів гранітоїдів, які виникають за рахунок плавлення та анатексису матеріалу земної кори;
- **орогенний (orogenic)** – притаманний орогенній стадії розвитку рухливих поясів і стадії тектономагматичної активізації (ТМА), характеризується наземними виверженнями, переважно з вулканів центрального типу, значних мас кислих, помірно-кислих, середніх, часто сублужних вулканітів, укоріненням асоційованих з ними інтрузій того ж складу, на заключних етапах – контрастних базальт-ріолітових формацій; характерний тип структур – окраїнно-континентальні (для завершальних стадій розвитку геосинклінально-складчастих областей) і внутрішньо-континентальні (для стадії ТМА) вулканічні пояси (Східно-Сіхоте-Алінський, Центральноказахстанський); характерний розвиток родовищ Sn, Zn, Cu, Au, Ag, W, Mo та інших металів різного генетичного типу (скарнових, порфірових, жильних, грейзенових) (H. Stille, 1940);
- **платформний (platform)** – притаманний стадії тектономагматичної активізації давніх і молодих платформ, відбувається в умовах розколу континентальних брил глибинними розломами, характеризується укоріненням величезних розшарованих інтрузій з хромовою, мідно-нікелевою, платиноїдною мінералізацією (масиви Бушвельдский, Седбері та ін.); виливом гігантських об'ємів базальтових лав і вкоріненням пластових тіл і дайок долеритів і габро-діабазів трапової формації з мідно-нікелевою мінералізацією (Тунгуська синекліза); укоріненням лужних і сублужних інтрузій і карбонатитів з рідкіснометалічною і рідкісноземельною мінералізацією; утворенням кімберлітових трубок з алмазною мінералізацією; на стадії рифтогенезу – формуванням континентальних рифтів з лужним базальтовим вулканізмом;
- **початковий (initial)** – відповідає початковим етапам розвитку геосинклінального магматизму, характеризується виливом основних лав у підводно-морських умовах і вкоріненням ультраосновних інтрузій (H. Stille, 1940; В. В. Белоусов, 1968).

МАГМАТИЧНІ (MAGMATIC):

- **гірські породи (rocks)** – гірські породи, що утворилися в результаті застигання і кристалізації магми; за умовами застигання розрізняють ефузивні (вилилися на денну поверхню) та інтрузивні (глибинні) породи; за формою залягання поділяються на: конкордатні (згідні з нашаруванням вмісних порід – лаколіти, лополіти, факоліти, сіли), дискордантні (незгідні із вмісними породами – батоліти, штоки, дайки, інтрузивні жили, вулканічні неки); за вмістом SiO_2 поділяються на ультраосновні (< 45 %), основні (45–53 %), середні (53–63 %), кислі (64–75 %) та ультракислі (> 75 %), за вмістом лугів – породи нормального ряду (граніти, габро, базальти, олівіни та ін.) і лужного ряду (лужні граніти, нефелінові сієніти та ін.);
- **родовища (deposits)** – поклади корисних копалин, що сформувалися у надрах земної кори при застиганні та кристалізації магми, яка вміщує у своєму складі підвищені концентрації цінних мінералів за рахунок ліквації (напр., сульфідні мідно-нікелеві руди Норильська); сегрегації (акумуляції) мінеральної речовини на дні магматичного резервуара (родовища хрому, титану, заліза); її концентрації в легкоплавкому залишковому розплаві (гістеромагматичні родовища титаномагнетиту і хроміту на Уралі, апатиту Кольського півострова, танталу, ніобію, рідкісних земель);
- **формації (formation)** – природні асоціації магматичних гірських порід, які закономірно виникають у певній геологічній обстановці в ході розвитку різновікових, але однотипних геотектонічних елементів земної кори (гранітова, габро-гранітова, базальтова, базальт-ріолітова, спіліткератофірова, ріолітова тощо).

МАГНІТНІ АНОМАЛІЇ ЛІНІЙНІ (LINEAR MAGNETIC ANOMALIES) – смугоподібні позитивні й негативні аномалії магнітного поля в океані, паралельні зонам спредингу, виникнення яких пов'язано з інверсіями геомагнітного поля під час руху літосферних плит.

МАГНІТУДА ЗЕМЛЕТРУСУ (EARTHQUAKE MAGNITUDE) – відносна енергетична характеристика землетрусу, визначається як десятинний логарифм найбільшої амплітуди коливання ґрунту під час проходження сейсмічної хвилі із внесенням стандартної поправки, яка враховує відстань від епіцентру.

МАНТІЙНІ (MANTLE):

- **клин** – призма мантійних порід у зоні субдукції, які в результаті занурення і дегідратації плити піддаються гідратації, серпентинізації, плавленню, деформації;
- **струмінь** – висхідна гілка стовпоподібного потоку розігрітої мантійної речовини, який рухається із глибин мантії до поверхні Землі;
- **швидкісні колонки** – віддзеркалення на сейсмотомографічних розрізах мантійних струменів, плюмів у вигляді субвертикальних зон знижених (чи чергування ділянок знижених і підвищених) швидкостей сейсмічних хвиль.

МАНТІЯ ЗЕМЛІ (EART'S MANTLE) – геосфера, розташована між границею Мохоровичича (від 1–5 км в океанах до 70 км під континентами) або підошвою земної кори і границею Віхерта – Гутенберга (2900 км) або зовнішньою границею ядра, становить 83 % об'єму і 67 % маси Землі, відповідає сейсмічним шарам B, C, D^1, D^2. Різновиди:

- **верхня (upper)** – частина мантії, розміщена між границею Мохоровичича зверху і нижньою границею шару Голіцина знизу (на глибині 670 км), відповідає сейсмічному шару B, складеному серпентинизованими ультрабазитами в океанах еклогітами на континентах;
- **виснажена (depleted)** – частина верхньої мантії Землі, збіднена несумісними елементами в результаті диференціації;
- **нижня (lower)** – геосфера, розміщена між границею шару Голіцина (на глибині 670 км) зверху і границею Віхерта – Гутенберга (на глибині 2900 км) знизу; розділяється на два сейсмічні шари: D^1 (глибина 900–2700 км) і D^2 (2700–2900 км);
- **примітивна (primitive)** – частина верхньої мантії Землі, речовина якої не зазнала диференціації;
- **середня (middle)** – шар C, чи шар Голіцина, займає проміжок від 40 до 700–900 км, характеризується різким збільшенням швидкості проходження сейсмічних хвиль, що

пов'язано зі збільшенням густини речовини, переходом мінеральних фаз у щільніші модифікації (олівіну на шпінель, піроксену на гранат та ін.).

МАРКУЮЧИЙ ГОРИЗОНТ (KEY-BED, KEY-HORIZON) – шар гірської породи, який за своїм складом, кольором, текстурно-структурними та іншими особливостями чітко відрізняється від суміжних шарів, простежується на значні відстані, витриманий за товщиною і може служити ознакою певного стратиграфічного рівня.

МАСИВ (MASSIF) – великий блок кристалічних чи інших порід, більш давніх порівняно із вмісними структурами, що виходить на поверхню у складі геосинклінально-складчастої області.

МАТРИКС (MATRIX):

- дрібнозерниста, напіврозкристалізована, дрібноуламкова речовина, яка заповнює простір між крупними зернами чи великими уламками в порфіроподібних гірських породах магматичного та уламкового походження;
- дрібно- і тонкоуламковий матеріал, у який в тектонічній брекчії (меланжі) занурені більш великі уламки.

МЕГААНТИКЛІНОРІЙ (MEGANTICLINORIUM) – велика складчаста структура, яка складається з ряду антиклінорієв і синклінорієв, має загалом антиклінальну (випуклу) форма дзеркала складчастості та, як правило, позитивно виражена в рельєфі (В. Е. Хаин, 1954).

МЕГАХРОН (MEGAHRON) – найбільший тектонічний цикл (*протогей, неогей, дейтерогей*) (H. Stille, 1955).

МЕЖА ПЛИТ (PLATE BOUNDARY) – зона сейсмічної й тектонічної активності вздовж межі літосферних плит. Різновиди:

- **дивергентна (diverging)** – межа між двома плитами, що розсуваються, рифтова зона, зона спредингу, де утворюється нова океанічна кора;
- **конвергентна (converging)** – межа між двома плитами, що зіштовхуються: океанічною і континентальною із зануренням першої під другу (субдукція), континентальної й континентальної (колізія);
- **транспресивна (transpressive)** – межа, де поєднуються елементи підсуву (насуву) і зсуву;

- **транстенсивна (transensitive)** – межа, де поєднуються елементи розсуву і зсуву;
- **трансформна (transform)** – межа по трансформних розломах, площина зсувового ковзання плит одна відносно одної.

МЕЖА ПРУЖНОСТІ (TENSION LIMIT) – максимальне значення напруження, яке може витримати матеріал (гірська порода) у процесі деформації до початку руйнування і розриву суцільності.

- **сейсмічна (seismic)** – поверхня поділу двох середовищ, яка характеризується різкою зміною їхніх пружних властивостей і характеру проходження сейсмічних хвиль;
- **стратиграфічна (stratigraphic)** – відносно ізохронна поверхня, яка розділяє два суміжні згідно залягаючі у стратиграфічному розрізі шари незалежно від наявності чи відсутності між ними стратиграфічної перерви.

МЕЗОАРХЕЙСЬКА ЕРАТЕМА (MESOARCHEAN ERATHEM) – третій знизу підрозділ архейської еонотеми МСШ докембрію віком 3,2–2,8 млрд р.

МЕЗОЗОЙСЬКА ЕРАТЕМА, ЕРА (MESOZOIC ERATHEM) – середній великий підрозділ фанерозойської еонотеми, якій розміщується після палеозою і передує кайнозою, вікові рамки 251,9–66,0 млн р., поділяється на три системи (періоди) – *тріасову*, *юрську* і *крейдову* (J. Phillips, 1841).

МЕЗОПРОТЕРОЗОЙСЬКА ЕРАТЕМА (MESOPROTEROZOIC ERATHEM) – середня ератема протерозойської еонотеми МСШ докембрію віком 1,6–1,0 млрд р.

МЕЛАНЖ ТЕКТОНІЧНИЙ (MELANGE) – велике тіло гірських порід, складене сумішшю різнорозмірних уламків, блоків і пластин різнорідних порід різного віку (як місцевих, так і екзотичних) у розсланцьованому дрібнозернистому, зазвичай пелітовому, часто мілонітизованому матриксі внаслідок тектонічних рухів (як правило, шар'яжно-насувних дислокацій); важливий елемент акреційних комплексів (H. Gruner, 1857; E. Greenly, 1919; A. Gansser, 1959; А. В. Пейве, 1969; В. Е. Хаин, 1968).

МЕЛАНОКРАТОВІ ГІРСЬКІ ПОРОДИ (MELANOCRATIC ROCKS) – магматичні гірські породи темного кольору, збагачені темноколірними мінералами (піроксенами, олівіном, амфіболами) порівняно з нормальним чи середнім типом породи встановлюються за величиною колірного індексу (загальної кількості темноколірних мінералів), напр., меланограніт – > 20, меланогранодіорит – > 25, меланотоналіт – > 40, кварцовий меланосієніт – > 30, кварцовий меланомонцоніт – > 35, кварцовий меланодіорит – > 45, меланодіорит – > 50.

МЕТАГЕОСИНКЛІНАЛЬ (METAGEOSYNCLINE) – геосинклінальний прогин, який сформувався поза геосинклінальною областю (Г. П. Леонов, 1985).

МЕТАМОРФІЗМ (METAMORPHISM) – процес суттєвих змін текстури, структури, мінерального і хімічного складу гірських порід у земній корі під дією глибинних флюїдів (летких компонентів), температури та тиску; може охоплювати величезні об'єми гірських порід (регіональний метаморфізм) або проявлятися локально на контактах виверження порід або поблизу розломів (J. Phillips, 1837):

- **високобаричний (high-pressure)** – метаморфізм гранулітової фації, який виникає в приконтактових зонах при насуванні однієї континентальної плити на іншу в результаті розігріву порід у процесі тертя (Гімалаї).
- **гідротермальний (hydrothermal)** – процес перекристалізації гірських порід під впливом порових флюїдів (F. Rinne, 1920);
- **динамометаморфізм (dynamometamorphism)** – структурне перетворення гірських порід у процесі їхнього руйнування в умовах інтенсивних крихких деформацій, зазвичай узонах розломів (A. Harker, 1889);
- **дислокаційний (dislocation)** – динамометаморфізм, проявлений у вузьких зонах зім'яття без суттєвого підвищення температур (G. Lossen, 1883);
- **зон субдукції та обдукції (subduction and obduction zones)** – метаморфізм порід автохтону й алохтону (від зеленосланцевої до гранулітової фації), обумовлений динамотермальними процесами за рахунок тертя при субдукції чи обдукції літосферних плит чи їхніх частин і насувах, що їх супроводжують (Кордильєри, Аппалачі, Альпи);
- **ізоградний (isogradal)** – послідовне перетворення гірських порід у зв'язку зі зміною градієнта температур чи тиску (Tilli, 1924);

- **ізохімічний (isochemical)** – не супроводжується значними змінами хімічного балансу речовини, а зміни стосуються головним чином летких компонентів (H_2O, CO_2) (P. Eskola, 1939);
- **контактовий (contact)** – відбувається поблизу контактів інтрузивних масивів під впливом флюїдів і тепла на породи ендо- та екзоконтактової зони, характерні породи – роговики, скарни, грейзени;
- **локальний (local)** – проявлений на відносно невеликих площах і в обмежених об'ємах (C. W. Gumbel, 1888);
- **пневматолітовий (pneumatolitic)** – пов'язаний з дією високотемпературних гідротерм, характеризується утворенням таких мінералів, як турмалін, топаз, флюорит;
- **прогресивний (prograde)** – відбувається при підвищенні температури і тиску, супроводжується дегідратацією мінералів;
- **регіональний (regional)** – охоплює всі товщі гірських порід на великих площах за рахунок їхнього занурення на значні глибини і тотальному впливу на них високих температур і тиску, у результаті чого утворюються глибокометаморфізовані породи (гнейси, амфіболіти, кристалічні сланці, еклоґіти, мармури, кварцити та ін.) (A. Daubree, 1860);
- **регресивний (regressive, retrograde)** – відбувається внаслідок зниження температури і тиску (F. Becke, 1909);
- **селективний (selective)** – вибірковий метаморфічний процес, коли зміни гірської породи відбуваються вибірково, у певних частинах товщі, що метаморфізується;
- **ударний чи імпактний (shock, impact)** – катаклаз і кристалобластез порід у результаті падіння космічних тіл, коли в умовах високих тиску і температури породи дробляться і частково переплавляються (D. B. McIntyre, 1962);
- **ультраметаморфізм (ultrametamorphism)** – перетворення високотемпературних метаморфічних порід з участю розплаву;

МЕТАМОРФІЧНІ ГІРСЬКІ ПОРОДИ (METAMORPHIC ROCKS) – утворені в результаті процесів метаморфізму осадових чи магматичних порід, під дією глибинних флюїдів, температури і тиску або поблизу земної поверхні під дією тепла вкорінених інтрузивних мас, як без привнесення речовини (власне метаморфічні), так і з її надходженням (метасоматичні): локального чи контактового (контактові роговики, плямисті сланці, скарни, грейзени, вторинні кварцити, аргілізити та ін.), регіонального метаморфізму (кристалічні сланці, гнейси, амфіболіти, грануліти та ін.), динамометаморфізму (тектонічні брекчії, катаклазити, мілоніти та ін.) (Ch. Lyell, 1833).

МЕТАМОРФІЧНІ ЯДРА (METAMORPHIC NUCLEI) – ізольовані підняття куполо- або аркоподібної форми, складені аномально деформованими породами метаморфічного і тектонічного генезису, тектонічно перекриті неметаморфізованими породами, які були виведені на поверхню в умовах розтягнення на стадії гравітаційного колапсу орогену чи рифтингу.

МЕТАПЛАТФОРМА (METAPLATFORM) – область, за ступенем тектонічної рухливості та особливостями структури перехідна між давньою платформою і рухливим поясом і зазвичай розміщена між ними (Е. Е. Милановский, 1983).

МЕТАСОМАТИЧНІ (METASOMATIC):

- **гірські породи (rocks)** – утворені в результаті процесів метасоматозу – ендогенного алохімічного заміщення вихідних порід різного походження у твердому стані (скарни, грейзени, вторинні кварцити, аргілізити, березити, лістveніти, пропіліти), у розвитку яких виділяється низка стадій: високотемпературна лужна (феніти, скарни, альбітити); високотемпературна кислотна (грейзени, вторинні кварцити, березити); низькотемпературна лужна (гумбеїти, пропіліти) (C. F. Naumann, 1826);
- **родовища (deposits)** – поклади корисних копалин, що виникли під час метасоматизму під дією циркулюючих на глибині гарячих мінеральних водних розчинів у процесі повного розчинення гірських порід з одночасним відкладенням нових мінералів або в результаті взаємодії розчинів і речовини гірських порід з утворенням мінеральних агрегатів унаслідок обмінних хімічних реакцій; за температурою формування виділяють високотемпературні родовища (скарнові та грейзенові родовища руд чорних, кольорових і рідкісних металів), середньотемпературні (гідротермаль-

ні родовища заміщення, переважно руд міді, свинцю та цинку) і низькотемпературні (інфільтраційні родовища урану та міді).

МЕТАСОМАТОЗ (METASOMATISM) – процес заміщення одних мінералів іншими із суттєвими змінами хімічного складу породи та зазвичай зі збереженням її об'єму і твердого стану під дією розчинів високої хімічної агресивності; характерним є утворення метасоматичної зональності, обумовленої диференціальною рухливістю компонентів, що переносяться розчинами; зі зростанням ступеня метасоматозу в рухливий стан переходить усе більша кількість компонентів, а кількість мінералів у продуктах метасоматозу скорочується аж до утворення мономінеральних порід (C. F. Naumann, 1826).

МЕТАТЕКСИС (METATEXIS) – найнижча стадія анатексису, утворення жильної частини мігматитів (артеріїтів, венітів) (K. N. Scheumann, 1936).

МЕТОДИ ТЕКТОНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ (METHODS of TECTONIC RESEARCH) – методи вивчення структурно-тектонічних особливостей та історії розвитку окремих геологічних структур, регіонів, земної кори і глибинних зон Землі; головні методи:

- **абсолютних мас (absolute masses)** – аналіз процесів осадконакопичення в басейні седиментації шляхом підрахунку абсолютної кількості осадків або їхніх компонентів, які відклалися за одиницю часу на одиницю площі: товщина шару осадка множиться на об'ємну вагу сухого осадка і на відсоткове співвідношення компонента, що вивчається (Н. М. Страхов, 1954);
- **аналіз перерв і незгідностей (analysis of breaks and unconformity)** – див. "*Аналіз перерв і незгідностей*";
- **біостратиграфічний (biostratigraphic)** – ґрунтується на вивченні органічних решток, дозволяє визначати основні етапи розвитку органічного світу і проводити кореляцію тектонічних процесів у просторі й часі;
- **геодезичні (geodesic)** – використовується для вивчення сучасних тектонічних рухів (повторне нівелювання і тріангуляція, спостереження над футштоками і мареографами та ін.);

- **геофізичні (geophysical)** – використовуються для вивчення глибинних об'єктів, недоступних для безпосереднього спостереження; найважливіше значення мають методи:
  – ***сейсмотектонічний (seismotectonic)*** – заснований на комплексному аналізі геологічних, геофізичних і сейсмічних досліджень, що дозволяє виявляти активні розривні структури, інтенсивність і напрямок рухів по них, імовірність виникнення землетрусів у різних ділянках сейсмічно активного розлому, що вивчається;
  – ***гравіметричний (gravimetric)*** – використовує аномалії сили тяжіння, зумовлені різницею розрахункового і реального розподілу щільності в Землі, фізичними властивостями гірських порід і геологічних структур;
  – ***геотермічний (geothermal)*** – полягає у вимірюванні температур у свердловинах, визначенні геотермічного градієнта і величини теплового потоку;
  – ***магнітометричний (magnetometric)*** – вивчення магнітного поля Землі, його нормальної та аномальної складової (магніторозвідка), залишкової намагніченості гірських порід (палеомагнітні дослідження);
  – ***магнітотелуричний (magnetotelluric)*** – використовує вторинні електромагнітні поля, які індукуються в Землі її зовнішнім магнітним полем і несуть інформацію щодо електропровідності надр.
- **геохімічні й петрологічні (geochemical and petrological)** – використовуються для вивчення речовинного і фазового складу, термодинамічних умов, історії глибинних зон земної кори і верхньої мантії на основі визначення хімічного складу мінералів, мінеральних рівноваг, фазових переходів та інших геохімічних і петрологічних показників;
- **глибоководне буріння (deep-sea drilling)** – проводиться з метою вивчення будови дна океанів зі спеціально обладнаних суден і платформ шляхом буріння свердловин чи драгування (напр., програма "Челленджер");
- **морфометричний (morphometric)** – виявляє залежність між формами рельєфу і новітніми структурами земної кори шляхом графічного розкладання гіпсометричних показни-

ків рельєфу на базисні, залишкові, вершинні та ерозійні поверхні згідно з порядками долин і вододільних ліній (В. П. Философов, 1960);

- **надглибоке буріння (superdeep drilling)** – один із провідних методів дослідження глибинних зон земної кори, заснований на вивченні результатів надглибокого (понад 6 тис. м) буріння (напр., Кольська свердловина);
- **об'ємний (volumetric)** – заснований на вимірюванні об'ємів осадових і вулканогенних порід на картах фацій і товщин (А. Б. Ронов, 1949);
- **порівняльної тектоніки (comparative tectonics)** – заснований на порівнянні особливостей будови і розвитку однотипних геологічних структур (напр., платформ чи авлакогенів), або їхньої еволюційної послідовності (напр., геосинкліналь–ороген–платформа); (H. Stille, 1955; Н.С. Шатский, 1960)
- **структурний (structural)** – вивчення окремих локальних, регіональних і глобальних тектонічних структур (складок, розривів, інтрузивних і вулканічних структур, складчастих систем, платформ, континентів і океанів) безпосередньо в польових умовах, шляхом аналізу матеріалів геологічної зйомки або регіональних і глобальних геолого-геофізичних матеріалів;
- **фацій і товщин (facies and thikness)** – дозволяє на основі аналізу товщин і фаціального складу осадових і вулканогенних порід вирішувати питання швидкості й амплітуди вертикальних і горизонтальних рухів блока земної кори або її ділянки, зміни глибини осадконакопичення; у результаті складаються карти фацій, де показано області розмиву, максимального занурення, напрямок знесення, інтенсивність занурень і переміщень, амплітуда зміщень і т. ін. (В. В. Белоусов, 1954);
- **формаційний (formational)** – заснований на аналізі різних генетичних типів відкладів, характерних для певних етапів розвитку земної кори, або формацій (Н. С. Шатський, 1955, Н. П. Херасков, 1963);

МИС СТРУКТУРНИЙ (STRUCTURAL NOSE) – велика структурна форма носоподібної форми, незамкнена антикліналь з нахиленим шарніром, що відкривається уверх за піднесенням монокліналі, яка її ускладнює (Систематизація…, 2015).

МІГМАТИЗАЦІЯ (MIGMATIZATION) – процес проникнення магматичних розплавів у породи субстрату у вигляді ін'єкції (J. J. Sederholm, 1891, 1923), селективного плавлення (М. Г. Судовиков, 1955), інфільтрації (М. Г. Судовиков, 1964), трансмагматичних розчинів (Д. С. Коржинский, 1955), дифузії (Вегман, 1935) чи у вигляді метаморфічної диференціації (К. А. Шуркин, 1957).

МІГМАТИТ (MIGMATITE) – гірська порода, суміш магматичного матеріалу з реліктовим матеріалом метаморфічних порід, утворюється при магматичному заміщенні метаморфічних порід, за текстурними особливостями виділяють різновиди: смугастий, лінзоподібно-смугастий, вічковий, метабластичний, порфіробластичний, брекчієподібний (J. J. Sederholm, 1907).

МІЖГІРНИЙ ПРОГИН (INTERMONTANE TROUGH) – тектонічна западина між складчастими гірськими спорудами, утворена в результаті прогинання земної кори одночасно з підняттям хребтів, що її оточують, як правило, заповнена моласою (Ферганська, Куринська западини); формується на орогенній стадії розвитку рухливого поясу.

МІКРОКОНТИНЕНТ (MICROCONTINENT) – невеликі літосферні плити континентальної чи субконтинентальної будови, які утворюються за рахунок руйнування окраїни континенту; внутрішнє підняття океану з типовою, хоч і стоншеною (25–30 км) корою континентального типу, плоским рельєфом на глибинах до 2–3 км.

МІКРОПЛИТА (MICROPLATE) – літосферна плита відносно невеликих розмірів в океанах чи на континентах (західна частина Тихого океану, Східна Євразія).

МІКСТИТИ (MIXTITES) – хаотичні комплекси, які складаються з алевропелітової чи серпентинітової основної маси (матриксу) і уламкового матеріалу в різних співвідношеннях; характерним є: відсутність шаруватості й стратифікації, несортованість уламкового матеріалу (щебінь, глиби, великі блоки), різнорідність віку і складу матриксу і кластичної складової, як правило, виникає в результаті насувоутворення в зонах субдукції й колізії континентів (L. J. G. Schermerhorn, 1966).

МІЛОНІТ (MYLONITE) – динамометаморфічна кластогенна порода, яка утворюється в зонах розломів під час тертя і розвальцювання різноманітних гірських порід, складається з кутастих і обвальцьованих уламків, занурених у перетерту, часто склоподібну масу, інколи зі смугастою текстурою (C. Lapworth, 1886).

МІЛОНІТИЗАЦІЯ (MYLONITIZATION) – процес роздроблення і тертя гірської породи в зонах розломів з виникненням мілонітів.

МІОГЕОСИНКЛІНАЛЬ (MIOGEOSYNCLINE) – зовнішня, менш рухлива, менш диференційована частина геосинклінальної системи, де початковий ініціальний магматизм мало проявлений або повністю відсутній, різко переважають теригенні й карбонатні формації (H. Stille, 1941).

МОБІЛІЗМ (MOBILISM) – тектонічна гіпотеза, яка передбачає значні горизонтальні рухи земної кори, у тому числі переміщення континентів у складі літосферних плит, які рухаються по поверхні астеносфери завдяки конвективним течіям (P. Teylor, 1910, A. Wegener, 1912).

МОДЕЛІ ГЕОДИНАМІЧНІ (GEODYNAMIC MODELS) – просторово-часові моделі геодинамічних процесів і умов, які відтворюють динамічні й кінематичні види і параметри руху і взаємодії речовини мантії й земної кори, літосферних плит і блоків літосфери, геологічних процесів, які формують конкретні структурно-речовинні комплекси Землі, наприклад моделі:

- **колізії акордеона (accordion model)** – модель зіткнення континентів, яка передбачає відколювання і наступне причленування мікроконтиненту; збільшення товщини кори в зоні контакту, пов'язане з латеральним стисненням одного із континентів;
- **колізії двошарова (two-layer collisions)** – зіткнення континентів з насувом одного з них на поверхню іншого, що призводить до збільшення товщини кори і виникнення гірського поясу.

МОЛАСА (MOLASSE) – комплекс континентальних і морських грубоуламкових порід у межах міжгірних, крайових і передових прогинів: червонобарвні й сіробарвні конгломерати, пісковики, глини, мергелі, інколи вугленосні відклади, евапорити, які формуються в зонах зіткнення континентів, внутрішньо-континентального рифтингу та орогенезу.

МОНОКЛІНАЛЬ (MONOCLINE) – форма залягання гірських порід, яка характеризується їхнім пологим нахилом в один бік (J. W. Powell, 1873).

МОРЕ (SEA) – більш-менш уособлена частина Світового океану відділена від нього суходолом, островами чи підняттям морського дна, з особливим гідрологічним режимом:

- **внутрішнє (inland, interior)** – море, яке з усіх боків оточено суходолом, з'єднано з океаном чи сусіднім морем однією чи кількома протоками, розміщено, як правило, в областях зі стоншеною континентальною, а також субокеанічною корою;
- **окраїнне (marginal)** – море на окраїні материка, відділене від океану островами, півостровами чи підводними підняттями, найчастіше утворюється в зонах активної взаємодії континентальної та океанічної кори.

МОРФОСТРУКТУРА (MORPHOSTRUCTURE) – велика форма рельєфу, яка зобов'язана своїм походженням у першу чергу геологічним чинникам (И. П. Герасимов, 1946).

МОХОРОВИЧИЧА ГРАНИЦЯ (MOHOROVICIC DISCONTINUITY) – див. "*Границя Мохоровичича*".

МУЛЬДА (TROUGH, BASIN FOLD) – полога ізометрична в плані синклінальна складка або тектонічна западина коритоподібної в розрізі форми, складена слабодислокованими відкладами.

Н

НАДГЛИБОКЕ БУРІННЯ (ULTRADEEP DRILLING) – процес спорудження свердловини на глибину понад 6000 м для вивчення структури земної кори і пошуків родовищ корисних копалин (Кольська надглибока свердловина – 12066 м).

НАМАГНІЧЕНІСТЬ ЗАЛИШКОВА (REMANENT MAGNETIZATION) – намагніченість, яка залишається після припинення дії зовнішнього постійного магнітного поля, фіксація орієнтації вектора намагніченості магнітних мінералів у породах.

НАПРУЖЕННЯ (STRESS) – міра внутрішніх сил, які виникають у тілі, що деформується.

НАСУВ (OVERTHRUST, THRUST FAULT) – розривне порушення, поверхня якого падає полого (до 45°), за яким висячий блок піднятий відносно лежачого і насунутий на нього, типова структура стиснення.

НАШАРУВАННЯ (BEDDING, STRATIFICATION) – послідовне залягання шарів одних осадових і осадово-вулканогенних порід на інші, у непорушеному розрізі – більш молодих на більш давні.

НЕЗГІДНІСТЬ (DISCORDANCE, UNCONFORMITY) – контактування різновікових порід по поверхні розмиву, або іншій дискордантній поверхні (у тому числі з прихованою незгідністю), обумовленою структурною перебудовою або перервою в осадконакопиченні, або іншими стратиграфічними чи тектонічними чинниками. Різновиди:

- **азимутальна (azimutal)** – на геологічній карті виражається в тому, що підошва перекривних відкладів, сформованих після перерви в осадконакопиченні, контактує з різними горизонтами підстеляючих відкладів, послідовно зрізає їхні межі за рахунок нерівностей рельєфу;
- **внутрішньоформаційна (intraformational)** – виникає в результаті розмиву, який відбувається одночасно з накопиченням осадка в межах тієї ж формації;
- **крайова (marginal)** – незгідні співвідношення пластів, виражені послідовним уточненням і виклинюванням окремих горизонтів у напрямку до крайової частини басейну з наляганням більш молодих відкладів на давніші не тільки з перервою, але й з дещо меншим нахилом;
- **кутова (angular)** – проявлена у вигляді різного залягання шарів порід, розділених поверхнею незгідності, причому найчастіше давніші відклади мають більш круте залягання;
- **локальна (local)** – залягання більш молодих пластів на розмитій поверхні більш давніх у присклепінних частинах антикліналей, яке затухає в напрямку до суміжних синкліналей, проявлено на невеликих ділянках;

- **паралельна (parallel)** – співвідношення двох шарів, коли їхні межі паралельні, елементи залягання загалом збережені, але між ними була перерва в осадконакопиченні;
- **прихована (covert)** – незгідність, за якою неможливо встановити точне положення її поверхні;
- **регіональна (regional)** – залягання більш молодих шарів на розмитій поверхні давніших, зім'ятих у складки чи слабопорушених, яке спостерігається на великій території;
- **стратиграфічна (stratigraphic, nondepositional)** – випадіння з розрізу певних стратиграфічних одиниць у результаті перерви в осадконакопиченні;
- **структурна (structural)** – виражається в повному незбігу структурного плану підрозділів, проявленому на великих територіях;
- **тектонічна (tectonic)** – обумовлена тектонічними чинниками, наприклад поверхнею шар'яжу.

НЕК (NECK, PLUG) – стовбуроподібне тіло, яке виповнює жерловину вулкана, складене еруптивним матеріалом (агломерати, брекчії, туфи, лави) (A. Geikie, 1897).

НЕЛІНІЙНА ГЕОДИНАМІКА (NONLINEAR GEODYNAMICS) – напрям геотектоніки, який вивчає особливості розвитку нелінійних геодинамічних систем і процесів, які породжують невпорядкований прояв у просторі й часі структуроутворювальних рухів тектоносфери (Ю. М. Пущаровский, 1993).

НЕОАВТОХТОН (NEOAUTOCHTHON) – осадовий комплекс, який незгідно перекриває вже сформовану систему тектонічних покривів і утворився in situ.

НЕОАРХЕЙСЬКА ЕРОТЕМА (NEOARCHEAN ERATHEM) – останній, верхній підрозділ архейської еонотеми МСШ докембрію з віком 2,8–2,5 млрд р.

НЕОГЕЙ (NEOGEICUM) – пізній мегахрон тектонічного розвитку Землі протяжністю близько 1,0 млрд р., який охоплює *неопротерозой* і *фанерозой* (H. Stille, 1955)

НЕОГЕНОВА СИСТЕМА, ПЕРИОД (NEOGENE SYSTEM) – друга система кайнозойської ератеми (другий період кайнозойської ери), наступна за палеогеновою системою, передує четвертинній, часові межі – 23,03–2,58 млн р., поділяється на два відділи – *міоцен* (нижній) і *пліоцен* (верхній) (M. Hoernes, 1856).

НЕОДНОРІДНІСТЬ (HETEROGENEITY) – фундаментальна властивість масиву гірських порід, проявлена на різних рівнях організації речовини (від мікроскопічного до глобального), яка забезпечує неоднорідний характер деформацій і напружень гірських порід при тектонічних процесах.

НЕОМОБІЛІЗМ (NEOMOBILISM) – комплекс гіпотез і теорій, які виникли в 60-ті рр. XX ст. (розширення дна океанів, Землі, що розширюється, тектоніки літосферних плит тощо) і відновили ідеї мобілізму завдяки появі нового фактичного матеріалу, у першу чергу щодо будови океанів (П. Н. Кропоткин, 1961).

НЕОПРОТЕРОЗОЙСЬКА ЕРАТЕМА (NEOPROTEROZOIC ERATHEM) – верхня ератема протерозойської еонотеми МСШ докембрію з віком 1000,0–541±1,0 млн р.

НЕОТЕКТОНІКА (NEOTECTONICS) – підрозділ геотектоніки, який вивчає новітні та сучасні (неогенові та антропогенові) тектонічні процеси, структури, історію розвитку Землі та її структурних елементів, формування сучасного рельєфу за останні 20–25 млн р. (В. А. Обручев, 1948).

НЕПТУНІЗМ (NEPTUNISM) – наукові погляди, в основі яких лежить уявлення щодо провідної ролі екзогенних процесів у формуванні верхньої частини земної кори; ці ідеї виникли ще в античні часи і були дуже популярні в XVII ст. (A. G. Werner, 1780).

НЕРИТОВІ ВІДКЛАДИ (NERITIC DEPOSITS) – мілководні осадки дна морів і океанів, які накопичуються в межах материкової обмілини на глибині до 200 м (галечники, ракушняки, оолітові й форамініферові піски, мулисті та хемогенні осадки з органічними рештками.

НІС СТРУКТУРНИЙ (STRUCTURAL NOSE) – невелике (перші десятки кілометрів) ускладнення структур вищого порядку, представлене антикліналлю із зануреним шарніром.

НУКЛЕАР (NUCLEUS) – велика (діаметром до сотень кілометрів) округла в плані структура фундаменту давніх платформ незрозумілого походження (М. З. Глуховский, 1990).

О

ОБДУКЦІЯ (OBDUCTION) – насування фрагментів океанічної кори на континентальну (напр., офіоліти) (R. G. Coleman, 1971).

ОБСТАНОВКА ГЕОДИНАМІЧНА (GEODYNAMIC SETTING) – геотектонічні умови ділянки тектоносфери зі специфічною глибинною будовою, ансамблем тектонічних структур, осадових, магматичних, метаморфічних комплексів, металогенією. Типи обстановок:

- **андійський (Andean)** – умови активної сейсмофокальної зони з інтенсивним магматизмом, складчасто-насувними деформаціями, метаморфізмом за відсутності крайових морів (західне узбережжя Північної Америки);
- **каліфорнійський (Californian)** – складні структурні умови рифтогенних структур і сейсмофокальних зон, пов'язаних з перекриттям континентальною плитою систем серединно-океанічних хребтів (Каліфорнія);
- **колізійний (collisional)** – процеси, які виникають при зіткненні континентальних плит на завершальних стадіях закриття океанів і супроводжуються тектонічним скупчуванням структурно-формаційних комплексів порід;
- **монголо-охотський (Mongolo-Okhotsk)** – характерна концентрична магматична зональність, віссю якої є вузькі грабеноподібні прогини, а ареали розповсюдження, які обрамляють великі зони розломів, розміщені вглибині континенту;
- **невадійський (Nevadian)** – умови з ознаками як острівної дуги (вапняково-лужний вулканізм), так і активної континентальної окраїни (наявність протяжних вулканоплутонічних поясів з гігантськими гранітоїдними батолітами) за відсутності явних реліктів вулканічних острівних дуг і окраїнних морів.

ОКЕАН (OCEAN) – велика ділянка поверхні Землі з корою океанічного типу, залита водою, яка розділяє континенти.

ОКЕАНІЗАЦІЯ (OCEANIZATION) – гіпотетичний процес перетворення континентальної кори на океанічну за рахунок збагачення порід Mg, Fe, Ti, Ca, P з одночасним виносом Si.

ОКЕАНІЧНІ (OCEANIC):

- **осадки (oceanic sediments)** – осадові утворення дна океанів, які характеризуються порівняно незначною товщиною, низькими швидкостями осадконакопичення, незначною роллю теригенного матеріалу: форамініферові мули, радіолярити, діатоміти, червоні глибоководні глини, залізомарганцеві конкреції, глобігеринові вапняки тощо (див. "*Фації океанічні*");
- **плита (oceanic plate)** – найбільш стабільні ділянки океанів, абісальні рівнини глибиною 5–6 км між підніжжями серединних хребтів і окраїнами континентів, укриті малопотужним (100–200 м) шаром осадків (радіолярієвий мул, глибоководні глини, пелагічні карбонати) з нерівним рельєфом дна, де виділяється ряд піднятгів (Шатського, Хесса в Тихому океані, Брокен в Індійському), які розділяють западини, часто трапляються вулканічні гори, нерідко з рифовими вапняками (гайоти); характерною рисою є смугаста будова з омолодженням як осадового шару, так і базальтів, що його підстеляють, у напрямку до осьових частин серединно-океанічних хребтів;
- **хребти (oceanic ridges, ranges)** – див. "*Хребет океанічний*".

ОКЕАНОЛОГІЯ (OCEANOLOGY) – наука про Світовий океан, його походження, розвиток, будову (у тому числі геологічну будову ложа океану), геологічні, фізичні, хімічні, біологічні процеси, які відбуваються як безпосередньо в океані, так і в його ложі, особливості розміщення родовищ корисних копалин тощо.

ОКРАЇНИ КОНТИНЕНТІВ (CONTINENTAL MARGIN) – зони переходу континентальної та океанічної кори. Основні різновиди окраїн:

- **активна (active)** – тектонічно активна зона переходу від континенту до океану, розміщена на межі двох літосферних плит, яка збігається із зоною субдукції з високою сейсмічністю та інтенсивними проявами магматизму і вулканізму; особливо поширені по облямуванню Тихого океану, високосейсмічні області активної взаємодії океанічної та континентальної кори на межах літосферних плит; основні структурні елементи: глибоководні жолоби, вулканічні острівні дуги, западини крайових глибоководних морів, окраїнно-континентальні вулканічні пояси (A. H. Mitchell, H. G. Reading, 1969). Основні типи:

– ***андійський (Andean type)*** – окраїнне море відсутнє, а острівнодужний вулканізм проявлений на суші у складно побудованому крайовому вулканічному поясі;

– ***західнотихоокеанський (West Pacific type)*** – включає глибоководний жолоб, острівну дугу, окраїнне море і крайовий вулканічний пояс;

- **пасивна (passive)** – окраїна континенту, розміщена в межах однієї літосферної плити, де сейсмічність і прояви магматизму і вулканізму відсутні; простежуються переважно вздовж межі континентальної та океанічної кори атлантичного узбережжя Африки, Америки тощо, характеризуються відсутністю сейсмічності й вулканізму, гіпсометрично становлять круту флексуру, яка занурюється у бік океану (Гвінейська затока, Мексиканська затока та ін.);
- **трансформна (transform)** – окраїна континенту, обмежена трансформним розломом.

ОКРЕМІСТЬ ГІРСЬКИХ ПОРІД (JOINTING, PARTING) – характерна форма блоків, на які поділяються породи в природних умовах і при штучному розколюванні, обумовлена наявністю тріщинуватості певного напрямку (напрямків); в осадових породах найхарактернішою є плитчаста, лускувата, прямокутна, шарова окремість; у магматичних – матрацеподібна, стовпчаста, шарувата, плитчаста; у метаморфічних – плитчаста, пластинчаста, ребриста.

ОЛІСТОЛІТ (OLISTOLITH) – відносно ізометричний, як правило, овальної форми, уламок будь-якого розміру (від перших сантиметрів до кілометрів) і складу в молодшому матриксі в олістостромі (G. Flores, 1955).

ОЛІСТОПЛАКА (OLISTOPLATE) – плитоподібне тіло товщиною від перших десятків до сотень метрів, площею від десятків до сотень квадратних кілометрів будь-якого складу і віку в більш молодому матриксі у складі олістостроми (D. Richter, 1973).

ОЛІСТОСТРОМА (OLISTOSTROME) – хаотичне скупчення, меланж різнорідних і різновікових несортованих уламків (олістолітів) гірських порід різного розміру (від сантиметрів до кілометрів), які зцементовані матриксом іншого складу (як правило, глинисто-алевритового) і віку; утворюється в результаті зсування й обвальних процесів у підводних умовах (первинно-осадова олістострома) або захоплення шар'яжами, які переміщаються, уламків підстеляючих утворень (тектонічна олістострома) (G. Flores, 1955).

ОРГАНОГЕННІ ГІРСЬКІ ПОРОДИ (ORGANOGENIC ROCKS) – осадові гірські породи, що складаються із залишків тваринних і рослинних організмів або продуктів їхньої життєдіяльності, виділяються карбонатні (вапняки, крейда), кременисті (діатоміт, спонголіт та ін.), фосфатні породи, вугілля викопне і т. ін.

ОРДОВИЦЬКА СИСТЕМА, ПЕРІОД (ORDOVICIAN SYSTEM) – друга знизу система палеозойської ератеми, підстеляється кембрійською і перекривається силурійською системою, віковий інтервал 485,4±1,9 – 443,8±1,5 млн р., у МСШ поділяється на три відділи: ***нижній*** (*тремадоцький* і *флоський* яруси), ***середній*** (*дапінський і дарривільський*) і ***верхній*** (*сандбійський, катианський та хірнанський*) (Ch. Lapworth, 1879).

ОРОГЕН (OROGEN) – гірська складчасто-насувна споруда, яка утворилася в заключну (орогенну) стадію геосинклінального розвитку або активізації стабільних регіонів з переважними висхідними рухами, гороутворенням та інтенсивним гранітоїдним магматизмом (L. Kober, 1921). Типи:

- **андійський (andean)** – приурочений до зон підсуву океанічної плити під активні континентальні окраїни;
- **гімалайський (himalayan)** – виникає при повному закритті океану, який розділяв континенти під час зіткнення останніх;
- **дугово-акреційний (arc-accretionary)** – утворюється шляхом росту та амальгамації численних острівних дуг, акреційних призм, підводних хребтів і океанічних плато;
- **континентально-колізійний (continental-collisional)** – утворюється шляхом зіткнення декількох континентальних блоків, розвитку шар'яжно-насувних деформацій та інтенсивної метаморфічної переробки;
- **скандинавський (Scandinavian)** – представлений поєднанням великих шар'яжних структур, особливо у фронтальній частині, і пізніших численних куполів і діапірів;

- **шотландський (Scottish)** – утворюється при порівняно слабкому чи косому стисненні, коли формуються великі зсуви і підпорядковані їм зони локального розтягнення.

ОРОГЕНЕЗ (OROGENESIS) – процес утворення орогенів, відносно швидкі тектонічні рухи, які обумовлюють гороутворення, магматизм (переважно гранітоїдний), інтенсивний вулканізм, рудоутворення, а для орогенів кінцевих стадій розвитку геосинкліналей – також складкоутворення (A. Gressly, 1840).

ОРОГЕНИ ЕПІПЛАТФОРМНІ (EPIPLATFORM OROGENS) – гірські системи, які виникли на місці вже консолідованих платформ (Тянь-Шань, Алтай, Саяни, Прибайкалля і Забайкалля та ін.), характерний широкий прояв гранітоїдного магматизму, виверження лав трахібазальтового складу, склепінно-блокова будова, широкий розвиток континентальних молас. Найважливіші типи:

- **перигеосинклінальні (perigeosynclinal)** – розташовані в тилу епігеосинклінальних орогенів і звичайно паралельні їм (Центральноазіатський гірський пояс, Північноамериканські Кордильєри, Південноамериканські Анди, гірські системи Середземноморського поясу та ін.); їхнє утворення пов'язано з епігеосинклінальним орогенезом у сусідніх складчастих областях і відбуваються в умовах тангенціального стиснення;
- **периокеанічні (peri-oceanic)** – розташовані в межах пасивних окраїн континентів (Атлантичний пояс Бразилії, Мозамбіцький Східної Африки, Аппалачі, Австралійські Альпи, Скандинавія та ін.); їхнє формування пов'язано з процесами розширення океанів, обстановками стиснення як результатом розсуву серединно-океанічних хребтів;
- **внутрішньоплитні (intraplate)** – гірські пасма, розташовані всередині платформ і приурочені до давніх шовних меж між літосферними плитами (Уральський і Тіманський кряж), підняття, пов'язані з магматичною активізацією всередині платформ (плато Путорана на Сибірській платформі, Карру на Африканській, Деканське на Індостанській, Тібесті та Ахаггар на Африканській), а також підняття, які не мають безпосереднього зв'язку з проявами магматизму, а, імовірно, пов'язані з більш глибинними процесами.

ОРОКЛІНАЛЬ (OROCLINE) – гігантський вигин консолідованих складчасто-покривних поясів, де складчасті деформації супроводжуються зсувами, симетричними відносно горизонтальної осі (S. Carey, 1958).

ОРТОТЕКТОНІЧНА ЗОНА (ORTHOTECTONIC ZONE) – зона, де формуються комплекси порід алохтону.

ОСАДКИ (SEDIMENTS) – продукти, які відкладаються в результаті фізичних, хімічних і біологічних процесів на поверхні чи в поверхневій частині земної кори і ще не встигли перетворитися на літифіковані гірські породи (пісок, мул, глина, сапропель тощо):

- **абісальні (abyssal, deep-sea)** – див. "*Абісальні відклади*";
- **алювіальні (alluvial)** – див. "*Алювій*";
- **батіальні (bathyal)** – див. "*Батіальні відклади*"
- **біогенні (biogenic)** – див. "*Відклади біогенні*";
- **вапнисті (lime)** – складені переважно (не менше 30 %) карбонатом кальцію у вигляді кальциту або арагоніту біогенного, хемогенного, рідше теригенного походження; за вмістом $CaCO_3$ виділяють **вапнисті** (30–50 %), вапнякові (50–70 %), і сильно вапнякові (більше 70 %) осадки;
- **вулканогенно-кременисті (volcano-cherty)** – морські та океанічні біогенні (діатомові, радіолярієві) кременисті осадки зі значною кількістю пірокластичного матеріалу (вулканічне скло, попіл, пемза, уламки мінералів), розвинені в районах зі значною вулканічною активністю;
- **галогенні (halogenic)** – утворюються шляхом випадіння мінералів з водних розчинів при досягненні останніми насичення в певних термодинамічних умовах, складені головним чином із хлоридів і сульфатів Na, K, Ca, Mg, карбонатів Na, боратів тощо, часто – їхнє важливе промислове джерело (Кара-Богаз-Гол, Сакське озеро, озеро Серкл);
- **глибоководні (deep-sea)** – див. "*Абісальні відклади*";
- **дельтові (deltaic)** – див. "*Відклади дельтові*";
- **залізисті (ferrogenous)** – вміщують понад 5 % заліза, за його вмістом поділяються на слабозалізисті (5–10 %), залізисті (10–20 %), сильнозалізисті (20–30), залізні руди (> 30 %);

- **карбонатні (carbonate)** – складені переважно (> 30 %) з карбонатних мінералів (кальциту, арагоніту, доломіту) біогенного, хемогенного чи уламкового походження;
- **континентальні (land)** – див. "*Відклади континентальні*";
- **кременисті (cherty)** – збагачені аморфним кремнеземом переважно органогенного походження, за вмістом якого розрізняють осадки слабокременисті (20–30 %), кременисті (30–50 %), сильнокременисті (понад 50 %), характерні для глибоководних частин океанів, але зустрічаються у відкладах озер (діатомові мули) і гарячих вулканічних джерел (кременистий туф і гейзерит);
- **лагунні (lagoonal)** – див. "*Відклади лагунні*";
- **літоральні (littoral)** – див. "*Відклади літоральні*";
- **льодовиково-морські (glaciomarine)** – див. "*Відклади льодовиково-морські*";
- **мілководні (shallow)** – див. "*Відклади мілководні*";
- **морські (marine)** – див. "*Відклади морські*";
- **неритові (neritic)** – осадки прибережних мілководних зон морів і океанів;
- **озерні (lacustrine, lake)** – див. "*Відклади озерні*";
- **океанічні (oceanic)** – див. "*Океанічні осадки*";
- **пелагічні (pelagic)** – осадки відкритих, віддалених від суші ділянок океанів, які формуються на значних глибинах в умовах дуже низького надходження теригенного матеріалу (радіолярієві та форамініферові мули, залізо-марганцеві конкреції, червоні глибоководні глини та ін.);
- **прибережні (littoral)** – див. "*Відклади прибережні*";
- **теригенні (terrigene)** – див. "*Відклади теригенні*";
- **хемогенні (chemical)** – див. "*Відклади хемогенні*";
- **шельфові (shelf)** – утворюються на шельфі, на глибинах до 150–200 м, рідше до 500–600 м, представлені теригенними (піски, алеврити, глини), біогенними (ракушняки, діатоміти), льодовиково-айсберговими та ін. осадками.

ОСАДОВІ (SEDIMENTARY) – утворення, що виникли в результаті осадження речовини з природних розчинів, зокрема у водному середовищі, механічним, хімічним, біохімічним шляхом:

- **гірські породи (sedimentary rocks)** – гірські породи, що виникли шляхом перевідкладення продуктів руйнування різних гірських порід у водному середовищі, рідше з повітря і внаслідок діяльності льодовиків на поверхні суші, у морських та океанічних басейнах, яке може відбуватися механічним шляхом (під впливом сили тяжіння та зміни динаміки середовища), хімічним (з водних розчинів при досягненні ними концентрацій насичення і внаслідок обмінних реакцій), біогенним (під впливом життєдіяльності організмів) – уламкові, хемогенні, органогенні, глинисті, глауконітові, глиноземисті, залізисті, марганцеві, фосфатні, кременисті, карбонатні, солі, каустобіоліти;
- **родовища (sedimentary deposits)** – поклади корисних копалин, що сформувалися в процесі осадконакопичення – механічні, хімічні, біохімічні, вулканогенно-осадові (горючі копалини, деякі типи руд заліза, марганцю, алюмінію, урану, міді, гравій, пісок, глини, сланці, вапняки, крейда, доломіт, мергель, гіпс, яшма, трепел, солі, фосфорити та ін.). Вони складені мінералами: стійкими до вивітрювання уламковими (кварц, рутил, іноді польові шпати, піроксени, слюда.); продуктами хімічного вивітрювання (каолініт, гідрослюди, опал, гідроксиди Fe та Mn); 3) осадовими новоутвореннями (карбонати, солі, фосфати, рудні мінерали, кременисті продукти та ін.);
- **чохол (sedimentary cover) –** верхній структурний ярус земної кори як континентального, так і океанічного типу, складений переважно осадовими практично неметаморфізованими, полого залягаючими гірськими породами; на континентальних платформах протиставляється складчастому, сильно метаморфізованому фундаменту, який перекриває з різкою структурною незгідністю більш давні породи.

ОСАДКОНАКОПИЧЕННЯ (SEDIMANTATION) – процес утворення осадових порід з природних розчинів у водному середовищі механічним шляхом (вивітрювання, руйнування і перевідкладення детритового матеріалу раніше сформованих порід), хімічним (осадження речовини у вигляді різноманітних хімічних сполук), біохімічним (накопичення продуктів життєдіяльності організмів і рослин).

ОСЕРЕДОК (FOCUS):

- **вулканічний (volcanic)** – ізольована камера або резервуар магми, джерело живлення вулкана;
- **землетрусу (earthquake)** – ділянка земної кори, де відбувається розрядка тектонічних напружень, розпочинається рух уздовж розриву, виділяється потенційна енергія, що розповсюджується по всій Землі у вигляді сейсмічних хвиль (Б. В. Костров, 1973);
- **рудоносний (ore-bearing)** – гіпотетичне місце зародження рудоносних розчинів (магматичні камери, інтрузії, глибинні підкорові джерела тощо).

ОСНОВНІ ГІРСЬКІ ПОРОДИ (BASIC ROCKS) – магматичні гірські породи з високим вмістом заліза, магнію, інколи кальцію, низьким SiO_2 (45–53 %), головні породоутворювальні мінерали – основний плагіоклаз (від лабрадору до анортиту), ромбічний і моноклінний піроксени (авгіт та ін.), рогова обманка, рідше трапляються олівін, біотит (габро, норити, анортозити, лабрадорити тощо).

ОСТРІВНІ ДУГИ (ARC-ISLAND) – витягнуті ракоподібні ланцюжки вулканічних і невулканічних островів уздовж зовнішнього боку глибоководних жолобів, відділяють їх від системи окраїнних морів, складова частина активних континентальних окраїн (глибоководні жолоби – острівні дуги – крайові моря), зона активного перетворення океанічної земної кори на континентальну (Алеутська, Курильська, Японська, Філіппінська, Маріанська та ін. острівні дуги). Різновиди:

- **вулканічна (volcanic arc)** – ланцюг вулканічних островів, складених вулканогенними товщами андезитового та андезибазальтового складу, найвища частина острівної дуги;
- **енсіалічна (ensialic arc)** – острівна дуга із сіалічною континентальною основою, яка утворена завдяки відчленуванню блока континентальної окраїни і дугоподібним вигином при розкритті крайового моря;

- **енсіматична (ensimatic arc)** – острівна дуга, утворена на сіматичній основі на краю більш молодої океанічної літосфери при субдукції під неї давнішої, більш товстої та важкої плити;
- **залишкова (remnant arc)** – тилова частина дуги, утворена при розщепленні дуги в процесі спредингу, відділена від жолоба і від своїх магматичних коренів (D. E. Karig, 1974);
- **зріла (mature arc)** – острівна дуга, серед вулканітів якої переважає ряд андезити-дацити-ріоліти;
- **незріла (immature arc)** – острівна дуга, у вулканічній асоціації якої переважають бонінітові й базальтові породи з толеїтовими характеристиками, як правило, висунута в океан;
- **остаточна (remnant arc)** – тилова частина дуги, утворена завдяки розщепленню дуги в процесі спредингу, відірвана від свого магматичного коріння і віддалена від жолоба;
- **фронтальна (frontal arc)** – зовнішня частина острівної дуги, представлена підводним хребтом з глибинами 1–2 км, інколи з кораловими островами, де прояви нещодавнього чи сучасного вулканізму відсутні.

ОФІОЛІТИ (OPHIOLITES) – комплекс основних і ультраосновних глибинних (дуніти, перидотити, піроксеніти, габроїди), виверженних (базальтоїди) і осадових (кремені, фліш) гірських порід – релікти кори океанічного типу, тектонічно переміщені на окраїни материків, що залягають, як правило, в основі потужних тектонічних покривів (W. P. De Rover, 1956).

ОФІОЛІТОВИЙ ШОВ, СУТУРА (SUTURE) – квазілінійна зона інтенсивно деформованих порід, які включають офіоліти – слід закриття давнього океану, маркер зони палеосубдукції.

П

ПАЛЕОАРХЕЙСЬКА ЕРАТЕМА (PALEOARCHEAN ERATHEM) – друга знизу ератема архейської еонотеми МСШ докембрію з віком 3,6–3,2 млрд р.

ПАЛЕОБАСЕЙН (PALEOBASIN) – осадовий басейн геологічного минулого, який реконструюється на основі палеотектонічного аналізу розрізів осадових товщ, їхніх товщин, фаціального і формаційного аналізу.

ПАЛЕОВУЛКАНОЛОГІЯ (PALEOVOLCANOLOGY) – розділ геології, який вивчає вулканічні явища минулих епох (А. Н. Заварицкий, 1947).

ПАЛЕОГЕНОВА СИСТЕМА, ПЕРІОД (PALEOGENE SYSTEM) – перша система кайнозойської ератеми, яка відповідає першому періоду кайнозойської ери, настає за крейдовою системою мезозойської ератеми і передує неогеновій системі, почалася 66 млн р. тому і закінчилася 23 млн р. тому, поділяється на три відділи (9 ярусів): ***палеоцен*** (*датський, зеландський, танетський*), ***еоцен*** (*іпрський, лютетський, бартонський*), ***олігоцен*** (*рюпельський, хаттський*) (K. Naumann, 1866).

ПАЛЕОГЕОГРАФІЧНІ КАРТИ (PALEOGEOGRAPHIC MAPS) – карти, які відображають фізико-географічні умови геологічного минулого, розподіл суші та моря, річкову та озерну сітку, характер рельєфу материків і ложа океанів, поширення зледенінь, межі природних зон, інші географічні особливості місцевості, розміщення корисних копалин.

ПАЛЕОГЕОГРАФІЯ (PALEOGEOGRAPHY) – наука про фізико-географічні умови і ландшафти минулих геологічних епох, частина історичної геології.

ПАЛЕОГЕОДИНАМІКА (PALEOGEODYNAMICS) – розділ геодинаміки, який вивчає геодинамічні процеси минулого, літодинаміку давніх ландшафтів (А. В. Хабаков, 1948).

ПАЛЕОГЕОМОРФОЛОГІЯ (PALEOGEOMORPHOLOGY) – розділ геоморфології, який вивчає давній рельєф, його морфографію, генезис, вік, історію формування і закономірності розвитку.

ПАЛЕОЗОЙСЬКА ЕРАТЕМА, ГРУПА (PALEOZOIC ERATHEM) – перша ератема фанерозойської еонотеми, яка настає за протерозоєм і передує мезозойській ератемі, початок 541 млн р., закінчення 251,9 млн р., поділяється на шість систем (періодів): *кембрій, ордовик, силур, девон, карбон, перм* (A. Sedgwick, 1838).

ПАЛЕОМАГНІТОЛОГІЯ (PALEOMAGNETOLOGY) – наука, яка вивчає геомагнітне поле минулих геологічних епох, магнітні палеовектори та палеошироту давнього поля на основі вивчення природної остаточної намагніченості гірських порід; це використовується під час палеореконструкцій положення геологічних тіл (блоків, плит континентів), їхніх рухів і зміщень (А. Н. Храмов, 1958).

ПАЛЕОПРОТЕРОЗОЙСЬКА ЕРАТЕМА (PALEOPROTEROZOIC ERATHEM) – нижня ератема протерозойської еонотеми МСШ докембрію з віком 2,5–1,6 млрд р.

ПАЛІНГЕНЕЗ (PALINGEHESIS) – процес повторного утворення магми шляхом повного чи часткового плавлення гірських порід (J. J. Sederholm, 1907).

ПАЛІНСПАСТИЧНІ РЕКОНСТРУКЦІЇ (PALINSPASTIC RECONSTRUCTIONS) – процес відновлення початкового розміщення і співвідношення геологічних тіл, які зазнали значних горизонтальних переміщень, зокрема, відновлення ширини осадового басейну шляхом "вирівнювання" складчастості, а також визначення початкового положення плит чи терейнів (M. Kay, 1945).

ПАНГЕЯ (PANGEA) – гіпотетичний суперконтинент, який об'єднував на ранніх стадіях геологічного розвитку Землі всі її континенти (A. Wegener, 1912).

ПАНТАЛАССА (PANTALASSA) – гіпотетичний суперокеан, який об'єднував на ранніх стадіях геологічного розвитку Землі всі її океани (A. Wegener, 1912).

ПАРАВТОХТОН (PARAUTOCHTON) – частина автохтона, яка зазнала незначних переміщень (A. Heim, 1905).

ПАРАГЕНЕЗИС СТРУКТУР (PARAGENESIS of TECTONIC STRUCTURES) – сукупність близьких за місцем і часом формування структур, які, як правило, становлять певну тектонічну зону, відмінну за своєю будовою від сусідніх ділянок (А. В. Лук'янов, 1963).

ПАРАГЕОСИНКЛІНАЛЬ (PARAGEOSYNCLINE) – проміжна структура між геосинкліналлю і платформою, область з неповним геосинклінальним розвитком (Ch. Schuchert, 1923).

ПАРАГНЕЙС (PARAGNEISS) – гірська порода, різновид гнейсу, який утворився за рахунок метаморфізму осадових порід (H. Rosenbusch, 1891).

ПАРАЛІЧНИЙ ТИП ВУГЛЕУТВОРЕННЯ (PARALIC TYPE of CARBONIFICATION) – вуглеутворення в прибережно-морських умовах, для якого характерна багаторазова циклічна зміна континентальних і морських прибережних осадків, значна кількість вугільних шарів (Донецький, Нижньорейнський, Верхньосілезький, Аппалачський та ін. басейни).

ПАРАТЕКТОНІЧНА ЗОНА (PARATHECTONIC ZONE) – зона розвитку авто- і алохтонних комплексів.

ПАРНІ МЕТАМОРФІЧНІ ПОЯСИ (TWIN METAMORPHIC BELTS) – паралельні метаморфічні пояси зони переходу континент-океан, поєднання високо- і низькобаричних зон метаморфізму, положення яких визначається полярністю зони субдукції: високобаричний тип розташований з океанічної сторони, низькобаричний – з континентальної (A. Miyashiro, 1958).

ПАСИВНА КОНТИНЕНТАЛЬНА ОКРАЇНА (PASSIVE CONTINENTAL MARGIN) – див. "*Окраїна континенту пасивна*".

ПЕЛАГІЧНІ ВІДКЛАДИ (PELAGIC SEDIMENTS) – тонкозернисті глибоководні донні осадки відкритого моря чи океану, які утворюються завдяки дуже повільному накопиченню найдрібніших суспензійних часток: скелетних решток планктонних мікроорганізмів, вулканічного попелу, глинистих і уламкових мінералів, а також біогенні осадки (глобігеринові, кокколітові, діатомові, радіолярієві мули, червона глибоководна глина тощо) (J. Murrey, A. F. Renard, 1891).

ПЕНЕПЛЕН (PENEPLAIN) – велика вирівняна поверхня, утворена в умовах тектонічного спокою в результаті довготривалого згладжування гірськоскладчастої області екзогенними денудаційними процесами: вивітрюванням, річковою і льодовиковою ерозією тощо (W. Davies, 1899).

ПЕРЕДОВИЙ ПРОГИН (FOREDEEP) – прогин між складчастою спорудою і сусіднім кратоном (напр., Передуральський, Передкарпатський, Месопотамський та ін.) (E. Suss, 1909);

ПЕРЕКРИСТАЛІЗАЦІЯ (RECRYSTALLIZATION) – процес перетворення кристалів (без зміни їхнього складу і будови) завдяки дії термодинамічних чи фізико-хімічних умов, що змінилися.

ПЕРЕМІЩЕННЯ ПЛИТ АБСОЛЮТНІ (ABSOLUTE PLATE MOTION) – абсолютна величина переміщення літосферних плит відносно "гарячих точок", які вважаються нерухомими.

ПЕРЕРОБКА ТЕКТОНОТЕРМАЛЬНА (tectono-thermal reworking) – тектономагматична активізація земної кори з участю всіх ендогенних процесів: метаморфізму, магматизму, метасоматозу, глибинних деформацій кристалічного фундаменту тощо.

ПЕРЕРВА (BREAK) – час, протягом якого в конкретному осадовому басейні не відбувалося осадконакопичення.

ПЕРЕХОПЛЕННЯ РІЧКИ (INTERCISION) – відчленування верхів'ями однієї річки ділянки від іншої внаслідок більш швидкої регресійної ерозії першої за рахунок нижчого положення базису ерозії, характерного для асиметрично побудованих гірських систем (напр., східний і західний схили Сіхоте-Аліню чи Анд).

ПЕРЕШАРУВАННЯ (ALTERNATION, INTERLYER) – зміна в розрізі шарів різного літологічного, мінералогічного, гранулометричного складу тощо.

ПЕРИДОТИТ (PERIDOTITE) – ультраосновна плутонічна гірська порода, складена магнезіальним олівіном (40–90 %), ромбічним і моноклінним піроксеном, інколи з домішкою біотиту, флогопіту, рогової обманки (R. L. A. Cordier, 1842).

ПЕРІОД ГЕОЛОГІЧНИЙ (GEOLOGICAL PERIOD) – одиниця відносної геохронологічної шкали, яка відповідає великому етапу розвитку Землі та життя на ній, є частиною ери, наприклад, у палеозойській ері виділяються шість періодів (*кембрійський, ордовицький, силурійський, девонський, кам'яновугільний, пермський*), у мезозойській – три (*тріасовий, юрський, крейдовий*), у кайнозойській – три (*палеогеновий, неогеновий, четвертинний*).

ПЕРКОЛЯЦІЯ (PERCOLATION) – переміщення розплавленої фракції через матрикс твердих порід (Stauffer, 1985).

ПЕРМСЬКА СИСТЕМА, ПЕРІОД (PERMIAN SYSTEM) – остання система палеозойської ератеми (останній період палеозойської ери), настає за кам'яновугільною і передує тріасовій системі мезозойської ератеми, початок 298,9±0,15 млн р., закінчення 251,9±0,02 млн р. тому, поділяється на три відділи (дев'ять ярусів): ***нижній*** чи ***передуральський*** (*асельський, сакмарський, артинський, кунгурський*), ***середній*** чи ***гваделупський*** *(роадський, вордський, капітанський*) і ***верхній*** чи ***лопинзький*** (*вухіапінзький, чангхсинзький)* (R. I. Murchison, 1841).

ПЕТРОТЕКТОНІКА (PETROTECTONICS) – дисципліна на стику тектоніки і петрографії, яка вивчає структури динамометаморфізованих порід, інтрузивних масивів, деформованих осадових порід переважно мікроскопічними методами (орієнтовані структури, орієнтація спайності, напрямку оптичних осей, інших кристалографічних елементів з метою встановлення і вивчення процесів деформації гірських порід) (B. Sander, 1930).

ПІДВОДНИЙ КАНЬЙОН (SUBMARINE CANYON) – глибока розщелина, яка перерізає континентальний схил, частково – шельф.

ПІДКИД (PRESSURE FAULT, REVERSE FAULT) – зміщення гірських порід по розлому, що круто падає (понад 45–60^0), із підняттям одного блока земної кори (висяче крило) відносно іншого (лежаче).

ПІДКИДО-НАСУВ (THROW-THRUST) – розрив з переміщенням гірських мас по зміщувачу хвилястої форми, які об'єднує елементи насуву (< 45^o) і підкиду (> 45^o).

ПІДКИДО-ЗСУВ (TANGENTIAL FAULT) – розрив з косим зміщенням відносно падіння і простягання зміщувача, комбінація вертикального і горизонтального переміщення.

ПІДНІЖЖЯ КОНТИНЕНТАЛЬНЕ (CONTINENTAL RISE) – пологе плато, яке занурюється від континентального схилу до океанічної абісальної рівнині.

ПІДНЯТТЯ КУПОЛОПОДІБНЕ (dome-folded uplift) – велика платформна позитивна структура площею від 200 до 10000 $км^2$.

ПІДОШВА (FLOOR, FOOT, BASE) – нижня поверхня пластового геологічного тіла, яка обмежує його знизу за умови нормального залягання.

ПІДСУВ (UNDERTHRUST) – пологопадаюче (до 45^o) розривне порушення, по якому лежаче крило переміщене під висяче (E. Smith, 1893).

ПІКРИТ (PICRITE) – вулканічна ультраосновна гірська порода, яка складається з олівіну, титанавгіту, баркевікіту (по 25–35 %), з домішкою біотиту, рудних мінералів, апатиту, кальциту в склуватому матриксі (G. Tschermak, 1866).

ПІРОКЛАСТИЧНІ ПОРОДИ (PYROCLASTIC ROCKS) – вулканогенно-уламкові гірські породи, які утворюються в результаті накопичення викинутого під час вулканічних вивержень уламкового матеріалу чи відкладів розжарених палючих хмар, чи грязьових потоків – лахарів (вулканічні туфи, туфобрекчії, агломерати, ігнімбрити тощо) (L. V. Pirsson, 1915).

ПІРОКСЕНІТ (PYROXENITE) – плутонічна гірська ультраосновна порода, складена піроксеном (понад 60 %), з домішкою гранату, ільменіту, олівіну, флогопіту, плагіоклазу і акцесорних рудних мінералів (H. Coquand, 1857)

ПІРОЛІТ (PYROLITE) – гіпотетична порода, представлена сумішшю перидотиту і базальту в пропорції 3 : 1, яка відповідає первинному складу мантії (A. E. Ringwood, 1962).

ПЛАВУЧІСТЬ (BUOYANCY) – властивість відносно легкої земної кори не занурюватися в мантію.

ПЛАГІОГРАНІТ (PLAGIOGRANITE) – кисла плутонічна порода нормальної лужності родини гранітів (SiO_2 – 68–73 %, K_2O + Na_2O – 5–8 %), що складається з плагіоклазу (олігоклаз) (45–65 %), кварцу (25–40 %), фельдшпатоїдів (0–5 %), темноколірних мінералів (3–10 %) (біотит, рогова обманка, піроксен, гранат) (Н. А. Хрущов, 1931).

ПЛАНАРНІ ТРІЩИНИ (PLANAR FRACTURES) – паралельні відкриті тріщини в кристалах, розміщені на відстані 20–30 мкм одна від одної, індикатор ударного стиснення (T. E. Bunch, 1968).

ПЛАНЕТАРНА ТРІЩИНУВАТІСТЬ (PLANETARY JOINTING) – характерна для всіх регіонів планети тріщинуватість, закономірно орієнтована відносно фігури обертання Землі, походження якої й пов'язується з ротаційними напруженнями Землі, що нерівномірно обертається (R. Sonder, 1956; С. С. Щульц, 1979).

ПЛАНЕТОЛОГИЯ (PLANETOLOGY) – наука, яка вивчає планети сонячної системи, їхні фізичні особливості, хімічний склад, внутрішню будову тощо.

ПЛАСТ (STRATUM) – геологічне тіло, яке має плоску форму, товщину набагато меншу за площу поширення, відносно однорідну будову, яке поверхнями напластування (підошвою і покрівлею) відокремлюється від пластів, що залягають нижче і вище.

ПЛАСТИЧНІСТЬ (PLASTICITY, DUCTILITY) – здатність речовини, у тому числі гірської породи, незворотно деформуватися без порушення суцільності під дією механічного навантаження (глина, графіт, кам'яна сіль та ін.).

ПЛАТОБАЗАЛЬТИ (PLATE-BASALTS, FLOOD-BASALTS) – платоподібні ефузивні утворення основного складу, які становлять гігантськи площі (Тунгуська синекліза – понад 1 млн км^2, Декан в Індії – 650 тис. км^2, Карру в ПАР – 50 тис. км^2), результат тектономагматичної активізації платформ; синонім – *трапи* (A. Geikie, 1903).

ПЛАТФОРМА (PLATFORM) – велика, відносно стійка брила земної кори континентального типу, яка характеризується двоярусною будовою з давнім, як правило, глибокометаморфізованим складчастим фундаментом і молодим слабометаморфізованим субгоризонтальним чохлом (C. E. Datton, 1880). За віком консолідації поділяються на:

- **давні (ancient)** – з ранньодокембрійським фундаментом: Східноєвропейська, Сибірська, Північноамериканська, Південноамериканська, Африканська, Індійська, Західноавстралійська, Антарктична, Китайсько-Корейська, Південнокитайська;
- **молоді (young)** – з рифейським чи фанерозойським фундаментом, за віком консолідації поділяються на: *епібайкальські*, *епікаледонські*, *епігерцинські* тощо (Н. С. Шатский, 1935).

ПЛАТФОРМНИЙ ЧОХОЛ (COVER) – верхній структурний ярус платформ, складений зазвичай неметаморфізованими, слабопорушеними, пологозалягаючими відкладами товщиною від перших сотень метрів до 5–6 км, які з різкою кутовою незгідністю перекривають утворення фундаменту, зазвичай інтенсивно метаморфізовані, складчасті.

ПЛЕЙСТОЦЕН (PLEISTOCENE) – нижній відділ четвертинного (антропогенового) періоду МСШ з віком 2,58–0,0117 млн р. перекриває пліоцен і перекривається голоценом (Ch. Lyell, 1830).

ПЛИТА (PLATE) – велика тектонічно стабільна відносно занурена частина платформи, покрита товщею горизонтально залягаючих або слабопорушених гірських порід. Різновиди:

- **літосферна (lithosphere)** – частина літосфери Землі, обмежена активними дивергентними чи конвергентними (інколи – трансформними) зонами, з якими збігаються зони сейсмічної, тектонічної, магматичної активності (Африканська, Північноамериканська, Наска, Кокосова та ін.) (D. P. McKenzie, W. J. Morgan, 1969);
- **океанічна (oceanic)** – див. "*Океанічна плита*".

ПЛИТЧАСТІСТЬ (FLAGGYNESS) – властивість породи розпадатися на окремі плитки по паралельних площинах нашарування.

ПЛІКАТИВНІ ПОРУШЕННЯ (FOLD DISLOCATIONS) – порушення нормального залягання пластів гірських порід, вигин шарів земної кори без розриву суцільності, які відбуваються під дією ендогенних чи екзогенних процесів (усебічне стиснення, проникнення інтрузивних тіл, обвалення, гравітаційні зсуви тощо).

ПЛОЙЧАСТІСТЬ (PLACATION, PUCKERING) – дуже дрібна складчастість, яка розвивається внаслідок тектонічних деформацій, викликаних тиском у щільних осадових і метаморфічних породах.

ПЛУТОН (PLUTON) – велике глибинне інтрузивне тіло (батоліт, лаколіт, лополіт тощо) (H. Cloos, 1923).

ПЛУТОНІЗМ (PLUTONISM) – система наукових поглядів, заснованих на уявленнях про провідну роль ендогенних процесів (зокрема, вулканізму) у формуванні верхньої частини земної кори за рахунок внутрішньої енергії Землі (J. Hutton, 1795).

ПЛУТОНІЧНІ ГІРСЬКІ ПОРОДИ (PLUTONIC ROCKS) – повнокристалічні магматичні породи, які утворилися на значних глибинах у земній корі в результаті тривалої кристалізації розплаву, яка зазвичай супроводжувалася диференціацією магми, явищами її гібридизму, контамінації тощо.

ПЛЮМ (plum) – термофлюїдна колона (діаметр 100–250 км) розігрітої відносно малов'язкої мантійної речовини, яка піднімається до земної поверхні з глибин 700–2900 км і проявляються у вигляді рифтів, "гарячих точок", вуглеводневих і рудних аномалій, купольних підняттів великого діаметра (W. J. Morgan, 1971).

ПОВЕРХ СТРУКТУРНИЙ (STRUCTURAL FLOOR) – комплекс великих геолого-структурних підрозділів, що виникли протягом одного й того ж великого тектонічного циклу, пов'язаних єдністю тектонічного розвитку і типом деформацій, група геологічних формацій з певним типом складчастої структури і ступенем метаморфізму, відділених від підстеляючих і перекриваючих утворень поверхнями регіональних незгідностей.

ПОВЕРХНЯ:

- **Віхерта – Гутенберга (Wiechert – Gutenberg)** – границя між мантією та ядром на глибині 2900 км, де відбувається різке (до 30 %) зменшення швидкості проходження поздовжніх сейсмічних хвиль, а поперечні хвилі зникають, що вказує на рідкий склад зовнішнього ядра;

- **Конрада (Conrad)** – див. "*Границя Конрада*";
- **Мохоровичича (Mohorovicic)** – див. "*Границя Мохоровичича*".

ПОВЗУЧІСТЬ (CREEPING) – властивість твердих тіл (у тому числі гірських порід) пластично деформуватися в разі напружень нижче межі пружності протягом певного (зазвичай довгого) часу.

ПОДУШЕЧНІ ПІЛОУ-ЛАВИ (PILLOW LAVA) – лави основного складу із шаровою або подушечною окремістю, результат підводного виливу, характерні для серединно-океанічних хребтів і підняттів, океанічних островів, деяких задугових басейнів.

ПОКРИВ ТЕКТОНІЧНИЙ (OVERTHRUST, SHEET, NAPP) – гігантські насуви хвилястої будови з переміщеннями величезної маси гірських порід за десятки і сотні кілометрів (A. Escher von der Linth, 1841); розрізняють підстеляючий автохтон і насунутий на нього алохтон, розділені поверхнею або потужною зоною зриву, яка складена тектонічними брекчіями, тектонічними глинами, меланжем, мілонітами, нерідко до основи покривів приурочені комплекси офіолітів (Загрос, Оман, Альпи), потужні зони гідротермальних змін і динамометаморфізму; покриви представлені нагромадженням різнорідних або однорідних тектонічних пластин, характеризуються дуже складною будовою й утворюють тектонічні пакети великої потужності та значного горизонтального розмаху. За часом утворення виділяють покриви:

- **доскладчасті (prefolded, pre-orogeny)** – виникають протягом ранніх стадій розвитку геосинклінальних систем, є конседиментаційними покривами зсування, виникають за рахунок гравітаційної нестійкості гірської маси на пологих континентальних схилах в умовах тектонічної нестабільності, високої пластичності слаболітифікованих порід, наявності водного середовища, що полегшує рух покривів такого роду; пізніше вони залучаються до лінійної складчастості, яка іноді суттєво змінює їхню первинну структуру (Малий Кавказ, Тянь-Шань, Сіхоте-Алінь);
- **післяскладчасті (after-fold, post-orogeny)** – серед них виділяють покриви, які виникають із лежачих складок (розвиваються при зриві верхнього крила лежачих складок, що переміщується по субгоризонтальній поверхні), і покриви

сколювання – найбільші тектонічні споруди, які охоплюють максимально великі площі й мають найзначніші амплітуди горизонтального зміщення, утворюються за рахунок глибинних підсувів гранітно-метаморфічного фундаменту під осадовий чохол (Східні Карпати, Скелясті гори, Аппалачі, Урал);

- **співскладчасті (folded, syn-orogeny)** – їхнє формування відбувається синхронно зі складчастістю, а часто й зумовлює цю складчастість (Альпи, Канадські Кордильєри).

ПОЛЮС ВІРТУАЛЬНИЙ ГЕОМАГНІТНИЙ (VIRTUAL GEOMAGNETIC POLE) – геодезичні координати палеомагнітного полюса, визначені за напрямком векторів остаточної намагніченості гірських порід певного віку в даній точці.

ПОЛЮС ОБЕРТАННЯ (EULERIAN POLE, POLE OF ROTATION) – точка на земній поверхні, яка відповідає осьовій лінії, навколо якої будь-яка пара літосферних плит обертається на астеносфері з переміщенням однієї плити відносно іншої.

ПОЛЯРНІСТЬ ГЕОМАГНІТНОГО ПОЛЯ (POLARITY OF GEOMAGNETIC FIELD) – напрямок магнітного поля Землі, який протягом окремих епох може змінюватися на протилежний за знаком.

ПОРОДИ ГІРСЬКІ (ROCKS) – природні мінеральні агрегати певного складу і будови, які сформувалися в результаті геологічних процесів (як ендогенних, так і екзогенних) і залягають у земній корі у вигляді самостійних тіл. Основні різновиди:

- **бічні (lateral)** – породи, що безпосередньо обмежують поклад корисної копалини;
- **вивержені (igneous)** – синонім терміна *магматичні гірські породи*;
- **вулканічні (volcanic)** – магматичні гірські породи, які утворилися з магматичних розплавів, виверджених на поверхню Землі, чи застиглих в її приповерхневих частинах у вигляді субвулканічних інтрузивних чи екструзивних тіл;
- **залишкові (residual)** – продукт механічного і хімічного руйнування корінних гірських порід, який залишається на місці утворення у вигляді кір вивітрювання;
- **інтрузивні (intrusive)** – магматичні гірські породи, які утворились у результаті кристалізації магми в глибинних зонах земної кори;

- **кислі (acide)** – див. "*Кислі породи*";
- **лужні (alkaly)** – див. "*Лужні гірські породи*";
- **магматичні (magmatic)** – див. "*Магматичні гірські породи*";
- **метаморфічні (metamorphic)** – див. "*Метаморфічні гірські породи*";
- **метасоматичні (metasomatic)** – див. "*Метасоматичні гірські породи*";
- **осадові (sedimentary)** – див. "*Осадові гірські породи*";
- **основні (basic)** – див. "*Основні гірські породи*"
- **середні (medium)** – див. "*Середні гірські породи*";
- **уламкові (detritus)** – див. "*Уламкові гірські породи*";
- **ультраосновні (ultrabasic)** – див. "*Ультраосновні гірські породи*".

ПОТОКИ КАЛАМУТІ (TURBIDITY FLOWS, TURBIDITY STREAMS) – придонні течії в морях і океанах, які виникають на континентальних схилах унаслідок землетрусів, коли утворюються підводні зсуви, і розповсюджуються на значні відстані вздовж континентальних схилів; характеризуються підвищеною густиною за рахунок насичення уламковим матеріалом, каламуттю, який у вигляді підводних зсувів спускається по континентальному схилу зі значною швидкістю (до 70–90 км/год), з них утворюються турбідити (зокрема фліш), для яких характерна градаційна шаруватість.

ПОТРІЙНЕ ЗЧЛЕНУВАННЯ (TRIPLE JOINT) – точка на поверхні Землі, де сходяться межі трьох різних літосферних плит, представлені або серединно-океанічними хребтами (R), або сутурами гімалайського типу, які утворюються при колізії двох континентальних плит (T), або трансформними розломами (F); теоретично можливі 10 типів трійних зчленувань (RRR, TTT, FFF, RRT, RRF,TTF, TTR, FFR, FFT, RTF) (J. G. VcKenzie, W. J. Morgan, 1969).

ПРИЛЯГАННЯ (ADHERENCE, LAPOUT) – латеральне закінчення шарів у місцях їхнього седиментаційного виклинювання.

ПРОГИН (DEPRESSION, THROUGH, DOWNWARP) – опущена чи прогнута ділянка земної кори, виповнена осадовими, осадово-вулканогенними чи вулканогенними утвореннями. Різновиди:

- **геосинклінальний (geosyncline)** – лінійний прогин, який виникає на початкових стадіях розвитку геосинкліналей в умовах розтягнення;
- **крайовий (marginal)** – див. "*Крайовий прогин*";
- **міжгірний (intermontane)** – див. "*Міжгірний прогин*";
- **моласовий (molasses)** – прогин, заповнений переважно грубоуламковими теригенними осадками;
- **орогенний (orogenic)** – міжгірний прогин орогенного етапу;
- **передовий (foredeep)** – див. "*Передовий прогин*";
- **перикратонний (pericratonic)** – прогин, який утворюється вздовж краю платформи і розвивається довгий час паралельно з розвитком суміжної геосинклінали;
- **тектонічний (tectonic)** – лінійна зона опускання консолідованої земної кори, заповнена потужною (до 10–15 км) товщею осадових або вулканічних порід.

ПРОСТЯГАННЯ (STRIKE, BEARING, TREND) – напрямок горизонтальної лінії на поверхні геологічного тіла (поверхня нашарування, контакт інтрузії, розлом тощо), визначений гірським компасом відносно меридіонального напрямку.

ПРОТЕРОЗОЙСЬКА АКРОТЕМА (PROTEROZOIC ACROTHEM) –великий підрозділ загальної стратиграфічної шкали, верхній із двох підрозділів докембрію, розміщений між археєм і кембрієм, у МСШ поділяється на *палео*- (2500–1600 млн р.), *мезо*- (1600–1000) і *неопротерозойську ератеми* (970–541 млн р.), ера розвитку давнього життя (бактерії, ціанобактерії, водорості, рідкісна макрофлора) (E. Emmons, 1888).

ПРОТОГЕЙ (PROTOGEICUM) – ранній мегахрон тектонічного розвитку Землі, який охоплює *архей* і *палеопротерозой* (H. Stille, 1944).

ПРОТОПЛАТФОРМА (PROTOPLATFORM) – ранньодокембрійські, переважно епіархейські платформні споруди перших етапів стабілізації земної кори (нуклеарний етап), фрагменти яких відомі на Українському, Балтійському, Алданському та інших щитах (Є. В. Павловський, М. С. Марков, 1964).

ПРОТОТЕКТОНІКА (PROTOTECTONICS) – 1) тектоніка найдавніших ранньодокембрійських структур Землі (Е. В. Павловский, 1960); 2) тектоніка становлення інтрузивних масивів:

- **рідкої фази (liquid phase)** – закономірна орієнтація мінералів, структур і текстур (смугаста, лінійна тощо) в інтрузіях, яка відповідає динамічним умовам течії магми;
- **твердої фази (solid phase)** – первинні тріщини різного напрямку в інтрузіях, що повільно охолоджуються.

ПРОТРУЗІЯ (PROTRUSION) – процес укорінення інтрузивних мас у холодному стані; геологічне тіло (C. Lyell, 1857).

ПРОЦЕСИ (PROCESSES):

- **біогенні (biogenic)** – утворення мінералів і гірських порід у результаті життєдіяльності живих організмів (напр., рифові вапняки, вугілля і т. ін.);
- **геологічні (geological)** – див. "*Геологічні процеси*";
- **геохімічні (geochemical)** – хімічні процеси, які відбуваються в надрах Землі та на її поверхні, з якими пов'язано утворення чи перетворення мінералів, гірських порід і руд, зміна їхнього хімічного складу, міграція, розсіювання чи накопичення елементів;
- **гідротермальні (hydrothermal)** – утворення мінералів у результаті їхнього відкладення у відкритих тріщинах чи порах порід з гарячих ювенільних розчинів;
- **екзогенні (exogenetic)** – див. "*Екзогенні процеси*";
- **ендогенні (endogenic)** – див. "*Ендогенні процеси*";
- **еолові (eolian)** – формування форм рельєфу завдяки діяльності вітру: еолова денудація (дефляція, коразія) і акумуляція, особливо характерні для пустель;
- **мінералоутворення (mineralization)** – фізико-хімічні процеси в земній корі та на її поверхні, які викликають утворення, змінення і руйнування мінералів: ендогенні, пов'язані з надходженням речовини (магматогенні, пневматолітові, гідротермальні, метасоматичні, пегматитові), аутигенні чи метаморфічні, які відбуваються без суттєвого привнесення речовини (контактово-метаморфічні, регіонально-метаморфічні), екзогенні;

- **окисно-відновні (oxides-restorative)** – хімічні реакції в земній корі чи на її поверхні зі зміною кількості електронів у іонів чи атомів, які реагують; їхній перебіг регулюється різницею окисно-відновних потенціалів середовища; приклади: пірит → мелантерит → ярозит → лімоніт, Mn^{2+} у силікатах → Mn^{4+} у піролюзиті, V^{3+} у піроксенах → V^{5+} в урано-ванадатах;
- **пневматолітові (pneumatolytic)** – процеси утворення мінералів (слюди, кварц, турмалін тощо) і гірських порід (грейзени) під впливом гарячих газів магматичних вогнищ та їхньою взаємодією із вмісними породами;
- **поствулканічні (postvolcanic)** – пов'язані з наслідками вулканічної діяльності, вулканічними еманаціями, ексгаляціями, гідротермами – фумароли, сольфатари, мофети, які можуть бути активними факторами поствулканічного рудоутворення;
- **постмагматичні (postmagmatic)** – мінерало- і рудоутворювальні процеси, які відбуваються безпосередньо після кристалізації магми і тісно пов'язані з нею (пневматолітові, пневматоліто-гідротермальні, гідротермальні тощо);
- **рельефоутворювальні (relief-forming)** – під дією яких формується рельєф (ендогенні та екзогенні);
- **рудоутворення (mineralization)** – концентрація рудних компонентів, яка відбувається у зв'язку з диференціацією і міграцією елементів у земній корі та обумовлює формування рудних родовищ;
- **субаквальні (subaqual)** – відбуваються на поверхні Землі, але під водою;
- **субаеральні (subaeral)** – відбуваються на поверхні Землі, на суші;
- **схилові (slope)** – процеси утворення схилів шляхом переміщення пухкого покриву чи блоків корінних порід по схилу з наступною акумуляцією у його підніжжя чи подальшим переносом;
- **тектонічні (tectonic)** – пов'язані з тектонічними рухами, поділяються на деструктивні (руйнування вже сформованих

геологічних структур) і конструктивні (приводять до виникнення нових структур).

ПРОШАРОК (BAND, INTERBAND, INTERLAYER, STRATICULE) – тонкий шар гірської породи.

ПСАМІТИ (PSAMMITES) – теригенні піщанисті породи, які складаються на 50 % і більше із зерен мінералів і уламків гірських порід розміром 0,05–2,0 мм; пухкі різновиди – піски, зцементовані – пісковики (A. Brogniart, 1813).

ПСЕФІТИ (PSEPHYTES) – грубоуламкові осадові гірські порід не менше ніж на 50 % складаються з уламків розміром 2 мм і більше, які можуть бути обкатаними (валуни, галька, гравій) чи необкатаними (глиби, щебінь), пухкими (галечник, гравій) чи зцементованими (брекчії, гравеліти, конгломерати) (A. Brogniart, 1813).

ПУЧОК РОЗРИВІВ (FAULT CLUSTER) – розгалуження розриву, декілька розривів, які сходяться в одній точці (E. Haug, 1914).

ПУЧОК СКЛАДОК (FOLD CLUSTER) – віяло складок у вертикальній площині з протилежним нахилом серії складок на різних сторонах віяла (В. В. Белоусов, 1948); концентрація (зближення складок у просторі внаслідок їхньої віргації).

Р

РАДІОЛЯРИТ (RADIOLARIT) – глибоководний кременистий осадок, складений переважно радіоляріями.

РАМП (RAMP) – грабен, затиснутий між зустрічними підкидами, який виникає в умовах горизонтального стиснення на відміну від звичайного грабена.

РАМПОВА ОБСТАНОВКА (RAMP CONDITION) – деформування висячого крила насуву (алохтона), який активно переміщується по виступу (упору) нерухомої жорсткої основи.

РЕГМАТИЧНА СІТКА (REGMATIC NET) – первинна сітка лінійних деформацій Землі, які утворилися під впливом ротаційних (обертальних) напружень, із закономірною орієнтацію: ортогонального напрямку (північ-південь і захід-схід) і діагонального (північний захід-південний схід і північний схід-південний захід).

РЕЛАКСАЦІЯ НАПРУЖЕНЬ (STRESS RELAXATION) – ослаблення із часом напружень у тілі, яке перебуває під тиском.

РЕЛЬЄФОУТВОРЕННЯ (RELIEF FORMATION, LANDSCAPE MAKING) – розвиток форм рельєфу земної поверхні в результаті довготривалої взаємодії ендогенних (тектонічні рухи, магматизм, вулканізм та ін.) та екзогенних (дія водних потоків, хвиль, вітру, льодовиків, життєдіяльності організмів тощо) процесів.

РЕМОБІЛІЗАЦІЯ (REMOBILIZATION, REACTIVATION) – тектонічна активізація раніше стабілізованої ділянки земної кори.

РЕОЛОГІЯ (RHEOLOGY) – розділ фізики твердого тіла і геомеханіки, який вивчає розвиток незворотних деформацій і течію в'язких чи в'язкопластичних матеріалів; у геотектоніці використовується для вивчення особливостей деформацій, течії та руйнування гірських масивів у різних режимах динамічного навантаження.

РЕОМОРФІЗМ (RHEOMORPHISM) – процес переходу гірської породи до пластичного стану під впливом збільшення температури і за незначної участі привнесеної рідкої фази, що призводить, врешті-решт, до течії гірської породи (H. G. Backlund, 1937).

РЕТРОНАСУВ, РЕТРОШАР'ЯЖ (RETRO THRUST, BACK THRUST) – насуви і шар'яжі, які мають зворотний напрямок порівняно з головними структурами того ж типу; зазвичай утворюються на завершальних стадіях колізії при виникненні субдукції зворотної полярності.

РИФЕЙСЬКА ЕОНОТЕМА (RIPHEAN EONOTHEM) – більша частина верхньопротерозойської еонотеми (до венду), у геохронологічних межах від 1650 до 600 млн р. (Н. С. Шатский, 1945).

РИФИ (reefs) – підводні чи надводні підняття морського дна, які утворюються в результаті абразивної діяльності чи діяльності рифобудівних організмів (коралові рифи).

РИФТ (RIFT) – велика лінійна зона горизонтального розтягнення земної кори, яка виражена в рельєфі у вигляді одного або кількох зближених грабенів і пов'язаних з ними блокових структур, обмежених і ускладнених поздовжніми і поперечними розломами (Байкальський, Кенійський рифти) (J. W. Gregory, 1894):

- **колізійний (rift collision)** – рифтогенна структура, яка виникла під час зіткнення плит, орієнтована субортогонально відносно колізійного шва, під значним кутом до простягання складчастого поясу, у результаті розтягнення (подібно тріщині відриву, яка паралельна осі стиснення) (A. M. C. Sengor, K. Burke, J. F. Dewey, 1978);
- **континентальний (continental)** – рифтова зона, закладена на континентальній корі, залежно від фундаменту поділяються на епіплатформні та епіорогенні (Е. Е. Милановский, 1976);
- **міжконтинентальний (intercontinental)** – рифтова зона, перехідна від континентального рифту до океанічного басейну (напр., Красноморський рифт);
- **океанічний (oceanic)** – рифтова зона центральної частини океану в осьовій частині серединно-океанічного хребта, представлена вузькою протяжною рифтовою долиною (E. Bonatti, K. Crane, 1982).

РИФТІВ СВІТОВА СИСТЕМА (WORLD RIFT SYSTEM) – сукупність взаємопов'язаних великих кайнозойських зон розтягнення земної кори загальною довжиною понад 70 тис. км, представлена континентальними системами розсувів, грабенами і морськими рифтами.

РИФТОГЕНЕЗ (RIFTING) – процес зародження і розвитку смугоподібних зон горизонтального розтягнення (рифтів), що часто супроводжується розтягненням і деструкцією кори як континентального, так і океанічного типу і новоутворенням земної кори океанічного типу. Різновиди:

- **активний (active)** – утворення рифту за рахунок висхідного потоку мантійної речовини (плюму), який піднімає ділянку літосфери, що сприяє процесам розсуву;
- **континентальний (continental)** – процес утворення рифтів на континентальній корі;
- **океанічний (oceanic)** – процес утворення рифтів на океанічній корі, у межах серединно-океанічних хребтів, задугових і міждугових басейнів;

- **пасивний (passive)** – утворення рифту при боковому впливі зовнішніх сил на літосферну плиту, що викликає локальне розтягнення;
- **розсіяний (dispersed)** – процес розтягнення земної кори і термальної переробки субстрату з утворенням розосереджених рифтів, який охоплює значні за площею території.

РІВНИНА АБІСАЛЬНА (ABYSSAL PLAIN) – елемент ложа океану, складається з улоговин округло-овальної форми діаметром близько 1000 км, розділених підводними хребтами і височинами, характерним є збільшення товщини і віку базальтового та осадового шару в напрямку до континенту.

РІЙ ДАЙОК (DYKE SWARM) – система численних крутих дайок, які виникають у зонах рифтогенезу й орієнтовані перпендикулярно до напрямку тектонічного розтягнення.

РІОЛІТ (RHYOLITE) – кайнотипна ефузивна гірська порода кислого складу, нормальної лужності (SiO_2 – 73–78 %, $K_2O + Na_2O$ – 3–10 %), виверженій аналог лейкограніту, складена вкраплениками кварцу, плагіоклазу (олігоклаз-андезину), калієвого польового шпату (санідин, ортоклаз), біотиту, піроксену, рогової обманки, (зцементовані склуватою, мікрофельзитовою чи сферолітовою основною масою, часто зі слідами течії (флюїдальну) (синонім терміна *ліпарит*), широко розвинений в окраїнно-континентальних і внутрішньоконтинентальних вулканічних поясах (Охотсько-Чукотський, Східно-Сіхоте-Алінський, Середземноморський та ін.) (F. Von Richthofen, 1860).

РОДИНІЯ (RODINIA) – гіпотетичний суперконтинент, якій існував у рифеї й утворився завдяки гренвільському діастрофізму з уламків Пангеї-I, спаяних грануліто-гнейсовими поясами гренвільського віку (M. A. S. McMenamin, D. L. S. McMenamin, 1982).

РОЗГАЛУЖЕННЯ РОЗЛОМУ (SPLAYING) – характерна форма розломів в'язкого типу, зокрема зсувів, які являють собою складні динамічні системи, часто розгалужуються, роздвоюються на кінцях розломів, де амплітуда зміщення затухає, утворюються численні відгалуження, системи типу "кінського хвоста".

РОЗЛОМ (FAULT) – значна диз'юнктивна дислокація земної кори, по якій здійснюється переміщення різнорідних блоків. За кутом падіння поверхні розривного зміщення виділяють *верти-*

кальний (90°), *похилий* (0–90°), *крутопадаючий* (45–90°), *пологопадаючий* (0–45°) і *горизонтальний* розриви. За співвідношенням із простяганням основних складчастих структур виділяють *поздовжні*, *поперечні* й *діагональні*, а також *згідні* й *незгідні* розриви, а за відносним переміщенням блоків такі:

- **зсув (strike slip fault, wrench fault, transcurrent fault)** – з переміщенням у горизонтальній площині по крутопадаючій поверхні розриву; поділяються на ліві зсуви (з переміщенням протилежного крила ліворуч, або проти годинникової стрілки); праві зсуви (з переміщенням протилежного крила праворуч, або за годинниковою стрілкою) (див. "*Зсув*");
- **насув (trust fault, overthrust)** – з переміщенням у горизонтальній площині по поверхні зміщення, яка падає полого (див. "*Насув*");
- **розсув (extentional fault, gapping)** – зяюча тріщина, яка виникла внаслідок відсування блоків один від одного в умовах розтягнення (див. "*Розсув*");
- **скид і підкид (fault, compression fault, pressure fault, reverse fault)** – із переміщенням у вертикальній площині по крутопадаючій поверхні розриву; поділяються на нормальні скиди (поверхня розриву нахилена в напрямку опущеного крила); підкиди (поверхня розриву, нахилена в напрямку піднятого крила); вертикальні скиди (поверхня розриву вертикальна) (див. "*Підкид*", "*Скид*");
- **скидо- і підкидо-зсув (tangential fault)** – із переміщенням у вертикальній і горизонтальній площині одночасно по крутопадаючій поверхні розриву, яка нахилена в бік опущеного (скидо-зсув) або піднятого (підкидо-зсув) крила; за умови вертикального розміщення поверхні розриву виділяється вертикальний скидо-зсув (див. "*Підкидо-зсув*").

Виділяють також розломи:

- **активний (active)** – розлом, по якому в історичний час чи в голоцені (останні 10 тис. р.) відбувалися рухи, чи збуджувалися осередки землетрусів;
- **глибинний** – див. "*Глибинний розлом*";

- **лістричний (listric fault)** – розлом, який стає більш пологим з глибиною, що є особливо характерним для покривно-складчастих поясів і рифтів;
- **трансформний** – див. "*Трансформні розломи*".

РОЗРИВ (RUPTURE) – вид диз'юнктивних деформацій, тектонічне порушення, яке супроводжується переміщенням крил: за падінням зміщувача (скиди, підкиди, насуви, підсуви) і за його простяганням (зсуви).

РОЗРІЗ (SECTION) – зображення геологічної будови території, родовища, покладу в перерізі в певному масштабі у вигляді проекцію на січну площину, як правило, вертикальну, орієнтовану вхрест простягання основних геологічних структур.

РОЗСУВ (DISJOINING) – розривне тектонічне порушення, утворене в умовах розтягнення земної кори; проявлений у вигляді відсування її блоків один від одного й утворення зяючої тріщини або ослабленої зони, які можуть заповнюватися продуктами дроблення, вулканічними утвореннями, інтрузивними масивами, системами дайок і рудних тіл; характерна структура при утворенні авлакогенів (Дніпровсько-Донецький, Московський), грабенів (Рейнський, Осло), континентальних рифтів (Байкальський, Східноафриканський), океанічних рифтів (Серединноатлантичний, Східнотихоокеанський та ін.).

РОЗШАРОВАНІСТЬ ТЕКТОНІЧНА (TECTONIC LAYERING, FLAKE TECTONICS) – виникає за рахунок диференційованого за швидкістю субгоризонтального зміщення глибинних мас земної кори та верхньої мантії, супроводжується утворенням літопластин, тектонічних ансамблів скупчування в одних місцях і деструктивними процесами в інших.

РОМБОЧАЗИ (rombochasm):
- своєрідні ромбоподібні океанічні басейни (типу Біскайської затоки);
- ромбо- чи лінзоподібні структури ("пулл-арт"), які являють собою структури розтягнення у зонах зсувів.

РУХИ ТЕКТОНІЧНІ (TECTONIC MOVEMENT) – переміщення мас у земній корі й верхній мантії (тектоносфері). Основні різновиди:
- **вертикальні (vertical)** – підняття та опускання земної кори чи її певних частин, які призводять до формування конти-

нентів (епейрогенез) і геосинкліналей; антекліз і синекліз на континентах і диференційованих підняттів і прогинів у геосинкліналях; обумовлюють складчасто-глибову структуру гірських споруд (орогенез) тощо;

- **глибинні (deep)** – рухи, пов'язані з процесами, які відбуваються у верхній мантії Землі;
- **горизонтальні (horizontal)** – проявлені в горизонтальному (латеральному) переміщенні блоків земної кори, зокрема, по системах зсувів і насувів, тектонічних покривів, переміщенні континентів і літосферних плит;
- **гороутворювальні (orogenic)** – рухи, які утворюють гори – система диференційованих вертикальних і горизонтальних рухів орогенного етапу розвитку геосинклінально-складчастої системи й етапу тектономагматичної активізації, у результаті яких розвивається складчастість, відбувається гороутворення, формування інтрузивних комплексів, виникнення вулканічних поясів і виникають пов'язані з цими процесами родовища корисних копалин;
- **диз'юнктивні (disjunctive)** – рухи, які відбуваються з порушенням суцільності мас земної кори та їхнім переміщенням один відносно одного, інакше кажучи – розривні деформації;
- **епейрогенічні (epeirogenetic)** – повільні довготривалі підняття й опускання земної кори значної амплітуди, ті, "які створюють континенти" (G. K. Gilbert, 1890, G. Stille, 1913);
- **ізостатичні (isostatic)** – ті, що приводять земну кору до ізостатичної рівноваги, зокрема, підняття ділянок земної кори, вага яких зменшилася (напр., у результаті денудації й змиву значних об'ємів гірських порід, танення льодовика тощо) і опускання тих ділянок, вага яких збільшилася (напр., у результаті осадконакопичення);
- **коливальні (warping)** – періодичні підняття й опускання значних територій (загальні) чи регіонального масштабу (хвильові), що змінюють одне одного в часі, які не створюють складчастих структур;

- **консидиментаційні (consedimentational)** – ті, що розвиваються одночасно з осадконакопиченням, можуть проявлятися в утворенні як складок, так і розривів;
- **корові (crast)** – відбуваються в межах земної кори, де й зароджуються, поділяються на поверхневі або верхньокорові й корові або загальнокорові;
- **магматичні (magmatic)** – рухи, пов'язані з проникненням магматичних розчинів, інтрузивних і вулканічних тіл і обумовлених цим структур (включаючи вмісні утворення);
- **орогенічні (orogenic)** – синонім терміна *рухи гороутворювальні;*
- **осциляційні (oscilation)** – вертикальні підняття й опускання, які охоплюють окремі материки чи всі материки разом (В. Е. Хаин, 1939), синонім *коливальних рухів*;
- **підкорові (undercrast)** – рухи, джерело яких знаходиться в мантії Землі;
- **розривні (faulted)** – синонім терміна *диз'юнктивні рухи*;
- **рельєфоутворювальні (relief-forming)** – інтенсивні й порівняно короткочасні рухи, переважно вертикальні, які призводять до формування основних рис рельєфу, зокрема, утворенню гірських систем;
- **ренегатні (renegade)** – тектонічний план яких різко відрізняється від попередніх, призводять до утворення накладених структур (Стайл, 1916);
- **синорогенні (synorogenic)** – епейрогенічні рухи, одночасні орогенним, але відбуваються за межами відповідної орогенної системи;
- **складчасті (folded)** – рухи, які призводять до утворення складчастості, тобто відбуваються без розриву суцільності гірських порід;
- **сучасні (modern)** – проявлені в історичний час, доступні для безпосереднього вивчення, у тому числі інструментальними методами;
- **тафрогенні (taphrogenic)** – ті, що призводять до формуванню великих рифтових западин типу африканських грабенів;
- **хвильові (wavy)** – більш-менш контрастні вертикальні тектонічні рухи, які створюють прогини і підняття в межах як геосинклінальних областей, так і платформ.

РУХЛИВІ ПОЯСИ (MOBILE BELTS) – широкі (до сотень кілометрів), вельми протяжні (до тисяч кілометрів) зони тривалого розвитку, де проявлені інтенсивні процеси тектоніки, складчастості, магматизму різного віку, зародження яких приурочено до меж літосферних плит, а складна історія геологічного розвитку відображає процеси взаємодії останніх; довготривалі полігенні тектонічно активні структури, де процеси деструкції ділянок і блоків давньої континентальної кори супроводжуються і тісно переплітаються з конструктивними процесами формування нової кори і нарощування старих континентів (Монголо-Охотський, Середземноморсько-Гімалайський, Тихоокеанський та ін.) (W. Bucher, 1924). Виділяються пояси:

- **геосинклінальні (geosyncline)** – див. "*Геосинклінальні пояси*";
- **орогенні (orogenic)** – глобальні тектонічні одиниці з високою тектонічною активністю, формуванням склепінно-глибових і складчасто-глибових гірських споруд;
- **парні метаморфічні (paired metamorphic)** – див. "*Парні метаморфічні пояси*";
- **складчасті (folded)** – структура заключних етапів розвитку рухливого поясу, замикання якого супроводжується складчастістю.

С

САГДУКЦІЯ (AGGLUTINATION) – затягування поверхневих супракрустальних утворень до середньої й нижньої кори за рахунок інверсії щільності.

СВІТА (SUITE) – основна таксономічна одиниця місцевих стратиграфічних підрозділів, сукупність відкладів у межах геологічного району, що характеризується певним віком, літологічним складом, займає певне стратиграфічне положення і відповідає специфічному етапу геологічного розвитку цієї ділянки земної кори.

СВІТОВИЙ ОКЕАН (WORLD OCEAN) – водна оболонка Землі, яка оточує континенти і має спільний сольовий склад, площа понад 361 млн км^2 (70,8 % поверхні Землі), складається із чотирьох океанів: Північного Льодовитого, Атлантичного, Індійського і Тихого.

СВОД (swell, arch) – велике пологе аркоподібне підняття земної кори в межах континентальних платформ округлої чи овальної форми.

СКЛЕПІННО-ГЛИБОВА ОБЛАСТЬ (BLOCK-ARCH AREA) – рухлива континентальна структура довготривалого розвитку з переважанням висхідних рухів, яка формується на гетерогенному фундаменті (Г. Ф. Мирчик, 1940).

СЕГРЕГАЦІЯ (SEGREGATION):

- скупчення мінералів, як правило, ранніх продуктів кристалізації, які утворюють ізометричні скупчення, лінзи і смуги (J. P. Iddings, 1909);
- утворення чистих кристалів льоду при замерзанні вологих і насичених водою гірських порід;
- розділення матеріалу, неоднорідного за розмірами, щільністю чи формою часток.

СЕДИМЕНТАЦІЯ (SEDIMENTATION) – осідання часток гірських порід і мінералів під дією гравітаційних чи відцентрових сил у водному чи повітряному середовищі, яка приводить до утворення осадових порід; швидкість седиментації залежить від розміру, маси та форми часток, густини і щільності середовища, величини гравітаційних чи відцентрових сил.

СЕДИМЕНТОГЕНЕЗ (SEDIMENTOGENESIS) – стадія утворення осадка, яка включає три етапи: мобілізація речовини при вивітрюванні та розмиві; перенесення речовини водою, вітром, льодом чи безпосередньо силами гравітації; осадження речовини на дні водного басейну чи на суші.

СЕЙСМОДИСЛОКАЦІЯ (SEISMIC DISTURBANCE) – деформації, які зберігаються після землетрусу на поверхні Землі й у поверхневих шарах: тектонічні, гравітаційно-тектонічні та гравітаційні (В. П. Солоненко, 1970).

СЕЙСМОЛОГІЯ (SEISMOLOGY) – розділ геофізики, який вивчає чинники, підготовку і процес землетрусів, а також їхні наслідки.

СЕЙСМОТЕКТОНІКА (SEISMOTECTONICS) – розділ тектоніки на стику геотектоніки і сейсмології, присвячений вивченню причин виникнення землетрусів і тектонічних умов їхнього розвитку.

СЕЙСМОФОКАЛЬНА ЗОНА (SEISMOFOCAL ZONE) – див. "*Беньофа зона*".

СЕКВЕНС-СТРАТИГРАФІЯ (SEQUENCE STRATIGRAPHY) – розділ стратиграфії, що вивчає секвенс-стратиграфічні підрозділи, виникнення котрих пов'язано з коливаннями рівня моря, кожне з яких відповідає певному етапу підвищення, занурення чи стабілізації рівня моря (Seismic stratigraphy…, 1977; Sea-level changes…, 1988; J. C. Van Wagoner et al., 1990).

СЕРЕДИННИЙ МАСИВ (MEDIAN MASS) – відносно стійка глиба давньої континентальної кори в межах рухливого поясу, уламок давнього континенту, залучений до геосинклінального процесу (L. Kober, 1921; В. Е. Хаин, Ю. М. Шейнман, 1960).

СЕРЕДИННО-ОКЕАНІЧНІ ХРЕБТИ (MID-OCEAN RIDGES) – лінійні підводні підняття (до 3–4 км) у центральних частинах океанів у зонах активного розсуву літосферних плит і створення нової океанічної кори, які утворюють глобальну систему протяжністю до 60 тис. км (Східнотихоокеанський, Серединноатлантичний, Центральноіндоокеанський та ін.).

СЕРЕДНІ ГІРСЬКІ ПОРОДИ (INTERMEDIATE ROCKS) – магматичні (вивержені) гірські породи із вмістом 53–64±2 % SiO_2, в яких світлі мінерали (ортоклаз, мікроклін, плагіоклаз) переважають над темними (рогова обманка, біотит); представники: *діорити, кварцові діорити, андезибазальти, андезити* (нормальний ряд), *сієніти, монцодіорити, монцоніти, трахіти, латити* (сублужний ряд), *лужні сієніти, лужні трахіти* (лужний ряд) (Ф. Ю. Левинсон-Лессинг, 1940).

СЕРІЯ ГЕОЛОГІЧНА (SERIE SUCCESSION) – таксономічна одиниця місцевих стратиграфічних підрозділів, як правило, у складі декількох світ з подібними умовами утворення, складу, структури; від суміжних підрозділів часто відділена стратиграфічною чи кутовою незгідністю, інколи проявами інтрузивної діяльності.

СИЛУРІЙСЬКА СИСТЕМА, ПЕРІОД (SILURIAN SYSTEM) – третя знизу система палеозойської ератеми, яка відповідає третьому періоду палеозойської ери, підстеляється ордовицькою і перекривається девонською системою, вікові межі – 443,8±1,5–419,2±3,2 млн р., поділяється на чотири відділи: лландоверійський (*рудданський, веронський, теличський* яруси), венлокськкий (*шейнвудський, гомерський*), лудловський (*горстійський, лудфордський* яруси) і пржидольський (R. I. Murchison, 1835).

СИНЕКЛІЗА (SYNECLISE) – простора западина овальної або округлої форми з поперечником до 1000 км з пологим центриклінальним падінням шарів у межах континентальної платформи (напр., Московська синекліза) (А. П. Павлов, 1903).

СИНКЛІНАЛЬ (SYNCLINE) – складка шарів гірських порід, повернена випуклістю донизу, з більш молодими породами в ядерній частині; різновиди: *симетрична*, *асиметрична*, *коробчаста*, *кілеподібна* тощо (W. D. Conybeare, W. Buckland, 1824).

СИНКЛІНОРІЙ (SYNCLINORIUM) – великий, складно побудований складчастий комплекс з більш давніми і зазвичай більш метаморфізованими породами в його периферійних частинах (J. D. Dana, 1873).

СИНФОРМА (SYNFORM) – складка шарів гірських порід, повернена випуклістю донизу, з більш давніми породами в ядерній частині, перевернута антикліналь.

СИСТЕМА ГЕОЛОГІЧНА (GEOLOGICAL SYSTEM) – одиниця 2-го порядку загальної стратиграфічної шкали, частина групи – відклади, які утворилися протягом геологічного періоду і віддзеркалюють певний великий природний етап історії розвитку Землі і життя на ній (*кембрійська, ордовицька, силурійська, девонська, кам'яновугільна, пермська* системи палеозойської групи; *тріасова, юрська, крейдова* – мезозойської; *палеогенова, неогенова,четвертинна* – кайнозойської).

СІАЛЬ (SIAL) – застаріла назва верхньої частини земної кори, складена породами з переважанням кремнію та алюмінію.

СІДЛОВИНА (SADDLE) – структура, яка розділяє пари суміжних позитивних і негативних структур платформ (Систематизація…, 2015).

СІЛ (SILL) – пластоподібне інтрузивне тіло (R. W. Raymond, 1877).

СІМА (SIMA) – застаріла назва нижньої частини земної кори, складена породами з переважанням кремнію і магнію.

СІМАУНТИ (SIMMOUNT) – ізольовані океанічні вулканічні підняття, похідні внутрішньоплитного магматизму.

СІРІ ГНЕЙСИ (GRAY GNEISSES) – комплекс палеоархейських порід (3,9–3,2 млрд р.), які становлять основу гранітно-метаморфічного цоколя усіх континентів, формування яких відбувалося протягом своєрідної стадії розвитку земної кори – початку формування її сіалічного шару.

СКИД (FAULT) – зміщення гірських порід по крутопадаючому (понад 45–60°) розлому з опусканням висячого блока земної кори відносно лежачого.

СКИД ЛІСТРИЧНИЙ (LISTRIC FAULT) – розлом, який стає більш пологим з глибиною (E. Suss, 1909).

СКЛАДКИ (FOLDS) – вигини шарів гірських порід (R. I. Murchison, 1859). За різними параметрами виділяються складки:

***за співвідношенням віку порід ядерної частини і крил*:**

- **антиклінальні (anticlinal)** – складка, повернена випуклістю догори, з більш давніми породами в ядерній частині (див. "*Антикліналь*");
- **синклінальні (synclinal)** – складка, повернена випуклістю донизу, з більш молодими породами в ядерній частині (див. "*Синкліналь*");

за положенням осьових поверхонь і крил (кінематико-геометрична класифікація):

- **стоячі (upright)** – осьові поверхні вертикальні;
- **похилі (inclined)** – осьова поверхня нахилена, крила падають у протилежних напрямах;
- **перекинуті (overturned, reclined)** – осьові поверхні нахилені, обидва крила падають в одному напрямку;
- **лежачі (recumbent)** – осьова поверхня субгоризонтальна;
- **перевернені (overturned, overfold, inverted, recumbent)** – осьова поверхня вертикальна або похила, складка займає зворотне положення, тобто антикліналь повернена опуклістю донизу, а синкліналь – догори (антиформа та синформа).

за формою складок у розрізі, відношенням висоти до радіуса (морфолого-геометрична класифікація):

- **зигзагоподібні (chevron, zigzag)** – гострі замки антикліналей і синкліналей, крила плоскі;
- **гребенеподібні (crest-like, ridge)** – гострі замки антикліналей, що чергуються з плоскими широкими синкліналями;

- **гіперболічні (hyperbolic)** – плавні, але яскраво виражені шарніри антикліналей і синкліналей, крила плоскі або майже плоскі;
- **ізоклінальні (isoclinal, isocline)** – складки з однаковим кутом і напрямком нахилу крил і осьової поверхні, значно стиснуті складки;
- **кілеподібні (canoe, carinate, keel-like)** – складки, у яких плавно зігнуті крила, наближуючись до шарніру, вони різко вигинаються, утворюючи виступ замка, подібний кілю;
- **коробчасті (box)** – мають плоский, зазвичай широкий замок і круті крила;
- **куполоподібні (dome, quaquaversal)** – у плані близькі до ізометричних;
- **параболічні (parabolic)** – плавні, іноді ледве помітні шарніри, які поступово переходять у крила; кривизна зменшується з віддаленням від шарніра;
- **напівкруглі (stvicircular folds)** – по всьому розрізу вигин шарів однаковий, близький до дуги кола з постійним радіусом, шарніри невиразні;
- **стиснуті (compressed, tight)** – складки з кутами між крилами від 0^{o} до 30^{o};
- **сундучні (box)** – плоскі або майже плоскі склепіння антикліналей і мульди синкліналей, що з'єднуються такими ж плоскими, дуже нахиленими крилами під більш або менш гострими кутами;
- **віялоподібні (fan)** – складка з перетисненим замком і тектонічно зближеними крилами, які знаходяться в перевернутому заляганні, хоч складка має стояче (не перекинуте) положення;

за формою складок у плані:

- **лінійні (linear, elongated)** – відношення довжини до ширини більше або дорівнює 5;
- **брахіформні – брахіантикліналі й брахісинкліналі (brachyaxial, brachy-anticlines, brachy-synclines)** – те ж саме, 2–5;
- **ізометричні – куполи і мульди (domes, basins)** – менше 2;

за загальною симетрією і циліндричністю:

- **асиметричні (assymmetrical)** – осьові поверхні не є вертикальними, а крила нахилені відносно них під різними кутами;
- **симетричні (symmetrical)** – складки з однаковими кутами нахилу падіння шарів на крилах відносно осьової поверхні;
- **циліндричні (sylindrical, cylindroidal)** – шарнір прямолінійний, а кривизна замка постійна по всій довжині складки;
- **конічні (conical)** – шарнір прямолінійний, але кривизна замка поступово змінюється вздовж шарніра складки;

за співвідношеннями між шарами (структурно-геометрична класифікація):

- **концентричні (concentric)** – вигини окремих пластів мають загальний центр, вони стають пологими далі від ядер;
- **подібні (similar)** – окремі пласти мають однакові або близькі вигини незалежно від відстані до ядер;
- **дисгармонійні (disharmonic)** – дуги кривизни окремих шарів різні й не мають загального центра;

за походженням:

- **волочіння (drag)** – дрібні дисгармонійні складки, які виникають у шарах пластичних порід, розміщених між жорсткими породами при їхньому диференційованому зміщенні одна відносно одної чи вздовж розлому в умовах поперечного чи поздовжнього вигину;
- **вижимання (pressing)** – різновид складок нагнітання, які утворюються завдяки зменшенню товщини та збільшенню довжини шарів, що залягають у склепінній частині підняття за рахунок його зростання й опору порід, що залягають вище, а також, можливо, за рахунок гравітаційного стікання мас;
- **гравітаційні (gravity)** – виникають за рахунок зсування осадової товщі в результаті дії сили тяжіння;
- **діапірові (diapiric, piercement)** – антиклінальні, зазвичай куполоподібні складки, ядра яких (ядра протикання) складені інтенсивно зім'ятими пластичними породами (глина, сіль) і протикають (піднімають) шари, що залягають вище, за рахунок спучування пластичних порід унаслідок інверсії щільності;

- **екзогенні (exogenous)** – утворюються під дією екзогенних процесів (підводно-зсувних, накопичення осадків на нерівному дні басейну седиментації, нерівномірному ущільненні осадків під час діагенезу, нерівномірної зміни об'єму порід під час їхнього перетворення (напр., гідратація) та ін.;
- **екзоконтактні (exocontact)** – утворюються в екзоконтактових зонах інтрузій, що проникають у пластичні породи;
- **ендогенні (endogenic)** – утворені під впливом глибинних геологічних процесів;
- **зсувні (slump)** – утворені при зсувних процесах;
- **кінк-складки (kink-folds)** – утворюються у зсувних зонах, обмежених зближеними поверхнями, між якими площинні елементи розвернуті на деякий кут відносно їхнього положення;
- **ковзання (slip, glide)** – утворюються в результаті переміщення вздовж численних поверхонь, орієнтованих субпаралельно осьовим поверхням;
- **конседиментаційні (syndepositional)** – утворюються одночасно із процесом осадконакопичення;
- **магматогенні (magmatic)** – утворюються завдяки вкоріненню магматичних порід: штоків, лаколітів, гарполітів тощо;
- **метаморфогенні (metamorphic)** – глибинні складки, які виникають у зв'язку з процесами метаморфізму і гранітизації за рахунок впливу високих температур і тисків, які обумовлюють високу плинність матеріалу та його здатність до вторинної деформації;
- **нагнітання (injection)** – утворюються у процесі горизонтальних переміщень мас, які не охоплюють усі шари, а зосереджені в якомусь певному шарі, складеному більш пластичними породами;
- **облікання (cloak, drape)** – пологі позитивні структури, які облямовують ерозійні останці, біогерми, чи частини розрізу з підвищеною товщиною;
- **покривні (covered)** – виникають при утворенні покривів;
- **припідкидові (overlap)** – виникають при утворенні підкидів;

- **птигматитові (ptygmatic)** – дуже дрібні, складні складки примхливої форми, які виникають при ін'єкції кислого чи лужного розплаву в різноманітні гірські породи (напр., гнейси чи сланці) уздовж площини шаруватості чи сланцюватості;
- **реоморфні (rheomorphic)** – комбінація складок сколювання, випинання і течії, зазвичай спостерігається стоншення на крилах і роздуви в гребнях і кілях складок;
- **розбухання (swelling, dilation)** – виникають при гіпергенних процесах завдяки зміні об'єму гірських порід (напр., збільшення об'єму ангідриту в результаті його гідратації й перетворення на гіпс);
- **сідлоподібні (saddle-shaped)** – утворюються в умовах поздовжнього стиснення в серії різнорідних за компетентністю шарів, що чергуються, де кожен жорсткий шар піднімається в замковій частині над більш пластичним шаром у вигляді арки;
- **сколювання (shear)** – утворюються в разі горизонтального стиснення за рахунок ковзання речовини шару по системі мікротріщин, орієнтованих субпаралельно осьовій поверхні;
- **стиснення (compressive)** – утворюються в умовах усебічного тангенціального стиснення, зазвичай мають лінійну форму;
- **сповзання (creep)** – різновид гравітаційних складок, які утворюються в результаті зсувних процесів;
- **течії (flow)** – дрібні дисгармонійні складки, які виникають за умови в'язкопластичного стану речовини, великої різниці тиску, яка обумовлює переміщення речовини від ділянок з великим тиском до ділянок з меншим тиском протягом тривалого часу; характерні для метаморфічних порід;
- **тиску (pressure)** – те ж саме, що складки стиснення.

СКЛАДЧАСТИЙ КОМПЛЕКС (FOLD-COMPLEX) – комплекс осадових чи вулканогенних відкладів, зім'ятий у складки в певну епоху складчастості й відділений регіональною кутовою незгідністю від комплексів, які залягають вище чи нижче.

СКЛАДЧАСТІСТЬ (FOLDING) – генетично обумовлена сукупність складок, форма шарів гірських порід, яка утворюється в результаті складчастих деформацій і супроводжується їхнім вигином і рухом без розриву суцільності.

СКЛЕПІННЯ ТЕКТОНІЧНЕ (UPLIFT, ARCH) – велике пологе аркоподібне підняття шарів земної кори в межах континентальних платформ, зазвичай овальних контурів.

СКОЛЮВАННЯ (SHEAR) – руйнування матеріалу під дією дотичного напруження, коли одна частина матеріалу (напр., гірської породи) зміщується відносно іншої по певній площині.

СКУЧУВАННЯ (TWISTING) – процес збільшення товщини земної кори за рахунок зближення і нагромадження різних тектонічних структур (насувів, шар'яжів, терейнів тощо) в умовах усебічного стиснення.

СЛАНЦІ (SHALES, SCHISTS, SLATE) – метаморфічні гірські породи порівняно низьких ступенів метаморфізму (фація зелених сланців), які можуть розколюватися на тонкі пластини чи плитки (сланцюватість) завдяки орієнтованому розміщенню породоутворювальних мінералів. Різновиди:

- **аспідні (aspide)** – глинисті метаморфічні породи чорного чи темно-сірого кольору, щільні, сланцюваті, складені серицитом, гідрослюдами, хлоритом, кварцом та іншими мінералами зазвичай з домішкою вуглистої речовини, часто сульфідів заліза;
- **глинисті (clay shale)** – слабометаморфізовані щільні породи зазвичай сірого чи темно-сірого кольору, складені гідрослюдами хлоритом, іноді каолінітом, іншими глинистими мінералами, кварцом, польовими шпатами та ін.;
- **горючі (fuel)** – осадові гірські породи глинистого, мергелистого чи кременистого складу, що містять від 10 до 50 % (зрідка до 60 %) органічної речовини (керогену), сингенетичної осадконакопиченню; вихідним матеріалом якої була біомаса нижчих водоростей (сапропелеві компоненти) і вищих рослин (гумусові компоненти), частково – тваринних організмів; за співвідношенням останніх горючі сланці поділяються на *сапропеліти* (Прибалтика, Волзький басейн, Болтиське родовище) і *сапрогуміти* (менілітові сланці Карпат);
- **зелені (greenschists)** – сланці, які зазнали зеленосланцевих перетворень, мають зеленуватий колір, обумовлений присутністю хлориту та інших мінералів;

- **кременисті (chert)** – осадова кремениста тонкоплитчаста порода, часто листувата, тверда, щільна, з раковистим зламом, яка складена криптокристалічним кварцом, іноді халцедоном;
- **кристалічні (crystallic)** – продукт амфіболітової, частково гранулітової фації регіонального метаморфізму;
- **покрівельні (roof)** – сланці, які розколюються на тонкі (2,5–6,0 мм) і рівні плитки, часто вони використовуються для покриття та облицювання будинків.

СЛАНЦЮВАТІСТЬ (SCHISTOSITY, FISSILITY, FOLIATION) – 1) властивість гірських порід розколюватися на тонкі пластинки чи слойки вздовж зближених паралельних поверхонь, наприклад, уздовж площин нашарування чи кліважу (E. Cloose, 1937); 2) площинна анізотропія в метаморфічних породах, яка виникає головним чином унаслідок просторової орієнтації мінеральних зерен;

СЛЕБ (SLAB) – частина плити, яка занурюється в зону субдукції.

СМУГАСТІСТЬ (BANDING) – чергування в гірській породі більш-менш тонких паралельних смуг (прошарків), які розрізняються або за кольором, або за складом, або за іншими ознаками (J. P. Iddings, 1909).

СОЛЯНА ТЕКТОНІКА (SALT TECTONICS) – специфічна форма складчастих деформацій, які виникають при проникненні мас солей у вмісні породи завдяки їхньої низької густини, високої пластичності (особливо в умовах підвищених тиску і температури) – від невеликих опуклостей до соляних діапірів, які протикають у надсольові шари; сприятливі для утворення родовищ нафти і газу.

СОЛЯНИЙ КУПОЛ (SALT DOME) – див. "*Купол соляний*".

СПІЛІТИ (SPILITES) – основні вулканічні породи, що складаються з лейст альбіту, зерен магнетиту або ільменіту в хлоритовому матриксі, палеотипний базальт, перетворений в результаті натрового метасоматозу (A. Brongniart, 1827; J. S. Flett, 1907).

СПРЕДИНГ (SPREADING) – процес розтягнення літосферних плит у рифтових областях серединно-океанічних хребтів під дією висхідних конвективних потоків мантійної речовини, що призводить до формування нової океанічної кори (R. S. Dietz, 1961). Різновиди:

- **задуговий (back-arc spreading)** – процес утворення кори океанічного типу над зоною субдукції в умовах задугового басейну (D. E. Karig, 1971; N. H. Sleep, M. N. Toksoz, 1971);
- **пластичний (ductile spreading of crust)** – внутрішньоплитний процес розсування блоків за рахунок пластичної течії речовини земної кори;
- **розсіяний (scattered, diffuse)** – процес розтягнення, який проявлений на значній площі за відсутності центральної рифтової долини, з утворенням декількох хаотично розміщених центрів чи осей спредингу;
- **сухий (dry)** – формування нестратифікованої океанічної кори в серединно-океанічних хребтах з низькою швидкістю спредингу і редукованим базальтовим вулканізмом, коли в умовах інтенсивного розтягнення на поверхню виводяться інтрузивні й мантійні породи.

СТАДІЇ РОЗВИТКУ ЗЕМНОЇ КОРИ (STAGES OF DEVELOPMENT of the EARTH'S CRUST) – великі інтервали часу, які відрізняються умовами тектогенезу, особливостями будови кори, формаційним складом, набором магматичних формацій і металогенією; на їхніх межах відбуваються глобальні базові зміни структурно-геодинамічних характеристик літосфери, появ або зникнення індикаторних умов тектогенезу, магматичних, осадових і рудних формацій. Найважливіші стадії:

- **місячна** (понад 3,8 млрд р.) – ранній етап історії Землі, який характеризувався широким розвитком імпактних і вулканічних процесів, формуванням первинної атмосфери, тонкої первинної базальтової земної кори, виникненням гідросфери;
- **нуклеарна** (3,8–2,5 млрд р.) – активізація процесів переробки первинної кори й утворення гранітів, формування протоконтинентальних ядер і зеленокам'яних областей, гранітизація великих територій;
- **кратонна** (2,5–1,6 млрд р.) – відповідає консолідації архейських рухливих поясів і об'єднанню протоконтинентальних ядер нуклеарної стадії у тверді стабілізовані блоки лі-

тосфери – кратони, на яких розпочинається формування платформного чохла, виникають зони внутрішньократонної активізації з типово платформними магматичними формаціями типу базальт-долеритової (трапової); з'являються калієво-натрові сублужні й лужні породи, формуються анортозит-гранітні (рапаківі) формації, виникають лейкократові й лужні граніти, карбонатити; серед проявів вулканізму зростає роль вапняно-лужних і сублужних серій, ареальні прояви магматизму змінюються лінійними;

- **континентальна** (1,6–0,25 млрд р.) – відповідає досягненню високої зрілості земної кори, початку формування сучасних платформ і геосинклінально-складчастих поясів з лінійним поширенням магматизму; практично завершується формування континентальної земної кори в її сучасному обсязі; широкий розвиток одержують лужні серії порід, уперше з'являються калієві лужні серії; характерними формаціями є дуніт-піроксеніт-габрова, трахібазальтова, трахібазальт-трахіандезит-трахіріолітова, базальт-долеритова (трапова), лужно-ультраосновні формації, офіолітова, кімберлітова;
- **континентально-океанічна** (менше 0,25 млрд р.) – збігається з розпадом Гондвани, формуванням сучасних материків і океанів (Атлантичного, Індійського та ін.), інтенсивним розвитком рухливих поясів (Середземноморський, Тихоокеанський); характеризується лінійним розташуванням зон магматичної активності, диференціальним магматизмом континентів і океанів; характерний широкий розвиток внутрішньоконтинентальних рифтів, субдукційних процесів.

СТИКУВАННЯ (DOCKING) – приєднання терейну до кратону.

СТРАТИГРАФІЯ (STRATIGRAPHY) – наука про послідовність формування комплексів гірських порід, що нормально перешаровуються (осадових, вулканічних, метаморфічних), їхні первинні співвідношення у просторі, внутрішню будову, вік, походження і поширення.

СТРАТОВУЛКАНИ (STRATOVOLCANO) – конусоподібні вулкани, складені лавовими і пірокластичними породами, що перешаровуються, характеризуються високою крутою формою, періодичними вибуховими виверженнями, характерні для зон субдукції

(Каскадні гори, Центральні Анди, Алеутські острови, Камчатка, Японія тощо (F. Wolff, 1914; В. И. Влодавец, 1954).

СТРЕЙН-АНАЛІЗ (STRAIN ANALYSIS) – аналіз і кількісна оцінка взаємовідношень і еволюції деформацій з використанням структурно-парагенетичного і тектонофаціального методів, вимірів деформаційних напружень тощо, який дозволяє встановлювати осі палеонапружень в об'ємах порід, що деформуються (А. В. Лукьянов, 1988; А. И. Родрыгин, 1996).

СТРЕС (STRESS) – напруження, спрямований тиск у земній корі, який викликає деформацію гірських порід.

СТРУКТУРИ ТЕКТОНІЧНІ (TECTONIC STRUCTURE, TECTONIC FRAMEWORK) – структурні форми організації речовини земної кори, виникнення яких обумовлено насамперед тектонічними чинниками. Різновиди:

- **басейнів і хребтів (basin-and-range)** – складені системою субпаралельних горстів, розділених широкими грабенами (провінція Басейнів і Хребтів у США, Андійская система);
- **вулкано-тектонічні (volcano-tectonic)** – комплекс структурних форм, які утворюються під впливом вулканічних процесів (вулкано-тектонічні депресії, кальдери, западини, горсти, підняття, вулкани тощо);
- **другого порядку зони сколювання (chipping zones of the second order)** – тріщини сколювання і відриву, складки волочіння тощо, які виникли на конкретному етапі формування зони сколювання;
- **"конячого хвоста" (horsetail)** – характерна форма закінчення розриву, коли його гілки розходяться у вигляді віяла або мітелки дугоподібних гілок, часто сильно вигнутих;
- **лускаті (imbricate structure)** – структури, складені з пачок гірських порід, розміщених у вигляді пластин між численними субпаралельними поверхнями насувів;
- **"розбитої тарілки" ("broken plate")** – блоково-комірчаста структура, утворена сполученням хаотично чи радіально-концентрично орієнтованих систем розломів, переважно скидів і розсувів, відносно центра купола чи брахіскладки (В. В. Вебер, К. П. Калицкий, 1914);

- **розтягнення (extentional-related)** – утворені в умовах горизонтального розтягнення (скиди, грабени, рифти, розсуви тощо);
- **стиснення (compression-related)** – утворені в умовах горизонтального стиснення (насуви, тектонічні покриви, зсуви тощо).

СТРУКТУРНІ (STRUCTURAL):

- **ансамбль (ensemble)** – сукупність закономірно пов'язаних між собою деформаційних структур, об'єднаних спільністю морфологічного виду, умов утворення тощо;
- **геологія (geology)** – розділ тектоніки, що вивчає морфологію, закономірності розміщення і походження структурних форм земної кори, елементарні структурні форми залягання гірських порід у земній корі та їхнє походження, шари, складки, тріщини, розривні порушення (скиди, зсуви, насуви, шар'яжі), тіла магматичного походження, седиментаційні та гравітаційні структури;
- **мис (nose)** – див. "*Мис структурний*";
- **ніс (nose)** – див. "*Ніс структурний*";
- **форма (form)** – просторово відокремлені природні геологічні тіла і форми їхнього залягання, включаючи різні види тектонічних порушень;
- **поверх (floor)** – див. "*Поверх структурний*";
- **уступ (scarp)** – уступ, формування якого обумовлено різною стійкістю до вивітрювання горизонтально залягаючих пластів;
- **ярус (stage)** – частина структурного поверху, яка об'єднує ряд геологічних формацій, що сформувалися протягом однієї стадії тектономагматичного циклу (див. "*Ярус структурний*".

СТРУКТУРНО-ФОРМАЦІЙНА ЗОНА (STRUCTURAL-FORMATION ZONE) – лінійна ділянка складчастої області, обмежена глибинними розломами, яка відрізняється від сусідніх ділянок особливостями будови і складу, віком, геодинамічними умовами розвитку, відповідає поняттю "терейн".

СУБДУКЦІЙНИЙ КОМПЛЕКС (SUBDUCTION COMPLEX) – комплекс зім'ятих в ізоклінальні складки, метаморфізованих, меланжованих порід у зоні субдукції, акреційна призма.

СУБДУКЦІЯ (SUBDUCTION) – підсування літосферної плити під край іншої плити, океанічної – під континентальну (Б-субдукція) чи океанічну, континентальної – під континентальну (А-субдукція), обумовлена конвективними рухами мантійної речовини, еклогітизацією речовини плити, що опускається, та іншими чинниками (A. Amschtustz, 1938; A. W. Bally, 1975). Різновиди:

- **активна (active)** – субдукція, пов'язана з квазістаціонарним спредингом морського дна, яка підтримується збільшенням щільності (еклогітизацією) океанічної кори;
- **альпінотипна (intracontinerntal):**
  - – підсув і насув пластин континентальної кори в бік океану всередині зони колізії, що пов'язані зі спрямованою назустріч більш глибинною субдукцією океанічної літосфери під континентальну; розвинена в тильній частині окраїнно-материкових гірських споруд, є вторинною відносно окраїнно-континентальної зони субдукції, над якою вона розміщується;
  - – нагромадження континентальної кори, що призводить до закриття басейну, сформованого в результаті розшарування субконтинентальної мантії після розтягнення і розриву літосфери; характерним є відсутність субдукції океанічної кори, формування острівних дуг чи комплексів андійського типу;
- **драг-субдукція (drag-subduction)** – термін, протилежний саг-субдукції;
- **зворотної полярності (reverse polarity)** – може виникати при закритті задугового басейну, коли основна океанічна субдукція припиняється;
- **косоорієнтована (transduction)** – субдукція, коли в сейсмічних осередках над зоною Беньофа виявляється поздовжній зсув чи складне зміщення із зсувною компонентою;
- **нейтральна (neutral)** – процес субдукції майже недеформованих осадків під висяче крило в режимі, коли не відбувається ні акреції, ні субдукційної ерозії;
- **пасивна (passive)** – відбувається в результаті існування на океанічній плиті масивних споруд (гори, острівні дуги, ве-

личезні дельти), вага яких сприяє зануренню плити, а подальші низхідні рухи посилюються за рахунок фазових переходів з утворенням більш щільних мінеральних фаз;

- **саг-субдукція (sag-subduction)** – затягування кристалічної основи із крайових зон насування до осьової частини складчастої зони внаслідок інверсії щільності при зануренні щитового вулкана, розміщеного на сіалічній основі;
- **фронтальна (frontal)** – субдукція, яка відбувається у напрямку, перпендикулярному до межі сходження плит.

СУБТЕРЕЙН (SUBTERRANE) – обмежена розломами частина терейну, яка має подібну, але не ідентичну будову із суміжними частинами.

СУПЕРКОНТИНЕНТИ (SUPERCONTINENTS) – найбільші давні континенти, які об'єднували всі континентальні маси на різних етапах тектонічного розвитку Землі. Виділяють суперконтиненти:

- В. Є. Хаїн і Н. А. Божко: Пангея-0 на рубежі архею і протерозою, Пангея-1 – на рубежі раннього і пізнього протерозою, пізньопалеозойська Пангея;
- О. Г. Сорохтін і С. А. Ушаков: Моногея (кінець архею, 2,6–2,4 млрд р.), Мегагея (кінець раннього протерозою, 1,8–1,7 млрд р.), Мезогея (кінець середнього рифею, близько 1 млрд р.), Пангея (пізній палеозой, близько 0,2 млрд р.);
- В. Є. ХаЇн і Н. О. Ясаманов (млн р.): Археогея (3660–3445), Прогея (3015–2800 = Пангея-0), Протогея (2370–2155), Мегагея (1725–1510 = Пангея-1), Палеогея (1080–865), Пангея (435–220).

СУПЕРПЛЮМ (SUPERPLUME) – висхідний мантійний струмінь величезних розмірів, який зазвичай формується на межі ядра і мантії.

СУПЕРТЕРЕЙН (SUPERTERRANE) – велике геологічне тіло, яке об'єднує декілька терейнів різної природи (D. L. Jones et al., 1983; T. E. Moore, 1992).

СУТУРА (SUTURE) – поверхня чи вузька зона між сегментами континентальної кори, які раніше розділялися океанічною корою, зазвичай виражені комплексами офіолітів – залишками океанічної кори на місці спайки материкових мас (напр., сутурна зона Інд-Цангпо на межі Гімалаїв і Тибету).

СФЕНОХАЗМ (SPHENOCHASM) – трикутний поділ в океанічній корі, який розділяє два блоки континентальної кори з окраїнами, обмеженими розломами, що сходяться в певній точці, утворюється при повороті одного із блоків відносно іншого (S. Carey, 1958).

СФЕРИ ЗЕМЛІ ГЕОДИНАМІЧНІ (EARTH'S GEODYNAMIC SPHERES) – глибинні оболонки Землі, які виникли в ході її еволюції й обумовлюють усі тектонічні процеси в літосфері (M. Kumazawa, S. Kawakami, 1994; S. Maruyama et al., 1994):

- **плейттектоніки (playtectonics)** – охоплює земну кору і верхню частину мантії до глибини 670 км, де відбуваються процеси тектоніки плит, взаємодії літосферних плит під впливом конвекційних потоків мантії, її початок пов'язується з формуванням достатньо великих літосферних плит у другій половині протерозою (близько 1,0 млрд р.);
- **плюмтектоніки (plumectonics)** – охоплює середню і нижню частини мантії від глибини 670 км до межі мантія–ядро, де відбувається зародження і рух мантійних плюмів; її початок припадає на початкові стадії розвитку Землі (близько 3,9 млрд р.);
- **тектоніки розростання (tectonics of growth)** – охоплює ядро Землі, її початок пов'язаний з найбільш ранніми етапами розвитку Землі (4,6 млрд р.).

СХИЛ КОНТИНЕНТАЛЬНИЙ (CONTINENTAL SLOPE) – частина окраїни континенту, яка розміщена між зовнішнім краєм шельфу і континентальним підніжжям.

Т

ТАКСОН (TAXON) – група дискретних об'єктів, що пов'язані тим чи іншим ступенем спільності (ступенем близькості) властивостей, ознак або їхніх сполучень, що є підґрунтям для їхньої систематики, упорядкування та зіставлення.

ТАЛАСОГЕНЕЗ (THALASSOGENESIS) – рухи, які призводять до утворення океанічних западин (Ю. А. Косыгин, 1958).

ТАЛАСОПЛАТФОРМА (THALASSO PLATFORM) – тектонічно стійка асейсмічна область океанічного ложа.

ТАФРОГЕНЕЗ (TAPHROGENESIS) – процес розтягнення земної кори з утворенням великих грабенів і западин (E. Krenkel, 1922).

ТЕКСТУРА ГІРСЬКИХ ПОРІД (ROCKS STRUCTURE) – особливості будови гірських порід, обумовлені орієнтацією та просторовим розташуванням їхніх складових частин (зерен).

ТЕКТІТИ (TEKTITES) – невеликі природні тіла, що складаються із силікатного скла, які формуються в результаті удару метеоритів або астероїдів у поверхню Землі (F. Suess, 1900).

ТЕКТОГЕНЕЗ (TECTOGENESIS) – сукупність тектонічних рухів і деформацій, які призводять до суттєвих змін структури літосфери і рельєфу земної поверхні.

ТЕКТОНІКА (TECTONICS) – наука про будову і розвиток земної кори (літосфери) і Землі, її окремих структур. Різновиди:

- **внутрішньоплитна (intraplate)** – прояви тектонічної й магматичної активності всередині літосферних плит;
- **германотипна (germanotypic)** – тип тектонічних структур платформ і стабілізованих складчастих поясів, для яких характерні пологі складки зі значним радіусом, сформовані головним чином за рахунок вертикальних переміщень, горст-антикліналі й грабен-синкліналі.
- **літосферних плит (plate)** – геодинамічна теорія, що пояснює розвиток тектоносфери Землі рухом і взаємодією літосферних плит, які розсуваються в результаті спредингу, за рахунок конвективних потоків у мантії, підсуваються одна під одну в результаті субдукції, чи зіштовхуються в результаті колізії (W. J. Morgan, X. Le Pichon, J. T. Wilson, B. Isack, H. H. Hess та ін.);
- **нова глобальна (new global)** – те ж саме, що тектоніка літосферних плит;
- **плит у докембрії (plates in the Precambrian)** – існує припущення, що тектоніка плит у зародковій формі вже виявлялася в докембрії, але відрізнялася незначним масштабом і дрібними розмірами літосферних плит (мікроплити), а також меншим масштабом підсуву мікроплит одна під одну, що пов'язано з іншою структурою земної кори (її відносно

невеликою товщиною і відсутністю потужного гранітно-метаморфічного шару), а також більш високою температурою мантії (за різними оцінками від 160–175° до 200–250° вище сучасної);

- **плит двоярусна (two-level plate tectonics)** – синтез класичної тектоніки літосферних плит і концепції тектонічної розшарованості літосфери; розрізняють два яруси і два масштаби прояву такої тектоніки:
  – ***літосферний (lithospheric)*** – глобальні (до тисяч кілометрів) переміщення літосферних плит з їхнім ковзанням по астеносферному шару;
  – ***коровий (crustal)*** – регіональні (до сотень кілометрів) переміщення і деформації корових мікроплит і блоків з ковзанням по внутрішньолітосферним чи коровим астеношарам – хвилеводам;
- **плит мембранна (membrane tectonics)** – гіпотеза, згідно з якою розрив поверхні літосферних плит відбувається під дією мембранних напружень, які виникають за рахунок зміни кривизни плити внаслідок її переміщення по поверхні геоїду в напрямку від полюса до екватора;
- **плюмтектоніка (plume tectonics)** – процеси в нижній мантії, пов'язані з висхідними потоками і мантійними струменями, які генеруються на межі ядро–мантія и трансформуються на межі нижня–верхня мантія;
- **соляна (salt tectonics)** – вивчає будову і механізм формування соляних куполів;

ТЕКТОНІТИ (TECTONITES) – деформовані гірські породи, виникнення яких пов'язано з тектонічними рухами і розломами (роздроблені, розсланцьовані, зім'яті й перетерті породи, від брекчій до мілонітів) (B. Sander, 1912).

ТЕКТОНІЧНІ (TECTONIC):

- **деформації (deformation)** – зміна умов залягання, текстури і структури гірських порід унаслідок динамічних навантажень або тектонічних рухів (дислокацій), які поділяються на *диз'юнктивні* (розривні) і *плікативні* (складчасті).
- **епоха (epoch)** – див. "*Епоха тектонічна*";
- **карти (maps)** – див. "*Карти тектонічні*";

- **режим (regime)** – переважний тип тектонічних рухів і деформацій, що тривало зберігається в основних структурних областях земної кори;
- **розшарованість літосфери (stratification of the lithosphere)** – уявлення, за якими літосфера поділяється на систему субгоризонтальних пластин з автономними рухами (А. В. Пейве, Ю. М. Пущаровський);
- **рухи (movements)** – рухи ділянок земної кори, викликані процесами, що відбуваються в її мантії; типи рухів: вертикальні й горизонтальні (коливальні й спрямовані, коротко- і довгоперіодичні, повільні й швидкі, інтенсивні й слабкі); сучасні, молоді (голоценові), новітні (неоген-антропогенові), стародавні (донеогенові) (див. "*Рухи тектонічні*");
- **структура (structure)** – типове геологічне тіло або форма залягання гірських порід, або закономірне їхнє поєднання (див. "*Структури тектонічні*");
- **течія (tectonic flow)** – диференційований рух часток напруженого тіла (гірської породи) у результаті сумарного ефекту деструктивно-конструктивного процесу пластичної й крихкої деформації (розчинення, трансляційне ковзання, перекристалізація тощо) без порушення суцільності середовища, що призводить до розвитку сланцюватості, плойчастості, гофрування, мікроскладчастості, розлінзування, зміни форми включень, лінійності структурних елементів і т. ін.;
- **фаза (phase)** – короткочасний епізод складчастих рухів (див. "*Фаза тектонічна*").

ТЕКТОНОПАРИ (TECTONOPAIRS) – попарно зчленовані тектонічні структури, різні за формою, але пов'язані спільним походженням і часом формування (Систематизація…, 2015).

ТЕКТОНОСФЕРА (TECTONOSPHERE) – зовнішня оболонка Землі, яка охоплює земну кору і мантію, де відбуваються тектонічні, магматичні та інші процеси, які обумовлюють вертикальну та горизонтальну неоднорідність їхньої речовини.

ТЕКТОНОФІЗИКА (TECTONOPHYSICS) – галузь геотектоніки, яка вивчає деформації земної кори і тектоносфери як фізичного тіла, фізичні умови виникнення тектонічних рухів (диз'юнктивних і плікативних) і процесів руйнування гірських порід на основі використання положень фізики твердого тіла, реології, гідродинаміки, структурного аналізу полів тектонічних напружень, матеріалів геологічного картування, спеціальних спостережень за тріщинуватістю та іншими особливостями гірських порід, математичного моделювання тощо.

ТЕРЕЙН (TERRANE) – обмежений розломами блок земної кори, часто регіональної протяжності, який характеризується єдиною геологічною історією, відмінною від сусідніх терейнів (синонім терміна "*зона структурно-тектонічна*") (W. P. Irwin, 1972; D. L. Jones et al., 1983). Різновиди:

- **алохтонний (allochthonous)** – терен, розташований в алохтонному заляганні;
- **переміщений (displaced)** – терейн, який був переміщений на значу відстань до приєднання до континенту;
- **підозрілий (suspect)** – терейн, чия палеогеографічна позиція відносно континенту, до якого він причленований, достовірно не встановлена;
- **екзотичний (exotic)** – терейн, кардинально відмінний за своєю будовою від його оточення, що може свідчити про те, що процес його формування відбувався на значній відстані (тисячі кілометрів) від сучасного положення.

ТЕРИГЕННІ ВІДКЛАДИ (TERRIGENOUS DEPOSITS) – див. "*Відклади теригенні*".

ТЕРМАЛЬНЕ ПОСТРИФТОВЕ ЗАНУРЕННЯ (THERMAL POST-RIFT DIPPING) – стадія розвитку осадового басейну (океанічного, субокеанічного, рифтового), яка визначається ізостатичною реакцією літосфери на ущільнення мантії внаслідок її охолодження і збільшення навантаження осадового чохла.

ТЕТІС (THETIS) – палеоокеан, який, як вважається, існував у пізньому палеозої – ранньому палеогені між палеоконтинентами Лавразія на півночі й Гондвана на півдні.

ТИСК ЛІТОСТАТИЧНИЙ (LITHOSTATIC PRESSURE) – усебічний тиск, який визначається вагою стовпа залягаючих вище порід.

ТИЛІТИ (TILLITES) – грубоуламкові літифіковані несортовані осадові утворення давніх морен.

ТОВЩА (STRATA) – стратиграфічна одиниця місцевого рангу, складена комплексом порід, який за складом і будовою відрізняється від суміжних стратиграфічних одиниць, але неповнота вивчення якого (відсутність достовірних відомостей про співвідношення із суміжними стратиграфічними одиницями, відсутність палеонтологічної характеристики, відсутність стратотипового розрізу та ін.) не дає змоги виділяти його в ранзі світи чи підсвіти.

ТОЛЕЇТ (THOLEIITE) – афіровий різновид базальту чи долериту, насичений чи слабо пересичений SiO_2, складений основним плагіоклазом (лабрадором), піроксеном (піжоніт, авгіт, гіперстен), базальтичною роговою обманкою, іноді олівіном (W. Q. Kennedy, 1933; H. S. Yoder, C. E. Tilley, 1962).

ТОМОГРАФІЯ (TOMOGRAPHY) – вивчення геологічних об'єктів шляхом дослідження особливостей проходження через них сейсмічних та інших хвиль з використанням комп'ютерної техніки, який дозволяє виявити тривимірну структуру середовища.

ТРАЗІТАЛЬ (TRANSITAL) – перехідна зона між континентом і океаном (Л. И. Красный, 1977).

ТРАНСГРЕСІЯ (TRANSGRESSION) – процес наступу моря на сушу в результаті або опускання цієї ділянки земної кори, або глобального підйому рівня Світового океану у зв'язку з таненням льодовикових шапок.

ТРАНСГРЕСИВНЕ ЗРІЗАННЯ (OVERSTEP) – зрізання більш давніх горизонтів осадової товщі більш молодими осадками тієї ж товщі.

ТРАНСПРЕСІЯ (TRANSPRESSION) – косе стиснення, що викликає утворення зсуво-насува; стадія корових деформацій, яка відбувається безпосередньо після стадії стиснення в зонах косоорієнтованого стиснення (W. B. Harland, 1971).

ТРАНСТЕНСІЯ (TRANSTENSION) – зсувні переміщення вздовж меж плит, які поєднуються з горизонтальним розтягненням – наслідком косого рифтингу, завдяки чому вздовж трансформного розлому відбувається розсув і утворюються ущелини з крутими стрімкими схилами і піднятими тектонічними клинами мантійних серпентинізованих перидотитів, які супроводжуються підвищеним тепловим потоком.

ТРАНСФОРМНІ РОЗЛОМИ (TRANSFORMOUS FAULTS) – регіональні зсувні розривні порушення, які перетинають серединно-океанічні хребти перпендикулярно до їхнього простягання і зміщують їхні осьові зони, які розділяють частини літосферних плит, що рухаються з різною швидкістю (J. T. Wilson, 1965).

ТРАПИ (TRAPS) – комплекс ефузивних і гіпабісальних порід основного складу, результат активізації платформ (A. Rinman, 1754).

ТРІАСОВА СИСТЕМА, ПЕРІОД (TRIASSIC SYSTEM) – перша (нижня) система (період) мезозойської ератеми (ери) з віковими рамками 251,9–201, 3±0,2 млн р.), тривалістю близько 50 млн р., настає за пермською системою (періодом) і передує юрській системі (періоду), поділяється на три відділи (7 ярусів): ***нижній*** (*індський, оленецький*), ***середній*** (*анізійський, ладинський*) і ***верхній*** (*карнійський, норійський, ретський*) (F. Alberti, 1834).

ТРІЩИНИ (FISSURES, FRACTURES, RUPTURES) – розриви в гірській породі з незначним переміщенням. Різновиди:

- **відриву (detachment, tension joints)** – відкриті зяючі тріщини, часто заповнені жильним матеріалом, що виникають під дією напруження розтягнення, яке перевищує межі міцності порід, орієнтовані перпендикулярно до розтягальних зусиль;
- **оперення (feathering, prinnate joints)** – кулісоподібно розташовані системи тріщин відриву вздовж головного розриву (як правило, зсуву), орієнтовані по діагоналі до нього;
- **розтягнення (extention)** – зяючі тріщини в зонах розтягнення, часто заповнені дайками чи жилами завдяки явищу дилатансії (А. Николя, 1992);
- **синерезису (syneresis)** – зіркоподібні у плані розрізнені групи тріщин, які розвиваються з глибини шару; зазвичай виникають під водою при зменшенні об'єму колоїдних осадків;
- **сколювання (shearing)** – утворюються в результаті дії зсуву в напрямку максимальних дотичних напружень при навантаженнях, що перевищують межу міцності породи;
- **усихання (desiccation, shrinkage cracks)** – зяючі тріщини, які виникають під час висихання й ущільнення глинистого чи вапнистого мулу, розділяючи його на неправильно-полігональні ділянки.

ТРІЩИНУВАТІСТЬ (ROCK JOINTING, ROCK FISSURING) – система тріщин у гірських породах, які можуть бути відкритими, закритими та прихованими; вони поділяють породи на блоки та брили (окремість); можуть виникати, власне, при утворенні гірських порід або під дією пізніших екзогенних чи ендогенних процесів. Особливим видом тріщин є кліваж – розщеплення гірських порід на тонкі пластини під дією тектонічних процесів.

ТРОГ (TROUGH) – коритоподібний лінійно-витягнутий прогин земної кори, обмежений розломами, заповнений потужними товщами осадових або вулканогенних порід (J. Phillips, 1837).

ТРУБКА ВИБУХУ (DIATREM, VOLCANIC PIPE) – діатрема, трубкоподібний, часто конусоподібний канал, що утворюється при прориві газів і розплавленої магми до земної поверхні, заповнений вулканічною брекчією.

ТУРБІДИТИ (TURBIDITES) – ритмічно побудовані кластичні морські осадки, які утворюються в результаті діяльності потоків каламуті (Ph. H. Kuenen, 1957).

ТУФ (TUFF) – уламкова вулканогенна або вулканогенно-осадова гірська порода. Різновиди:

- **агломератовий (agglomerte)** – складений уламками великих розмірів, за якими розрізняють туфи: глибові (більше 200 мм), грубоуламкові (30–200 мм), великоуламкові (1–30 мм);
- **артицький (artic)** – розвинений у Вірменії різновид туфу рожевого кольору, з високою пористістю, лінзоподібними включеннями ще більш високопористого скла, чудовий будівельний матеріал;
- **вулканічний (volcanic)** – гірська порода, що утворилася в результаті цементації уламкових продуктів вулканічних вивержень (попіл, лапілі, бомби та ін.);
- **гіалокластичний (hyaloclastite, aquagene)** – складається переважно з уламків вулканічного скла;
- **вапнистий (limeous)** – легка пориста порода, яка утворюється в результаті осадження карбонату кальцію з гарячих чи холодних вуглецевих вулканічних розчинів;
- **кристало-вітрокластичний (crystal-vitric)** – складений уламками кристалів і скла;
- **кристалокластичний (crystal)** – складений уламками кристалів;
- **лапілієвий (lapili)** – складений переважно лапілями в дрібноуламковій основній масі;
- **літокластичний (lithic)** – складений переважно уламками гірських порід у дрібноуламковій основній масі;

- **літокристалокластичний (crystal-lithic)** – складений уламками гірських порід і кристалів у дрібноуламковій основній масі;
- **палагонітовий (palagonite)** – гірська порода, складена вулканічним склом основного складу, яке було гідратизовано ще в гарячому стані при контакті з водним середовищем і перетворено на збагачену водою речовину – палагоніт;
- **пелітовий (pelitic)** – складений переважно уламками розміром до 0,01 мм;
- **попільний (dust, ash-flow)** – складений із тонкого вулканічного попелу;
- **псамітовий (psammitic)** – складений переважно уламками розміром 0,1–1,0 мм у дрібноуламковій чи склуватій основній масі;
- **спечений (fused, welded)** – туф, уламки якого були настільки пластичними (можливо, у результаті дуже високої температури), що повністю чи частково спеклися між собою, сплющилися й утворили псевдофлюїдальний агрегат, перехідний до лав.

ТУФІЗИТ (TUFFISITE) – туфи і туфобрекчії, які становлять нестратифіковані утворення: жерловини, жили, дайки, сіли тощо, як вважається, результат проникнення дуже рухливої двофазної системи (газ + розпечені частки лави) (H. Cloos, 1941).

ТУФІТ (TUFFITE) – вулканогенно-осадова порода, що складається з вулканогенного (не менше 50 %) та осадового матеріалу (O. Mugge, 1893).

ТУФОБРЕКЧІЯ (TUFF BRECCIA) – гірська порода, що складається з кутастих уламків лави, шлаку, бомб, вмісних гірських порід, зцементованих дрібним вулканічним попелом.

ТУФОКОНГЛОМЕРАТ (TUFFOCONGLOMERATE) – вулканогенно-осадова порода, складена обкатаними уламками розміром від 10 до 100 мм, і пірокластичним матеріалом (не менше 50 %).

ТУФОГЕННИЙ (TUFFACEOUS) – туфовий за походженням.

ТУФОЛАВА (TUFFOLAVA, WELDED TUFF) – зварені різновиди вулканічних туфів (H. Abich, 1882).

ТУФОПІСКОВИК (TUFFOSTONE) – вулканогенно-осадова порода з розміром уламків від 0,1 до 1,0 мм, складена осадовим теригенним матеріалом з домішкою пірокластичного (10–50 %).

У

УЛАМКОВІ ГІРСЬКІ ПОРОДИ (CLASTIC ROCKS, DETRITAL ROCKS) – осадові гірські породи, що складаються з уламків гірських порід (магматичних, метаморфічних, осадових) і мінералів (кварц, польові шпати, слюди тощо). Виділяються грубоуламкові породи з розміром уламків більше 2 мм (незцементовані – брили, валуни, галька, щебінь, гравій; зцементовані – конгломерати, брекчії та ін.); піщані породи з розміром часток 0,005–2,0 мм (піски, пісковики, алеврити, алевроліти); глинисті породи з розміром уламків менше 0,005 мм (глини, аргіліти). Використовуються як будівельний матеріал, у скляній та металургійній промисловості; вміщують розсипи золота, дорогоцінного каміння, мінералів титану, олова, вольфраму, рідкісних і радіоактивних елементів.

УЛОГОВИНА (HOLLOW) – зниження на земній поверхні, замкнуте майже з усіх сторін, синонім терміна "*Западина*".

УЛЬТРАМЕТАМОРФІЗМ (ULTRAMETAMORPHISM) – інтенсивний регіональний метаморфізм, який супроводжується мігматизацією, гранітизацією, анатексисом, палінгенезом, реоморфізмом, що призводять до магматичного заміщення і дебазифікації континентальної земної кори (P. J. Holmquist, 1909).

УЛЬТРАОСНОВНІ ГІРСЬКІ ПОРОДИ (ULTRABASIC ROCKS) – магматичні безпольовошпатові породи, складені переважно темноколірними мінералами (олівін, піроксен, амфібол), з низьким вмістом SiO_2 (30–45 %) Al_2O_3, Na_2O, K_2O, високим – MgO, FeO, Fe_2O_3 (піроксеніти, горнблендити, перидотити, олівініти, дуніти, пікрити, кімберліти, меймечити та ін.) (Th. Kjerulf, 1854; Н. Д. Соболев, 1959).

УНДУЛЯЦІЯ (UNDULATION) – хвилеподібне підняття і занурення шарнірів складок.

УНІФОРМІЗМ (UNIFORMISM) – концепція, згідно з якою сучасні геологічні процеси діяли таким же чином і з такою ж інтенсивністю протягом усього геологічного часу (Ch. Lyell, 1830).

Ф

ФАЗА (PHASE):

- **активізації (activity)** – початок формування в межах зони сколювання наступних етапів розломоутворення;
- **виверження (eruption)** – основні етапи вулканічної діяльності, які розрізняються за характером діяльності й розділені короткими періодами відносного спокою;
- **вулканічної діяльності (volvanic activity)** – визначає стан діючого вулкана: *везувіальна* – стан виверження, *сольфатарна* – стан спокою, коли діють лише кратерні фумароли;
- **деформації (deformation)** – початок формування зони сколювання (млн р.);
- **інверсії (inversions)** – відносно швидкі в геологічному масштабі зміни низхідних рухів земної кори на висхідні; зміна місць магнітних полюсів Землі;
- **кристалізації (crystallization)** – утворення кристалів за рахунок фазового переходу речовини з однієї термодинамічної фази до іншої;
- **магматичної діяльності (magmatic)** – відносно чітко виражений інтервал геологічного часу, який відповідає певній геотектонічній обстановці й характеризується розвитком певних магматичних (інтрузивних чи ефузивних) комплексів;
- **метаморфізму (metamorphism)** – інтервал часу, за який сформувалися певні мінеральні асоціації, специфічний тип метаморфізму;
- **орогенічна (orogenic)** – короткочасні події інтенсивного складко- і гороутворення;
- **складчастості (folding)** – порівняно короткочасний період тектонічної активності, у першу чергу складкоутворення (H. Stille, 1913);
- **тектонічна (tectonic)** – короткочасна (3–5 млн р.) активізація тектонічних рухів, складкоутворення, загалом ендогенної активності, яка зазвичай фіксується кутовими незгідностями.

ФАКОЛІТ (PHACOLITH) – невелике інтрузивне тіло без коріння серпоподібної форми, що залягає у склепінні антиклінальної або в мульді синклінальної складки згідно із вмісними породами (A. Harker, 1909).

ФАКТОРИ РУДОКОНТРОЛЮЮЧІ (ORE-CONTROLLING FACTORS) – сприятливі геологічні умови, які впливають на закономірності розміщення родовищ і рудних тіл певного типу; виділяють структурні, магматичні, метаморфічні, метасоматичні, літологічні, стратиграфічні, кліматичні, геофізичні, геохімічні та інші групи факторів. Головні з них:

- **геоморфологічні (geovorphological)** – форми рельєфу, які визначають локалізацію екзогенного зруденіння (кір вивітрювання, розсипів, осадових родовищ тощо), а також глибина ерозійного зрізу (для ендогенних родовищ);
- **літологічні (lithological)** – літологічні властивості гірських порід (склад, щільність, пористість, тріщинуватість, збагаченість органічною речовиною, наявність тіл з контрастними фізико-хімічними властивостями тощо), сприятливі для утворення рудних покладів;
- **магматичні (igneous)** – рудоутворювальна здатність магмогенеруючих і магматогенних процесів і властивості магматичних порід, які обумовлюють процеси рудоутворення, активний і масштабний перерозподіл рудних елементів;
- **метаморфічні (metamorphic)** – метаморфічні процеси як чинник формування ендогенного зруденіння;
- **метасоматичні (metasomatic)** – наявність рудоконтролюючих метасоматитів (напр., березит-лиственітової, пропілітової, аргілізитової формацій для золотого зруденіння), рудно-метасоматичної зональності тощо;
- **стратиграфічні (stratigraphic)** – стратиграфічні рівні, сприятливі для локалізації зруденіння;
- **структурні (stractural)** – наявність рудоконтролюючих структур різного рангу, які обумовлюють локалізацію різнорангових рудоносних площ (рудних поясів і зон, рудних районів і вузлів, родовищ і конкретних рудних тіл): розломи, зони структурно-формаційних незгідностей, позитивні тектонічні структури (куполи, склепіння, підняття), складчасті

структури різного рангу (прогини, антиклінальні структури, склепіння, флексуроподібні вигини шарів гірських порід, зони розтягнення, кільцеві структури тощо).

ФАНЕРОЗОЙСЬКА ЕОНОТЕМА (PHANEROZOIC EONOTHEM) – стратиграфічний підрозділ загальної стратиграфічної шкали, геологічний еон, що розпочався 541 млн р. назад, якій об'єднує *палеозойську*, *мезозойську* і *кайнозойську* ери (G. H. Chadwick, 1930).

ФАЦІЇ (FACIES) – обстановки формування гірських порід (фізико-географічні, термодинамічні та ін.); сукупність одновікових гірських порід з притаманними їм особливостями складу і будови, які відповідають умовам їхнього формування (склад, літотип, гранулометричні й текстурні особливості, особливості залягання тощо) (A. Gressly, 1838). Різновиди:

- **абісальні (abyssal)** – умови осадконакопичення, характерні для океанічних глибин (понад 2–3 тис. м), характеризуються розвитком кременистих та інших мулів, глибоководних червоних глин та ін. (див. "*Абіссальні відклади*");
- **батіальні (bathial)** – умови осадконакопичення, розвинені на глибині від 200–500 до 2000–3000 м, де переважають глинисті, вапняково-глинисті й вапнякові відклади, для яких характерним є відсутність ознак мілководдя, рідкісна фауна, яка зазвичай представлена планктонними чи активно плаваючими організмами і т. ін. (див. "*Батіальні відклади*");
- **вулканогенні (volcanic)** – сукупність вулканогенних порід, особливості яких визначаються типом вулканізму, фізико-географічними умовами виверження (виділяють фації підводні, наземні, підльодовикові та ін.), глибиною застигання магматичного розплаву (фації поверхневі, вулканічні, субвулканічні), зональністю розміщення (жерлові, прижерлові, проміжні, віддалені);
- **геосинклінальні (geosynclinal)** – умови осадконакопичення, притаманні геосинклінальним областям, які характеризуються значними товщинами, широким розвитком глинисто-карбонатних морських фацій і рідкістю континентальних і вугленосних; характерні масивні рифові вапняки і потужні товщі ефузивів основного складу з ознаками підводно-морського походження, фліш, аспідні сланці;

- **геохімічні (geochemical)** – специфічні фізико-хімічні умови формування гірських порід, які віддзеркалюються в їхньому хімічному складі; розрізняють фації морські (сірчано-водневі, сидеритові, шамозитові, глауконітові, оксидні та ін.) і континентальні (латеритні, хімічних осадів, залізних руд, вугілля та ін.), а також кислі, нейтральні, різко лужні, слабокислі, слаболужні, лужні тощо;
- **глибинності (depth)** – серії метаморфічних порід, які характеризуються різними глибинами утворення, про що свідчить присутність (чи, навпаки, відсутність) ряду мінералів; так, наприклад, для вапняно-магнієвих порід виділяються фації: ланіт-мервінітова, геленіт-монтичелітова, периклазова, воластонітова, гросулярова, безгросулярова (з андрадитом); для порід, насичених SiO_2 – роговикова без альмандину, роговикова з альмандином, еклогітова, гранатових амфіболітів, гіперстенових гнейсів (Д. С. Коржинский, 1940);
- **дельтові (deltaic)** – відповідають різним ділянкам дельти з характерними для них літогенетичними типами осадків (косошаруваті піски, алеврито-глинисті, піщано-глинисті тощо);
- **екструзивні (extrusive)** – поверхневі й приповерхневі вулканічні фації, представлені породами, які складають екструзивні куполи;
- **ефузивні (effusion)** – виверженi гірські породи, які складають потоки і покриви, переважно лави, інколи ігніспуміти;
- **жерлові (funnel, vent)** – складають жерловини вулканів, представлені лавами, ігніспумітами, агломератовими туфами, аглютинатами тощо;
- **континентальні (continental)** – формуються в континентальних умовах на суші, у долинах річок, на дні озер, у зонах розвитку льодовиків і т. ін. (див. "*Відклади континентальні*");
- **літологічні (lithic)** – фації, які виділяються незалежно від їхнього генезису речовинним складом відкладів (піщані, глинисті і т. ін.);
- **магматичні (igneous)** – магматичні тіла і гірські породи магматичного походження, які можуть розрізнятися за різними ознаками: глибиною утворення (абісальні, середніх

глибин, гіпабісальні, субвулканічні, ефузивні), формою залягання, співвідношенням із вмісними породами і т. ін. (див. "*Магматичні гірські породи*");

- **метаморфічні (metamorphic)** – області термодинамічної стійкості метаморфічних порід, що виділяються за чинниками метаморфізму: тиску, температури, парціального тиску флюїдних компонентів тощо (зеленосланцева, амфіболітова, гранулітова, еклогітова та ін.) (див. "Метаморфічні гірські породи");
- **метасоматичні (metasomatic)** – умови формування метасоматичних порід певної петрогенетичної групи (формації), які визначаються варіаціями термодинамічних параметрів рівноваги (температура, тиск, хімічний потенціал рухливих та інертних компонентів, окисно-відновний потенціал та ін.);
- **мінеральні (mineral)** – виділяються за мінеральними парагенезисами, які відповідають певним умовам формування магматичних, метаморфічних чи осадових порід;
- **осадові (sedimentary):**
  – ***континентальні***: алювіальні або річкові (руслова, заплавна, старика), озерні, болотяні, пролювіальні, узбережних рівнин, пустельні, карбонатних відкладів аридної зони, льодовикові, схилів (елювіальні, делювіальні, колювіальні та ін.), наземні вулканічні (жерлові, навколожерлові, проміжні, віддалені), еолові, карстових областей і печер та ін. (див. "*Відклади континентальні*");
  – ***перехідні від морських до континентальних***: лагунні і заток, лиманів та естуаріїв, припливно-відпливних рівнин, приморських озер, дельтові (наземної частини дельти, перехідні й підводно-морські), барів і пляжів;
  – ***морські***: шельфові (літоральні, затишних ділянок літоралі, узбережно-морські, мілин вузького шельфу, мулових і рифових мілин, карбонатних мілин, теригенних мілин, середніх зон шельфу, нижніх зон шельфу, перегину шельфу, епібатіальні, донних течій та ін.), батіальні (гемі-пелагічні й пелагічні) (див. "*Відклади морські*").
- **платформні (platform)** – утворюються на платформах, переважають глинисто-піщано-карбонатні фації, для яких хара-

ктерні невеликі товщини (десятки–сотні метрів), звичайні базальтоїдні товщі, глауконіто-фосфоритові відклади тощо;

- **рифові (reef)** – фації морського дна з певним комплексом рифобудівельних організмів; розрізняють фації берегового, бар'єрного, піднятого рифів, рифового атолу, поверхні атолу, рифових островів і т. ін.;
- **річкові (fluviative)** – обумовлені розвитком річкової долини, розрізняють фації: руслову, заплавну і старичну;
- **субвулканічні (subvolcanic)** – гірські породи ефузивного чи гіпабісального вигляду, для яких характерне інтрузивне залягання і прямий чи опосередкований зв'язок з поверхнею (виповнення каналів вулкана, сіли, дайки, штоки, лаколіти, пов'язані з формуванням вулкана, виповнення вулканічного вогнища та ін.);
- **шельфові (shelf)** – осадові відклади шельфової зони.

ФІКСИЗМ (FIXISM) – тектонічна гіпотеза, заснована на уявленнях про фіксоване положення континентів і вирішальну роль вертикальних тектонічних рухів (E. Argan, 1922).

ФЛЕКСУРА (FLEXURE) – колінοподібний вигин моноклінально залягаючих шарів гірських порід.

ФЛІШ (FLYSCH) – потужна ритмічно побудована серія морських, переважно уламкових, осадових порід ритмічно-шаруватої будови, де багато разів повторюються декілька літологічних різновидів (конгломерати, гравеліти, пісковики, алевроліти, аргіліти), гранулометричний склад кожного з яких закономірно зменшується вгору по розрізу (градаційна шаруватість) (B. Studer, 1827).

ФЛЮВІОГЛЯЦІАЛЬНІ ВІДКЛАДИ (FLUVIO-GLACIAL DEPOSITS) – відклади потоків талих льодовикових вод.

ФЛЮЇД (FLUID) – будь-яка речовина, поведінка якої при деформаціях може бути описана законами механіки рідин (газ, вода, нафта, магма, глини, солі, гіпс, ангідриди та ін.) (А. П. Кудряшов, 1991).

ФЛЮЇДАЛЬНІСТЬ (FLUIDITY) – смугастість виверженої гірської породи (лави, ігніспуміти), яка віддзеркалює її течію під час утворення.

ФЛЮЇДИЗИТИ (FLUIDIZITE) – специфічні суттєво кварцові породи – продукти розкристалізації концентрованих лужно-кременистих флюїдів, у результаті якої виникають криптокристалічні або кристалічнозернисті флюїдизити однорідного або неоднорідного складу (за умови захоплення фрагментів бічних порід (П. Ф. Іванкин, Н. И. Назарова, 1984).

ФЛЮЇДОГЕОДИНАМІКА (FLUIDOGEODYNAMICS) – розділ динамічної геології, що вивчає рух у надрах Землі різних флюїдів, установлення закономірностей і геологічної ролі цих рухів (А. Е. Ходьков, 1962).

ФОРЛАНД (FORELAND) – крайова частина платформи (кратону), яка межує зі складчастим поясом, зона підсуву платформи під структури складчастого поясу (E. Suess, 1875).

ФОРМА ОСАДОВИХ ТІЛ (FORM OF SEDIMENTARY BODIES) – визначається умовами їхнього утворення та поділяється на три типи:

- ***пласти*** з площею, яка перевищує їхню товщину в 1000 разів і більше;
- ***лінзоподібні пласти*** з відповідним відношенням від 1000 до 100;
- ***лінзи*** з товщиною, меншою за 1/100 їхнього поперечника.

ФОРМАЦІЇ (FORMATIONS) – природні комагматичні асоціації гірських порід та їхніх похідних, які закономірно виникають у певній геологічній обстановці в ході розвитку різновікових але однотипних геотектонічних елементів земної кори (A. G. Werner, 1781). Основні типи формацій:

- **блакитних (глаукофанових) сланців (blueschist assemblage facies)** – асоціація гірських порід, які утворені за низьких температур (250–600 °C) і високих тисків (від 7–10 до 14–40 кбар) у зонах Беньофа, як важливий елемент акреційних комплексів, чи в підошві великих насувів офіолітів; часто утворюють самостійні протяжні (до 2000 км) пояси;
- **вулканогенні (volcanogenous)** – природні комагматичні асоціації вулканогенних гірських порід (лави, туфи, туфогенно-осадові, екструзивні й субвулканічні утворення) і продукти поствулканічних процесів, включаючи рудні утворення, пов'язані з певною стадією розвитку геотектонічного елемента земної кори (напр., спіліт-кератофірова, спі-

літ-діабазова, кварц-кератофірова формації, характерні для геосинклінальної стадії; базальт-андезит-ріолітова, андезитова, ріолітові, ріоліт-базальтова – для орогенної; трапова, лужно-олівін-базальтова, нефелін-лейцит-базальтова – для платформної стадії);

- **галогенні (halogenic)** – відклади різних типів солеродних басейнів (лагунних, заливних, крайових, внутрішньоконтинентальних) , переважають гіпси, ангідрити, доломіти, галіти, калійно-магінєві породи;
- **геосинклінальні (geosynclinal)** – утворюються в умовах різко диференційованих тектонічних рухів з великими швидкостями та амплітудами; мають значні товщини, які різко змінюються на невеликих відстанях; невитримані на площі; широкий розвиток магматичних формацій є характерним (але не обов'язковим): спіліт-діабазова, спіліт–кварц-кератофірова, дуніт-гарцбургітова, перидотит-піроксенітова, габро-діабазова, габро-плагіогранітова, граніт-гранодіоритова та ін.; серед осадових формацій найхарактернішими є: яшмова, кременисто-сланцева, аспідно-граувакова, флішова, рифова, олістостромова;
- **ефузивні (effusive)** – складені продуктами виверження вулканів різного типу: лавами, ігніспумітами, ігнімбритами, туфами, туфогенно-осадовими породами;
- **крайових прогинів (marginal depression)** – характеризуються різко вираженою асиметрією формаційних тіл, тісним зв'язком і наявністю взаємних переходів з платформними формаціями, відсутністю ефузивних утворень і широким розвитком морських; типові формації: піщано-глинисті (у тому числі вугленосні та червоноколірні), карбонатні (рифові), сульфатно-галогенні (соленосні), глинисто-черепашникові, грубоуламкові моласові (піщано-конгломератові);
- **металогенічні (metallogenic)** – комплекс парагенетично пов'язаних гірських порід (магматичних, осадових, метаморфічних) та асоційованих з ним родовищ корисних копалин, об'єднаних спільними структурно-формаційними умовами походження;

- **океанічні (oceanic)** – поділяються на групи епіконтинентальних формацій (шельфова, карбонатна), приконтинентальних (карбонатно-теригенна, турбідитова, кремнетеригенна, туфіто-кремнетеригенна), океанічних котловин (пелагічних глин, кремнеглиниста), підводних хребтів і підняттів (карбонатна пелагічна, коралово-водоростева), серединно-океанічних хребтів (карбонатна, вулканокластична або вулкано-едафогенна); котловин окраїнних морів (кремнедіатомітова, карбонатно-форамініферова, турбідитова), острівних пасом (андезитова, карбонатно-вулканокластична, рифова); глибоководних океанічних жолобів (флішоїдна або турбідитова, глиниста, вулканокластична тощо);
- **орогенні (orogenic)** – формації заключного етапу геосинклінального розвитку, які нагромаджуються в умовах диференційованого підняття території, характеризуються різкою мінливістю складу і товщини відкладів, переважанням грубоуламкових різновидів; найбільш характерною є моласова формація;
- **осадові (sedimentary)** – комплекси парагенетично пов'язаних осадових порід, які утворюються в подібних геотектонічних умовах; головні типи: континентальні, перехідні між континентальними і морськими, морські (див. "*Осадові гірські породи*");
- **платформні (platform)** – утворюються в умовах слабодиференційованих тектонічних рухів з малими швидкостями і відносно невеликими амплітудами, мають невелику товщину, витримані на великих площах; типові формації: осадові кварцово-піщана, каолініт-піщана, крейдяна, опокова, вугленосно-боксито-залізиста, галогенна; магматогенні трапова, трахібазальтова, лужних базальтоїдів, кімберлітова; є характерним переважно мономінеральний кварцовий та олігоміктовий склад уламкових порід, широкий розвиток кори вивітрювання, важлива роль кліматичних чинників;
- **рудні (ores)** – група рудних родовищ близького мінерального складу, сформована у схожих геологічних і фізико-хімічних умовах на поверхні або в глибинних частинах Землі;

- **рудоносні (ore-bearing)** – геологічна формація певного складу і будови, з якою генетично або парагенетично пов'язане зруденіння того чи іншого типу;
- **флішові (flisch)** – асоціація порід, які виникають у нестабільних тектонічних умовах під дією суспензійних потоків каламуті, для якої характерними є величезна товщина (до 10 тис. м), багаторитмічна градаційна двокомпонентна чи трикомпонентна шаруватість, ознаки підводно-зсувної тектоніки; виділяються власне фліш, грубий фліш, дикий фліш, субфліш, флішоїд;
- **францисканська (franciscan)** – потужні граувакововременисті утворення пізньоюрського-ранньопалеогенового віку товщиною до 15 км у Каліфорнійському секторі Кордильєрського поясу;
- **червоноколірні (redstone)** – різнорідна група формацій, яка включає моласові й моласоїдні формації, пісковиково-алевролітові формації міжгірних западин, червоноколірні формації платформ, для яких характерним є червонуватий колір, обумовлений низьким вмістом органічної речовини ($C_{орг.}$ – менше 0,1 %) і високим співвідношенням Fe^{3+}/Fe^{2+} (більше 3); характерні для аридного клімату.

ФРОНТ (FRONT):

- **асейсмічний (aseismic)** – лінія, яка обмежує майже асейсмічну смугу острівної дуги шириною в декілька десятків кілометрів на відстані 100–200 км від осі жолобу поблизу перших вулканів (вулканічного фронту);
- **вулканічний (volcanic)** – лінія перших (від океану) активних вулканів острівної дуги, яка обмежує вулканічний пояс з боку жолоба;
- **тектонічного покриву (tectonic cover)** – головна, найбільш просунута частина покриву, яка збереглася.

ФУНДАМЕНТ (BASEMENT) – комплекс порід, жорстка основа платформи чи осадового басейну, з різкою структурною незгідністю перекритий більш молодими породами чохла чи орогена, які відрізняються стилем тектоніки, слабшими метаморфізмом і деформованістю.

ФУНДАМЕНТ ПЛАТФОРМИ (BASEMENT, PLATFORM FOUNDATION) – нижній структурний поверх платформи, складений інтенсивно деформованими і метаморфізованими породами, як правило, ранньодокембрійського віку, пронизаними гранітоїдними й іншими інтрузіями, незгідно перекритий платформним чохлом.

Х

ХВИЛЕВІД (WAVEGUIDE) – шар зі зниженою швидкістю сейсмічних хвиль (напр., астеносфера).

ХВИЛЯ СЕЙСМІЧНА (SEISMIC WAVE) – пружні коливання, які виникають у Землі внаслідок землетрусу, процес передачі на відстань деформацій, які виникають у пружному середовищі за рахунок розрядки напруги в осередку землетрусу в результаті коливальних рухів часток гірських порід; розрізняють сейсмічні хвилі:

- **поперечні (S-waves)** – викликають коливання у напрямку, перпендикулярному до напрямку руху хвилі, поширюються тільки у твердих середовищах і не можуть поширюватися в рідинах;
- **поздовжні (P-waves)** – викликають коливання у напрямку їхнього руху, можуть поширюватися як у твердих, так і в рідких середовищах.

ХЕМОГЕННІ ПОРОДИ (HEMOGENOUS ROCKS) – група осадових гірських порід, що утворилися шляхом хімічного осадження різноманітних речовин з розчину та накопичення їх на дні водойм, зокрема, у басейнах підвищеної солоності осаджуються різноманітні солі, з морської води випадають доломіт, флюорит, гіпс, ангідрит, магнезит (солоність до 15 %), кам'яна сіль (25 %), калійні та калійно-магнієві солі хлоридного і сульфатного складу (30 %).

ХІНТЕРЛАНД (HINTERLAND) – тиловий масив, розміщений перед форландом у районі шельфу (E. Suess, 1875).

ХОНОЛІТ (CHONOLITH) – інтрузивне тіло неправильної форми зі складними співвідношеннями із вмісними породами (R. A. Daly, 1905).

ХРЕБЕТ ОКЕАНІЧНИЙ (OCEANIC RIDGE) – лінійно витягнута топографічна височина на дні океанічних басейнів. Морфологічно виділяють хребти:

- **вулканічних островів чи асейсмічний (aseismic ridge)** – хребет у центральній частині океану, складений вулканічними товщами (переважно толеїтові, зрідка лужні базальти), які виникли під впливом так званої "гарячої точки", що послідовно "пропалює" океанічну літосферну плиту, яка рухається (Гавайські острови);
- **спрединговий чи серединно-океанічний (mid-ocean ridge)** – розташовані у центральних частинах океанів витягнуті гірські пасма шириною до 1 тис. км, висотою переважно 2,5–3 км, складені базальтами, перекритими на флангах малопотужним шаром осадків, товщина яких збільшується до підніжжя хребтів; осьові зони представлені вузькими (20–30 км) щілиноподібними рифтами глибиною до 1,5 км з невисоким поздовжнім підняттям у центральній частині – зоною виливу сучасних базальтів, з ними пов'язана сейсмічна і вулканічна активність, зазвичай вони відповідають дивергентним межам літосферних плит;
- **острівнодужний (arc-islend)** – пов'язаний з острівними дугами активних зон переходу континент–океан, які представлені видовженими ланцюгами вулканічних і невулканічних островів, складеними продуктами контрастної ріоліт-базальтової, базальт-андезит-базальтової, базальт-андезит-дацит-ріолітової, андезитової формацій (в енсіматичних дугах), флішової, рифової та інших осадових формацій – в енсіалічних (Курило-Камчатська, Алеутська, Філіппінська та інші острівні дуги).

ХРОНОСТРАТИГРАФІЧНІ ПІДРОЗДІЛИ (CHRONOSTRATIGRAPHIC UNITS) – категорії стратиграфічних підрозділів, заснованих на часі формування гірських порід; комплекси гірських порід, що сформувалися в певний етап розвитку земної кори та органічного світу Землі, які мають глобальне поширення, ізохронні межі.

Ц

ЦЕНТРИКЛІНАЛЬ (CENTROCLINE) – змикання синкліналі чи сінформи, її закінчення у плані, де сходяться шари протилежних крил.

ЦИКЛ (CYCLE) – послідовність процесів або явищ, що періодично повторюється. Різновиди:

- **Бертрана (Bertrand)** – глобальний тектонічний цикл, який охоплює процеси зародження і розвитку рухливих поясів, відповідає епосі складчастості й завершується формуванням орогенів; характеризується закономірною послідовністю утворення осадових і магматичних формацій;
- **вулканічний (volcanic)** – вулканічні процеси протягом одного тектономагматичного етапу;
- **геоморфологічний (geomorphological)** – період, протягом якого відбувається спрямований розвиток рельєфу певної території, наприклад підняття – інтенсифікація денудаційних процесів – формування контрастного рельєфу – пенеплен;
- **геохімічний (geochemical)** – сукупність явищ і процесів які призводять до кругообігу хімічних елементів та їхніх сполук у земній корі;
- **гідрогеологічний (hydrogeological)** – проміжок часу з початку регресії моря до кінця трансгресії, яка відбувається за нею, протягом якого відбувається заміщення підземних вод одного типу водами іншого (морські – атмосферні – морські) (А. Н. Семихатов, 1947);
- **ерозійний (erosion)** – один із циклів еволюції гірського рельєфу, який починається підняттям, а закінчується пенепленом;
- **орогенічний (orogenic)** – відносно короткочасний прояв активних тектонічних рухів, складчастості, метаморфізму, магматизму, який обумовлює консолідацію певних ділянок земної кори. Виділяють цикли:
  - ***гуріанський*** (3,4–2,6 млрд р.);
  - ***фупінський*** – проявлений на Сіно-Корейській платформі (2,8–2,5 млрд р.);
  - ***біломорський*** (2,6±0,1 млрд. р.) – широко проявлений на балтійському щиті;

- ***гвіанський*** – проявлений на Гвіанському кратоні (2,6–1,8 млрд р.);
- ***криворізький*** – проявлений в межах Українського щита (2,6–2,3 млрд р.);
- ***утай*** – проявлений в Північному Китаї (2,5–1,9 млрд р.);
- ***ебурнейський*** – проявлений на Західноафриканському кратоні (2,4–1,6 млрд р.);
- ***трансамазонський*** – проявлений на Гвіанському щиті (2,2–1,7 млрд р.);
- ***гудзонський*** (1,9–1,6 млрд р.);
- ***карельський*** (1,8±0,1 млрд р.) – широко проявлений на Балтійському щиті;
- ***дніпровський*** – проявлений в межах Українського щита (1,85–1,65 млрд р.);
- ***салаїрський*** – проявлений в Салаїрі та Алтає-Саянській області, Чеському масиві та ін. в пізньому венді–ранньому кембрії;
- ***бразильський*** – проявлений на Південноамериканській платформі (0,9–0,5 млрд р.);
- ***наджд*** – проявлений в північній частині Аравійського півострова (800–500 млн р.);
- ***рахівський*** – проявлений в Рахівському масиві Закарпаття (700–550 млн р.);
- ***панамериканський*** – проявлений в Південній Америці (640–600 млн р.);
- ***панафриканський*** – проявлений в Африці (650–400 млн р.);
- ***ранньокаледонський (грампіанський)*** – каледоніди Європи, Аппалачів, Північного Тянь-Шаню, Рудного Алтаю та інших складчастих споруд раннього палеозою;
- ***каледонський*** – проявлений в межах Скандинавії, Аппалачів, Центрального Казахстану, Алтає-Саянської області та інших складчастих споруд раннього палеозою;
- ***пізньокаледонський*** – проявлений в Уельсі, Шотландії, на Уралі, у Західносаянській системі та в інших складчастих структурах середнього палеозою;
- ***монгольський*** – проявлений в межах Забайкалля, Нань-Шаню, Цинь-Ліню, Індокитаю в середині палеозою;

- *герцинський* – проявлений в Уральський, Тянь-Шанський та інших складчастих областях, сформованих у пізньому палеозої;
- *тихоокеанський* – проявлений в Тихоокеанському сегменті в мезозої;
- *індосінійський* – проявлений в межах Індокитаю, Південного Паміру та інших складчастих споруд мезозою;
- *кімериджський* – проявлений в Гірському Криму, у Верхояно-Чукотській області, у Кордильєрах (пізня юра–рання крейда);
- *яншанський* – проявлений в Південно-Східній Азії (пізня юра–рання крейда);
- *сіхоте-алінський* – проявлений в Сіхоте-Аліні в пізній юрі–ранньому кайнозої;
- *альпійський* – проявлений в Середземноморсько-Гімалайському поясі протягом пізньої крейди–кайнозою.

• **седиментаційний (sedimental)** – певна послідовність зміни умов осадконакопичення, яка періодично повторюється в ході розвитку якоїсь території, наприклад, інтервали між послідовними морськими трансгресіями, між суттєвими перервами в осадконакопиченні тощо;

• **тектонічний (tectonic)** – сукупність геологічних явищ у закономірній еволюції блока земної кори в процесі його розвитку;

• **тектономагматичний (tecntono-magmatic)** – період часу, який охоплює взаємопов'язані спрямовані прояви тектонічної та магматичної активності в рухливих поясах від зародження геосинкліналі, її перетворення на складчасту область і до заключної її консолідації й завершення тектонічних і магматичних процесів;

• **Уїлсона (Wilson cycle)** – схема розвитку океанічних басейнів, яка включає стадії (J. R. Dewey, 1975):
  - *ембріональну* – розкол континенту, що здіймається, формування рифтової долини, виверження толеїтових і лужних базальтів (Східноафриканський рифт);

– ***юності*** – розкол продовжується, континентальні маси роз'єднуються, виникає море з корою субокеанічного типу, продовжується вулканізм (Червоне море);
– ***зрілості*** – розсування морського дна продовжується, континенти все більше віддаляються один від одного, уздовж їхніх окраїн накопичуються потужні міогеосинклінальні відклади, у серединно-океанічних хребтах відбувається вилив толеїтів, а на океанічних плитах – формування океанічних островів з виверженням толеїтових і лужних базальтів (Атлантичний океан);
– ***занепаду*** – починається скорочення океану, руйнування окраїни континенту, субдукція океанічної плити під континентальну, формуються крайові жолоби, окраїнні моря, острівні дуги (Тихий океан);
– ***кінцеву*** – продовжується скорочення океанічного басейну, зближення континентів, утворюються гірські ланцюги, продовжується магматизм (Середземне море);
– ***реліктовий рубець чи геосутура*** – морський басейн цілком закривається в результаті зіткнення континентів, продовжується стиснення і підняття гірських хребтів, уздовж сутурних зон формуються покриви офіолітів (Азіатська частина Середземноморсько-Гімалайського складчастого поясу);

- **Штілле (Schtille)** – інтервал приблизно в 30 млн р. між фазами тектономагматичної активності – фазами складчастості чи орогенічними фазами (В. Е. Хаин, 1992).

Ч

ЧАРНОКІТ (CHARNOCKITE) – гіперстеновий граніт чи гранодіорит, сформований в умовах метаморфізму гранулітової (чи амфіболітової) фації в асоціації з гіперстен-плагіоклазовими кристалосланцями і гранат-гіперстеновими гнейсами (T. H. Holland, 1893).

ЧАС ГЕОЛОГІЧНИЙ (GEOLOGICAL TIME) – проміжок часу, протягом якого утворилися шари гірських порід, відповідає частині ярусу геологічного або одиницям місцевої стратиграфічної шкали (світі, пачці, горизонту тощо).

ЧЕТВЕРТИННА СИСТЕМА, ПЕРІОД (QUATERNARY SYSTEM) – синонім антропогену, верхня система кайнозойської ератеми протяжністю 2,58 млн р. (J. Desnoyers, 1829) (див. "*Антропоген"*).

ЧОРНІ СЛАНЦІ (BLACK SHALE) – вуглецеві глинисті, карбонатно-теригенні, кременисті сланцюваті породи, збагачені рудними елементами.

ЧОХОЛ ПЛАТФОРМНИЙ (PLATFORM COVER) – товща слабопорушених порід, які перекривають фундамент платформи, як правило, слабометаморфізованих чи неметаморфізованих, нескладчастих чи пологоскладчастих.

Ш

ШАР (LAYER, BED, STRATUM) – геологічне тіло плоскої форми, складене одновіковими породами близького складу з приблизно однаковими текстурно-структурними та іншими особливостями, обмежене двома різновіковими паралельними поверхнями, які відділяють його від суміжних шарів.

ШАРУВАТІСТЬ (LAMINATION, BEDDING, LAYERING, STRATIFICATION) – текстурна особливість будови гірських порід (переважно осадових), властивість утворювати шари різної товщини (від міліметрів до десятків метрів), які налягають один на одного, різного складу, кольору, текстури, структури, віку (з послідовним омолодженням догори по розрізу в разі непорушеного залягання). Різновиди:

- **горизонтальна (horizontal)** – утворена шарами, паралельними дну водоймища, один одному і площинам напластування;
- **градаційна (graded)** – неодноразове повторення верств, у кожному з яких величина уламкового матеріалу послідовно зменшується вверх по розрізу, зазвичай від піску чи гравію до алевриту і пеліту; характерна для турбідитів і флішу;

- **згідна (concordance)** – шаруватість без ознак розмиву чи незгідності;
- **конволютна (convolute, curly)** – безладна заплутано-хвилеподібна шаруватість у межах шару пластичних порід, складніша, ніж у суміжних шарах більш компетентних порід, яка утворюється в результаті підводно-зсувних явищ (Ph. H. Kuenen, 1953);
- **коса (cross-bedding)** – первинно-нахилене залягання прошарків у пласті, яке утворюється за рахунок відкладення осадків у рухливому середовищі (водному чи повітряному). Основні типи: еолова, річкова, дельтова, морська (Е. П. Брунс и др. 1940);
- **нахилена (inclinal)** – шаруватість, коли шари розміщені косо відносно горизонтальної поверхні, але паралельно нахиленій поверхні осадження;
- **ритмічна (rhythmic)** – характеризується неодноразовим повторенням шарів у розрізі.

ШАРНІР (HINGE, KEYSTONE) – частина складки, де шари перегинаються під найбільш гострим кутом, лінія пересічення осьової поверхні з поверхнею одного із шарів складки.

ШАР'ЯЖ (OVERTHRAST) – великий горизонтальний або пологий насув, покрив з переміщенням покривних мас на велику (десятки або сотні кілометрів) відстань (M. Bertrand, 1908).

ШВИДКІСТЬ СПРЕДИНГУ (SPREADING RATE) – лінійна чи кутова швидкість зміщення певної точки на плиті по нормалі до серединно-океанічного хребта, чи відносно певної дивергентної межі плити.

ШЕЛЬФ (SHELF) – відносно мілководні (до декількох сотень метрів) ділянки дна океанів і морів, які обрамляють континенти й острови.

ШИЙКА (NECK) – смуга стоншеної континентальної кори, яка утворюється вздовж ослабленої зони під час розтягнення.

ШКАЛА (SCALE):

- **бальності землетрусів (balls of earthquakes)** – шкала, де для оцінки ефекту землетрусу використовується ступінь його прояву (у тому числі руйнувань) на поверхні Землі; найбільш поширена 12-бальна шкала, перший варіант якої був розроблений Меркалі в 1902 р., в Японії прийнята 7-бальна шкала землетрусів;

- **геохронологічна (geochronologic)** – шкала геологічного розвитку, в якій основні межі геологічної історії виражені в астрономічних одиницях, тобто в роках;
- **палеомагнітна (paleomagnetic)** – заснована на інверсіях магнітного поля Землі, що допомагає виділяти епохи та епізоди прямої чи зворотної полярності магнітного поля Землі;
- **стратиграфічна (stratigraphic)** – послідовність і підпорядкованість стратиграфічних підрозділів земної кори взагалі (глобальна чи загальна), у якомусь регіоні (регіональна) чи в певній місцевості (місцева), яка віддзеркалює історичну етапність їхнього розвитку;
- **твердості (hardness)** – набір мінералів, запропонований Моосом, із твердістю, яка послідовно зростає: 1– тальк, 2 – гіпс, 3 – кальцит, 4 – флюорит, 5 – апатит, 6 – ортоклаз, 7 – кварц, 8 – топаз, 9 – корунд, 10 – алмаз.

ШОВ (SUTURE):

- **колізійний (collision)** – див. "*Колізійний шов*";
- **крайовий (marginal)** – у тектоніці – розлом, які відділяє геосинклінально-складчасту область від платформи;
- **стилолітовий (stylolitic)** – у літології – перпендикулярний чи косий переріз стілолітової поверхні, який має зубчасто-горбувату форму;
- **тектонічний чи структурний (tectonic or structural)** – лінійно видовжена зона глибинного розлому, яка розділяє великі сегменти земної кори;
- **тиловий (rear)** – лінія зчленування площадки тераси і розміщеного вище схилу.

ШОВНА ЗОНА (SUTURE ZONE) – зона між двома геологічними блоками, які раніше були роз'єднані; у плитотектоніці – зона, уздовж якої відбувається поглинання океанічної літосфери в процесі субдукції, чи колізія континентальних плит, у результаті чого шовна зона перетворюється на сутуру.

ШОШОНІТИ (SHOSHONIT) – сублужна вулканічна серія трахіандезибазальтів з підвищеним вмістом калію, віддалена від фронту субдукції – індикатор зрілої стадії острівної дуги (J. P. Iddings, 1895).

ШТОК (STOCK) – інтрузивне або рудне тіло циліндричної, каплеподібної або ізометричної форми, розміром від декількох метрів до декількох кілометрів.

ШТОКВЕРК (STOCKWORK) – рудне тіло, ізометричної або неправильної форми, утворене масою гірської породи, пронизаною густою сіткою різноорієнтованих жил, вкрапленості та дрібних прожилків з рудною мінералізацією, яка присутня також у вмісних породах.

Щ

ЩИТ (SHIELD) – велика позитивна структура давньої платформи, великий виступ її фундаменту на денну поверхню зі сталою тенденцією до підняття (E. Suess, 1888).

Ю

ЮРСЬКА СИСТЕМА, ПЕРІОД (JURASSIC) – друга система (період) мезозойської ератеми (ери), наступна за тріасовою і передує крейдовій, вікові межі 201,3±0,2–145,0 млн р., тривалість близько 56 млн р., поділяється на три відділи (11 ярусів): ***нижній*** (*геттанський, синьомюрський, плинсбахський, тоарський*), ***середній*** (*ааленський, байоський, батський, келовейський*) і ***верхній*** (*оксфордський, кімериджський, тітонський*).

Я

ЯДРО (CORE):

- **Землі (Earth')** – центральна геосфера Землі радіусом близько 3486 км, розміщена нижче границі Віхерта – Гутенберга на глибині 2900 км, імовірно, істотно залізо-нікелевого складу; границею Булларда на глибині 5100 км поділяється на зовнішнє (рідке) і внутрішнє (тверде) ядро, інколи виділяють перехідну зону (4980–5100 км);

- **складки (fold)** – внутрішня частина складки, яка прилягає до осьової поверхні, складена в антикліналях найдавнішими відкладами, а в синкліналях – наймолодшими.

ЯПЕТУС (JAPETUS) – гіпотетичний палеоокеан, який розміщувався на місці Атлантичного складчастого поясу в пізньому докембрії–ранньому палеозої.

ЯРУС (STAGE):

- **геологічний (stage)** – одиниця загальної стратиграфічної шкали, підпорядкована відділу геологічному; відклади, що утворилися протягом віку геологічного;
- **структурний (structural)** – частина структурного поверху, складена єдиним рядом геологічних формацій, яка сформувалася в більш-менш вузький проміжок геологічного часу протягом однієї стадії (етапу) тектономагматичного циклу, відділена від суміжних ярусів структурною незгідністю.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Абрамович Г. Я. Понятия и термины геотектоники и глобальной металлогении : словарь-справочник / Г. Я. Абрамович. – Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2009. – 161 с.
2. Англо-русский геологический словарь / ред. П. П. Тимофеев, М. Н. Алексеев. – М. : Рус. яз., 1988. – 540 с.
3. Аплонов С. В. Геодинамика / С. В. Аплонов. – СПб. : Изд-во СПб ГУ, 2001. – 360 с.
4. Апродов В. А. Вулканы / В. А. Апродов. – М. : Мысль, 1982. – 367 с.
5. Белоусов В. В. Основы геотектоники / В. В. Белоусов. – М. : Недра, 1989. – 382 с.
6. Богатиков О. А. Магматическая эволюция островных дуг / О. А. Богатиков, А. А. Цветков. – М. : Наука, 1988. – 248 с.
7. Бойко Г. Е. Тектогенез и нефтегазоносность осадочных бассейнов / Г. Е. Бойко. – К. : Наук. думка, 1989. – 203 с.
8. Борукаев Ч. Б. Словарь-справочник по современной тектонической терминологии / Ч. Б. Борукаев. – Новосибирск : СО РАН НИЦ ОИГГМ, 1999. – 69 с.

9. Вегенер А. Происхождение континентов и океанов / А. Вегенер. – Л. : Наука, 1984.

10. Гаврилов В. П. Геотектоника : учебник для вузов / В. П. Гаврилов. – М. : Изд-во РГТУ нефти и газа, 2005. – 368 с.

11. Геологические формации : терминолог. справочник : в 2 т. – М. : Недра, 1982.

12. Геологический словарь : в 2 т. / Х. А. Арсланова, М. Н. Голубчикова, А. Д. Искандерова. – М. : Недра, 1978. – Т. 1. – 486 с.; Т. 2. – 436 с.

13. Геологический словарь : в 3 т. / гл. Ред.. О. В. Петров. – СПб. : ВСЕГЕИ, 2010. – Т. 1. – 432 с.; Т. 2. – 480 с.; Т. 3. – 440 с.

14. Горная энциклопедия : в 5 т. / ред. Е. А. Козловский. – М. : Сов. энцикл., 1984.

15. Деннис Дж. Международный словарь английских терминов. – М. : Мир, 1970. – 251 с.

16. Земля. Введение в общую геологию. – М. : Мир, 1974. – Т. 1, 2.

17. Конди К. Архейские зеленокаменные пояса / К. Конди. – М. : Мир, 1983. – 390 с.

18. Континентальные рифты / ред. И. Б. Рамберг, Э. П. Нейман. – М. : Мир, 1981. – 483 с.

19. Косыгин Ю. А. Тектоника / Ю. А. Косыгин. – М. : Наука, 1988. – 462 с.

20. Металлогенические особенности основных генетических типов зеленокаменных поясов / В. Я. Федчук, А. К. Корсаков, А. К. Соколовский, Михайлов В. А. – М. : МГГРУ, 2003. – 153 с.

21. Международный тектонический словарь / ред. Дж. Деннис, Г. Мураски, К. Вебер. – М. : Мир, 1991. – 190 с.

22. Милановский Е. Е. Рифтогенез в истории Земли / Е. Е. Милановский. – М. : Недра, 1983.

23. Михайлов В. А. Магматизм вулкано-тектонических структур Восточно-Сихотэ-Алинского вулканического пояса / В. А. Михайлов. – Владивосток : ДВО АН СССР, 1989. – 172 с.

24. Михайлов В. А. Основи геотектоніки : навч. посібник / В. А. Михайлов. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2002. 168 с.

25. Михайлов В. А. Металогенія золота / В. А. Михайлов, В. Я. Федчук. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2008. – 415 с.

26. Михайлов В. А. Базові терміни і поняття економічної геології : навч. посібник / В. А. Михайлов, М. М. Курило. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2015. – 527 с.

27. Миясиро А. Орогенез / А. Миясиро, К. Аки, А. Шенгер. – М. : Мир, 1985. – 288 с.

28. Парначев В. П. Краткий словарь современных тектонических терминов : учеб. пособ. / В. П. Парначев. – Томск : Изд-во Томск. ун-та. http://ggf.tsu.ru/content/faculty/structure/chair/dynamic-geology/books/slovar_tk/index.php

29. Планета Земля : энциклопед. справочник. "Тектоника и геодинамика" / ред. Л. И. Красный, О. В. Петров, Б. А. Блюман. – СПб. : Изд-во ВСЕГЕИ, 2004. – 652 с.

30. Російсько-український словник геологічних термінів / О. К. Ципко, Ю. О. Арсірій, В. І. Савченко. – Чернігів : "Десна", 1993. – 423 с.

31. Рыка В. Петрографический словарь / В. Рыка, А. Малишевская. – М. : Недра, 1989. – 590 с.

32. Салихов В. С. Словарь основних терминов и понятий по геологи / В. С. Салихов. – Чита : Забайкал. гос. ун-т, 2015.

33. Систематизація й упорядкування тектонічної термінології для застосування її в геологокартувальній практиці : звіт про науково-дослідну роботу. – К. : УкрДГРІ, 2015. – 519 с.

34. Соловьев В. А. Тектоника континентов / В. А. Соловьев. – Хабаровск : ИТиГ, 1975. – 366 с.

35. Соловьев В. О. Историко-геологический словарь-справочник. – Х., Харьков. техн. ун-т, 2014.

36. Справочник по литологии / ред. Н. Б. Вассоевич, В. Л. Либрович, Н. В. Логвиненко и др. – М. : Недра, 1983. – 509 с.

37. Тарлинг Д. Движущиеся материки / Д. Тарлинг, М. Тарлинг. – М. : Мир, 1973. – 104 с.

38. Тектоника континентов и океанов : термінолог. справочник. – Хабаровск : ДВНЦ АН СССР, 1976. – 757 с.

39. Толковый словарь английских геологических терминов : в 3 т. / ред. М. Гери, Р. Мак-Афи Мл., К. Вульф. – М. : Мир, 1977.

40. Томкеев С. И. Петрологический англо-русский толковый словар : в 2 т. / С. И. Томкеев. – М. : Мир, 1986. – Т. 1 – 285 с.; Т. 2. – 284 с.

41. Уеда С. Новый взгляд на Землю / С. Уеда. – М. : Мир, 1980. – 213 с.

42. Унксов В. А. Тектоника плит / В. А. Унксов. – М. : Мир, 1981. – 266 с.

43. Хаин В. Е. Общая геотектоніка / В. Е. Хаин, А. Е. Михайлов. – М. : Недра, 1985. – 326 с.

44. Хаин В. Е. Геотектоника с основами геодинамики / В. Е. Хаин, М. Г. Ломизе. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1995. – 480 с.

45. Хаин В. Е. Геотектоника с основами геодинамики / В. Е. Хаин, М. Г. Ломизе. – М. : МГУ, 2005. – 560 с.

46. Хеллем Э. Великие геологические споры / Э. Хеллем. – М. : Мир, 1985. – 216 с.

47. Хомизури Г. П. Развитие понятия "геосинклиналь" / Г. П. Хомизури. – М. : Наука, 1976. – 235 с.

48. Шевчук В. В. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки / В. В. Шевчук, В. А. Михайлов : підручник. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2005. – 328 с.

49. Ярошевский В. Тектоника разрывов и складок / В. Ярошевский. – М. : Недра, 1981. – 245 с.

50. Coleman R. G., 1971, Plate tectonic emplacement of upper mantle peridotites along continental edges, Jour. Geophys. Research 76, 1212–1222.

51. De Fazio T. L., 1974, Island-arc and underthrust-plate geometry, Tectonophysics 23, 149–154.

52. Dietz R. S., 1961, Continental and ocean evolution by spreading of the sea floor. Nature 190, 854–857.

53. Dietz R. S., 1963, Collapsing continental rises: an actuallistic concept of geosynclines and mountain building, Jour. Geology 71, 314–333.

54. Heezen B. C., Fox P. J., 1966, Mid-oceanic ridge, in R.W. Fairbridge, ed., The Encyclopedia of Oceanography, New York: Reinhold Publishing Company, 506–517.

55. Hess H. H., 1962, History of the ocean basins, in Engel A. E. J., James H. L. and Leonard B. F., eds., Petrologic Studies, Buddington Volume, Boulder, Colo.: Geological Society of America, 599–620.

56. International chronostratigraphic chart. International Commission on Stratigraphy, 2017 / www.stratigraphy.org

57. Le Pichon S., Francheteau J., Bonnin J., 1976. Plate Tectonics. New York: Elsevier. 311 p.

58. Maruyama S., Kumazawa M., Kawakami S. Towards a new paradigm of the Earth's dynamic. J. Geol. Soc. Japan, 1994. V. 100. N 1. P. 1–3.

59. Morgan W. J., 1968. Rises, trenches, great faults, and crustal blocks. Jour. Geophys. Research 73. 1959–1982.

60. Morgan W. J., 1972, Deep mental convections plumes and plate motions. Am. Assoc. Petroleum Geologists Bull. 56, 203–213.

61. Oliver J., Isacks B., 1967, Deep earthquake zones, anomalous structures in the upper mantle and the lithosphere, Jour. Geophys.Research 72, 4259–4275.

62. Seifert C. K. and Sirkin L. A., 1979, Earth History and Plate tectonics. New York: Harper and Row, 600 p.

63. Wilson J. T., 1965, Transform faults, oceanic ridges, and magnetic anomalies southwest of Vancouver Island, Science 150, 482–485.

64. Wilson J. T., 1963, Hypothesis of earth's behavior, Nature, 4884, 925–929.

65. Zen E-an, 1967, Time and space relationships of the Taconic allochton and autochthon, Geol. Soc. America Spac. Paper 97, 107 p.

Частина II
НАЙВАЖЛИВІШІ ГЕОТЕКТОНІЧНІ СТРУКТУРИ СВІТУ

До найважливіших структурних елементів земної кори, розглянутих у цьому навчальному посібнику, належать:

Давні платформи: Антарктична, Аравійська (Нубійсько-Аравійський щит, Аравійська плита); Африканська (кратони Ангола-Касаї, Атлантичний, Заїрський, Західноафриканський, Зімбабвійський, Каапвааль, Регібатський, Танзанійський); Західноавстралійська; Індостанська; Китайсько-Корейська; Південноамериканська (кратони Бразильський, Гвіанський, Сан-Франциско); Північноамериканська (щити Гренландський і Канадський); Сибірська; Східноєвропейська (щити Балтійський та Український, Російська плита).

Складчасті пояси: Андійський, Аппалацький, Кордильєрський, Середземноморсько-Гімалайський (Піренеї, Альпи, Тель-Атлас, Апенніни, Калабрійсько-Сицилійська система, Дінариди, Еллініди, Балканіди, Кавказька, Копетдазька системи, Туркмено-Іранський, Паміро-Пенджабський, Афгано-Південнотаджицький сектори, Гімалайська, Каракорумська, Тибетська тектонічні провінції); Східноазіатський (Верхояно-Чукотська, Монголо-Охотська, Сіхоте-Алінська, Коряцька, Камчатська, Сахалінська складчасті області, Японські острови, Курильська і Командоро-Алеутська острівні дуги, Охотське, Японське і Берингове моря); Тасманійський (системи Лакландська і Нової Англії); Урало-Монгольський (складчасті області Єнісеє-Саяно-Байкальська, Алтає-Саянська, Центрального Казахстану і Тянь-Шаню, Уральська, Пайхой-Новоземельська, Таймиро-Новоземельська).

Континентальні рифти: Байкальська рифтова система, грабен Осло, Рейнський грабен, Східноафриканська рифтова система (рифти озера Тана, Ефіопський, Афарський, Червономорський, Аденський).

Океани: Атлантичний, Індійський, Північний Льодовитий, Тихий.

Глибинні розломи (Грейт-Глен, Дніпровсько-Тянь-Шанський лінеамент, Північно-Байкальський крайовий шов, Сан-Андреас, Таласо-Ферганський, Центральний Сіхоте-Алінський).

Імпактні кратери (Акраман, Пантер-Маунтин, Попігайський, Чиксулуб).

2.1. ДАВНІ ПЛАТФОРМИ

2.1.1. АНТАРКТИЧНА ПЛАТФОРМА (ANTARCTIC PLATFORM) [26, 27, 33] – площею близько 8 млн км^2 становить основу Антарктичного материка: більшу частину Східної й частину Західної Антарктики. Вона має складну геологічну історію розвитку у складі Гондвани, характеризується триярусною будовою. Архейський кристалічний фундамент складений глибокометаморфізованими породами гранулітової та амфіболітової формацій (ендербіти, чарнокіти, гранітогнейси, піроксен-плагіоклазові сланці та ін.), прорвані інтрузіями гранітів, анортозитів, граносієнітів, дайками долеритів і пегматитів. Протерозойсько-ранньопалеозойський структурний ярус представлений двома типами локальних структур: авлакогенами і накладеними западинами, складеними осадово-вулканогенними утвореннями складчастої будови у першому випадку (гори Принс-Чарльз, хребет Шеклтона та ін.) і субгоризонтальними у другому (Земля Королеви Мод). Перекривний чохол представлений пермськими вугленосними товщами товщиною до 1300 м, місцями перекритими середньоюрськими толеїтовими базальтами товщиною до 2000 м.

2.1.2. АРАВІЙСЬКА ПЛАТФОРМА (ARABIAN PLATFORM) [18, 23, 34] – частина Африканської платформи, відділена від неї молодою Східноафриканською рифтовою системою, зокрема рифтами Червоного моря і Аденської затоки. Основні структури:

- **Нубійсько-Аравійський щит (Nubian-Arabian phield)** – складений архей-палеопротерозойськими гнейсами і мігматитами, перекритими потужним (до 12 км) комплексом неопротерозойських геосинклінальних відкладів, у якому переважають вулканогенно-осадові породи, прорвані гранітоїдами; серед них виділяється ряд офіолітових швів, приурочених до зон меланжу і тектонічних покривів. Мезорифей представлений метавулканітами і туфами основного складу, сланцями, граувакамиi, агломератами і лавобрекчіями, прорваними гранітоїдами, верхній рифей – конгломератами, граувакамиi, андезитами, ріодацитами, базальтами, прорваними гранітними інтрузіями, венд – комплексом вапняно-лужних вулканітів і метаосадових порід. Формування пізньодокембрійських утворень відбувалося в ході акреції океанічних острівнодужних комплексів і завершилося розвитком зсуво-скидової системи Недджд. Метаморфічні комплекси докембрію виконують північно-західні складчасті структури, ускладнені численними розломами. Серед них локалізовано родовища заліза, хрому, міді, свинцю, цинку, золота, рідкісноземельних елементів. По обрамленню щита поширені палеозойські, мезозойські і палеоцен-еоценові теригенні та ангідрито-карбонатні утворення континентальних, лагунних і мілководно-морських фацій товщиною до 2,5 км.

- **Аравійська плита (Arabian plate)** – фанерозойський осадовий чохол, який перекриває докембрій платформи. У східній частині виділяється структурна тераса Газа, де товщина осадового чохла досягає 7 км, він складений піщано-глинистим палеозоєм, карбонатними породами пермі, мезозою, палеогену і нижнього міоцену, неоген-четвертинними теригенними породами із прошарками евапоритів. Простежується меридіональна система валоподібних підняттів, ускладнених локальними куполоподібними і брахіантиклінальними підняттями, з якими пов'язані численні родовища нафти і газу. Великі родовища пов'язані також з локальними структурами синеклізи Руб-ель-Халі й з неогеновими моласами Месопотамського крайового прогину, які розвинуті вздовж узбережжя Перської затоки.

2.1.3. АФРИКАНСЬКА ПЛАТФОРМА (AFRICAN PLATFORM) [5, 6, 18, 19, 31, 33, 37, 44, 49] – гетерогенне утворення, структурні елементи якого були консолідовані в різні епохи докембрію: архейську, палеопротерозойську, мезо-неопротерозойську, частково ранньокембрійську. Відповідно, на різних ділянках розрізняється і вік перекривних відкладів: від неоархейських осадків Південної Африки до палеозойських відкладів системи Карру і більш молодих мезокайнозойських утворень численних накладених западин. Фундамент складений глибокометаморфізованими гранітогнейсовими комплексами палео-мезоархею, розсіченими зеленокам'яними поясами (ЗКП) палеоархею (Барбертон і Мурчисон у ПАР), неоархею (Зімбабве, Танзанія, Західна Африка), палеопротерозою (Західна Африка, Танзанія). До найдавніших архейських кратонів належать: Каапвальський, Зімбабвійський, Танзанійський, Леоно-Ліберійський, Заїрський, Регібатський, Атлантичний. У ранньому протерозої остаточно консолідувалися Західноафриканський і Танзанійський кратони, масиви Південноангольський і Маембе. Вони розсічені й оточені різновіковими складчастими поясами: архейські гранулітові пояси Лімпопо і Мадагаскарський, протерозойські Рокуел-Гренвільський, Гурма, Дагомейський, рифейські Східноафриканський і Дамарський; авлакогенами: Західний Грикваленд, Гомбарі. Головні кратони і масиви:

- **Ангола-Касаї масив (the Angola-Kasai massif)** – на границі Заїру й Анголи складений гранітогнейсами Луані й Канда-Канда (3,5–3,3 Ga), серед яких виділяються мігматит-ендербітові куполи (3,0±0,1 млрд р.), габронорити і чарнокіти комплексу Касаї-Ломамі. Вік гранулітового метаморфізму відповідає 2,82 млрд р., мігматизації – 2,68 млрд р., укорінення гранітоїдів Дібайа – 2,59 млрд р., Архейська основа перекрита сланцями, кварцитами і залізистими кварцитами серії Луїза (2,5–2,4 млрд р.), якою складені палеопротерозойські вулканічні пояси Кунене-Кібала і Луфіко-Кабінда. Вони прорвані гранітоїдами з віком 2,0 млрд р. Вище залягають сланці, кварцити і базальти групи Лулуа мезопротерозою. У гранулітах і чарнокітах є прояви кварцово-жильної золотої мінералізації.

- **Атлантичний кратон (Atlantic Craton)** – представлений масивами Нтем (на границі Габону і Камеруну) і Шайю (на границі Габону і Конго). Перший складений однойменним чарнокітовим комплексом із включеннями гнейсів і амфіболітів архею, які зазнали гранулітового метаморфізму в палеопротерозої. У складі другого переважають великі масиви гранодіоритів і кварцових діоритів (2,7 млрд р.) з реліктами ЗКП архею, складених амфіболітами, гнейсами, кварцитами, смугастими залізорудними формаціями. На півдні вони перероблені процесами формування неоархейського Західноконголезького складчастого поясу.
- **Заїрський масив (Zairs massif)** – розташований у північному Заїрі, складений тоналітами і гранодіоритами (2,84 млрд р.) у центральній частині, яка з півночі обрамляється амфібол-піроксеновими гнейсами комплексу Бому (3,4–3,7 млрд р.), а з північного сходу – біотит-роговообманковими гнейсами комплексу Західного Нілу (> 2,55 млрд р.). Вік гранулітового метаморфізму в регіоні оцінюється в 3,0–2,9 млрд р. На ці споруди накладені ЗКП архею, складені метавулканітами і метаосадками (включаючи пачки залізистих кварцитів) Кібалійської серії (> 2,46–2,84 млрд р.). Вона прорвана монцонітоїдами (2,46 млрд р.). У ряді ЗКП (Матунда, Мото, Кіло, Нгаїу) відомі невеликі прояви золотої мінералізації (3,1–3,2 млрд р.).
- **Західноафриканський кратон (West African craton)** – складений трьома найважливішими структурно-формаційними комплексами: архейський фундамент, палеопротерозойський доебурнейський гранітно-метаморфічний комплекс і ебурнейські зеленокам'яні формації Біримійської серії, перекриті Тарквайською моласою і прорвані гранітоїдами. Архейський гранітно-метаморфічний фундамент ядерної частини кратону складений гранітогнейсовими і мігматитовими комплексами Касіла, Дабола, Ман (3,5 млрд р.), серед яких виділяються зеленокам'яні асоціації Леонійського (3,2–2,9 млрд р.) і Ліберійського (2,9–2,6 млрд р.) циклів (серії Сіманду, Німба, Камбуї). Вони прорвані давніми гранітоїдами і мігматитами. Периферійна частина кра-

тону складена омолодженими палеопротерозойськими гранітогнейсовими комплексами (2,2–1,9 млрд р.): лужні мікроклінові граніти, мігматити, гранітогнейси і гнейси, рідше габро-амфіболіти, амфіболіти, кварцити, кристалічні сланці. Основне металогенічне значення для Західноафриканського кратону мав палеопротерозойський ебурнейський період (2,2–1,9 млрд р.), якому відповідає серія ЗКП і пов'язане з ними золоте зруденіння. Вони представлені видовженими в північно-північно-східному напрямку трогами, які вкладені в гранітно-метаморфічний фундамент, їхні осьові частини представлені вулканічними хребтами, оточеними палеоосадовими басейнами, складеними вулканогенно-осадовими, зеленосланцевими формаціями з відносно вузькими смугами флішової, олістостромової й чорносланцевої формацій Біримійської серії (2,2–1,9 млрд р.). Вузькі лінійні прогини в центральній частині деяких ЗКП (Ашанті в Гані) виповнені золотоносною моласою Тарквайської серії (2,1–1,9 млрд р.). Вони прорвані гранітоїдами (2,1–1,8 млрд р.). Структурні особливості кратону визначаються сполученням систем довгоіснуючих північно-східних зон розсланцювання, субмеридіональних зсувних зон і південно-західних зон розтягнення.

- **Зімбабвійський кратон (Zimbabwean craton)** – складений глибокометаморфізованими гранітогнейсовими комплексами палео- та мезоархею, на які накладені ЗКП (Шамва-Хараре, Мідлендз, Мутаре, Мвума, Шуругві-Гверу та ін.). Вони складені коматіїтовими і толеїтовими базальтами, бімодальними вулканічними серіями, уламковими осадовими породами, залізистою формацією, агломератами і туфами мезо-неоархею. Виділяються три найважливіші групи: Себаквайська (3,5 млрд р.), Булавайська (2,9–2,7) і Шамвайська (2,7–2,5 млрд р.). Останнім проявом архейського магматизму є вкорінення Великої Дайки Зімбабве (2,5 млрд р.).
- **Каапвааль кратон (Craton Kaapwaal)** – від Зімбабвійського кратону відділяється рухливим поясом Лімпопо – зоною амфіболітових і гранулітових фацій метаморфічних порід і гнейсів. Найважливішою структурною особливістю кра-

тону є широкий розвиток палеоархейських ЗКП (Барбертон, Мурчисон, Петерсбург, Сатерленд та ін.), складених надсерією Свазіленд (3,6–3,2 млрд р.), яка поділяється на серії: Онвервахт – коматіїти і толеїти з горизонтами кременів (7–8 км); Фіг-Три – аргіліти, сланці, грауваки, кремені, залізиста формація, зрідка алеврити і туфи (2 км) і Мудіс – пісковики, конгломерати, кварцити, грауваки, рідше залізисті формації, кремені, основні вулканічні породи (3,5–5 км). З археськими ЗКП пов'язані родовища золота, заліза, марганцю, платини, хрому, азбесту та ін. Вони перекриті мезоархейськими-палеопротерозойськими моласоїдними комплексами: серії Понгола (3,2–2,9 млрд р.), Домініон (3,1–2,8), Вітватерсранд (3,0–2,7), Вентерсдорп (2,7–2,1 млрд р.). Основна промислова цінність регіону полягає в палеорозсипних родовищах серії Вітватерсранд – потужної моласоїдної формації (до 3000 м) із шарами золотоносних і ураноносних конгломератів (Мейн Риф, Безал Риф, Саус Риф та ін.). Вона виповнює неправильно-овалоїдний прогин (650 × 350 км) типу простої синеклізи, прорвана гранітами (2,6–2,5 млрд р.) і Бушвельдським комплексом (2050 млн р.), з яким пов'язані унікальні родовища хромових руд, титаномагнетитів, нікелю і платиноїдів.

- **Регібатський масив (Regiabat massif)** – складений глибокометаморфізованими породами архейської серії Амсага (гнейси, грануліти, лептиніти, кристалічні сланці, амфіболіти із прошарками мармурів, кальцифірів, залізистих кварцитів). Вони прорвані гранітами Галламан і Шега. Серед них виділяються неоархейські ЗКП, складені ортогнейсами, амфіболітами, метагабро, метавулканітами середнього і кислого складу із прошарками пелітів, мармурів, кварцитів серії Сауда. Останні у свою чергу прориваються гранітоїдами (2,7–2,5 млрд р.). З Біримійською серією тут паралелізуються метаосадові й метавулканічні товщі Йєті та Акжут-Бакел. Мінералізація розвинута слабо, відомі лише незначні прояви золота в зонах розсланцювання і дроблення "післябірімійського" (не більше 2,1 млрд р.) віку.

- **Танзанійський щит (Tanzanian shield)** – утворений гранітно-метаморфічними породами (мігматити, гнейси, амфіболіти, кварцити, кіанітові сланці, граніти), на які накладені архейські ЗКП. Вони складені основними вулканітами, андезитами, граувакками, рідше залізистими кварцитами Ніанзійської системи (3,1–2,85 млрд р.), перекритої з незгідністю метаосадками Кавірондійської системи (2,85–2,55 млрд р.). З останніми пов'язані родовища золота. Архейські ядра оточені палеопротерозойськими вулканічними поясами (Убендійський), де відомі протерозойські жильні родовища золота.

2.1.4. ЗАХІДНОАВСТРАЛІЙСЬКА ПЛАТФОРМА (WEST AUSTRALIAN PLATFORM) [18, 24, 28, 34, 35] – представлена кратонами Йілгарн і Пілбара, розділеними протерозойським пухким поясом Хаммерслі. Кратони складені високометаморфізованими комплексами і вулканогенно-осадовими серіями (Калгурлі, Уорравуна) ЗКП (Уїлуна-Норсман) неоархею (2,8–2,5 млрд р.). З архейськими ЗКП асоціюють родовища золота (Калгурлі, Кулгарді, Норсман, Уїлуна, Гвалія, Йілгарі та ін.), мідно-нікелеві руди (Камбалда, Уїндарі, Маунт-Кейт, Персевернесс). З перекривними палеопротерозойськими протоплатформними відкладами (серія Наллагейн) пов'язані родовища золота і залізних руд, а з протерозойськими геосинклінальними комплексами – унікальні поклади мідно-колчеданних і поліметалічних руд (Брокен-Хілл, Маунт-Айза). Характерним елементом протерозойських складчастих поясів були передові прогини, наприклад трог Мак-Грот у складчастому поясі Офталміан, де накопичувалися вулканогенно-осадові товщі палеопротерозою (2,4–2,2 млрд р.), у тому числі залізисті кварцити. Платформний чохол складений неопротерозойсько-палеозойськими теригенними, глинисто-карбонатними відкладами, якими виповнені синеклізи і прогини Карнарвон, Каннінг, Амадієс, Мак-Артур, Джорджина та ін. В їхньому складі відомі шари фосфоритів, гіпсу, кам'яної солі, стратиформні поклади марганцевих і поліметалічних руд. Мезокайнозой платформного чохла представлений переважно піщано-глинистими, іноді вугленосними відкладами; морські осадки тріасу і крейди розвинуті лише на крайньому заході континенту, у межах Пертського грабена. Східна частина платформи в зоні її зчленування з Тасманійською геосинкліналлю зайнята мезокайнозойською западиною нафтогазоносного Внутрішнього Східноавстралійського басейну (Великий Артезіанський басейн). В основі залягають соленосний теригенно-карбонатний комплекс кембрію-девону, піщано-глинисті вугленосні відклади карбону-пермі, основна частина розрізу складена піщано-глинистими породами мезозою і грубоуламковими кайнозою. Газові, газоконденсатні й нафтогазові родовища (Гіджилпа, Мумба, Тірраварра) приурочені до пісковиків девону, пермі та юри.

2.1.5. ІНДОСТАНСЬКА ПЛАТФОРМА (HINDUSTAN PLATFORM) [11, 18, 23, 28] – більша частина є щитом, складеним архейськими гранітогнейсами, кристалічними сланцями, чарнокітами, зеленокам'яними і метаосадовими асоціаціями, кварцитами і мармурами палеопротерозою. До найдавніших (> 3 млрд р.) належать глибокометаморфізовані утворення додарварського комплексу (грануліти і гранітогнейси), осадово-вулканогенні товщі неоархейського дарварського комплексу, які складають вузькі зеленокам'яні пояси, і палеопротерозойські глинисто-карбонатні відклади Аравалійсько-Делійського і Сатпурського складчастих поясів. Прикладом архейських граніт-зеленокам'яних областей є кратон Карнатака. Там виділяється ряд ЗКП (Дарварський, Серінганатамський, Саргурський), складених зеленокам'яними формаціями групи Бабабудан (2,6–2,9 млрд р.), вкладених у глибоко метаморфізовані утворення додарварського комплексу. У палеопротерозої накопичувалися глинисто-карбонатно-вулканогенні відклади аравалійської серії, які ряд дослідників порівнюють із ЗКП. В основі платформного чохла залягають уламкові, теригенні й карбонатні товщі рифею (куддапахський і віндійський комплекси), якими складені однойменні синеклізи. Важливу роль відіграють континентальні покривно-льодовикові вугленосні й червоноколірні відклади гондванської серії (карбон-крейда), які локалізовані в грабеноподібних прогинах і авлакогенах Нармада, Сон-Раджмахал, Годаварі, Маханаді. У перикратонних прогинах розвинуті мілководні осадки юри, крейди, палеогену і неогену, а велика Деканська синекліза складена крейда-палеогеновими трапами. Північна частина Індійської платформи є плитою, де кристалічний фундамент занурений на значну глибину. Він перекритий пологоскладчастими товщами кайнозойських осадків, які виповнюють Передгімалайський і Бенгальський крайові прогини. Товщина осадового чохла тут досягає 4–10 км.

2.1.6. КИТАЙСЬКО-КОРЕЙСЬКА ПЛАТФОРМА (SINO-KOREAN PLATFORM) [18, 23, 24, 28, 34] – займає північно-східну частину Китаю, більшу частину Корейського і Шаньдунського півостровів, акваторію Жовтого моря. Від Сибірської платформи вона відділена Монголо-Охотським складчастим поясом. Фундамент складений кристалічними сланцями, гнейсами і гранітами архею-палеопротерозою, який виступає на поверхню в межах Щаньдун-Корейського щита, масиву Шаньсі та в ряді структур Внутрішньої Монголії. Платформа включає на заході Ордоську синеклізу, антеклізу Шаньсі (на захід від Пекіна) і Північнокитайську синеклізу (що становлять разом Північнокитайську плиту), а на сході – Сіно-Корейський щит і Східнокитайське перикратонне опускання, що відкривається до моря. У Північній Кореї виділяються кристалічні масиви Наннім, Кенгі й Собек, а також Пхеннамський прогин. Платформний чохол розпочинається з рифею в Яньшаньському авлакогені на північ від Пекіна. Він включає карбонатні шельфові відклади кембрію та ордовику, паралічну вугленосну формацію верхнього палеозою (Північнокитайська і Пхеннамська синеклізи) і континентальну червоноколірну формацію мезозою (Ордоська синекліза). Відклади зазвичай слабодисльоковані, залягають субгоризонтально, за винятком Яньшаньського авлакогену.

- **Таримський масив (Tarim massif)** – є продовженням Китайсько-Корейської платформи, має ромбоподібну форму, складений породами докембрію. У центральній частині масиву виділяється велика западина, виповнена фанерозойським чохлом товщиною до 12–15 км, який є перспективним нафтогазоносним басейном.

2.1.7. ПІВДЕННОАМЕРИКАНСЬКА ПЛАТФОРМА (SOUTH AMERICAN PLATFORM) [18, 23, 24, 27, 33] – кристалічний фундамент відслонюється в Гвіанському, Бразильському щитах і кратоні Сан-Франциско (Приатлантичний щит):

- **Бразильський щит (Brazilian shield)** – складений мігматитами і гнейсами комплексу Басао, графітовими сланцями, метавулканітами, залізистими і марганцевими кварцитами архей-палеопротерозойського віку, в яких локалізована прожилково-вкраплена (родовище Морру-Велью) і стратиформна в залізистих кварцитах (Ракозос, Пасажем) золоторудна мінералізація, а також великі поклади залізних руд. У блоці Джауру на півдні штату Мату-Гроссу виділяються субмеридіональні ЗКП палеопротерозою (Ріо-Алегре, Джауру, Арапутанга, Кабакаль), прорвані тоналітами і гранодіоритами (1,8 млрд р.). Вони перекриті палео-мезопротерозойськими золотоносними конгломератами Жакобіна (родовище Канавієрас).
- **Гвіанський щит (Guiana shield)** – за своєю геологічною будовою, складом і віком подібний до Західноафриканського кратону. Найдавніші породи представлені високометаморфізованими гнейсами, гранулітами, чарнокітами комплексів Рупунуні в Гайані, Іматака у Венесуелі, Іль-де-Кайєна в Гвіані (3,7–3,2 млрд р.), прорваними давніми гранітоїдами (2,8 млрд р.). З ліберійським циклом Західної Африки порівнюють утворення Гуріанського циклу (2,7 млрд р.): комплекси Супимо у Венесуелі, Кануку в Гайані й Фалаватра в Суринамі. З Біримієм Західної Африки порівнюються вулканогенно-осадові товщі граніт-зеленокам'яно-гнейсових терейнів трансамазонського циклу: супракрустальні серії Барама-Мазаруні в Гайані, Парамака-Розебель-Арміна в Суринамі, Парамака-Бонідоро-Ораку у Французькій Гвіані, Амака в північній Бразилії (2,3–1,9 млрд р.). Вони формують серії ЗКП північно-західного простягання, сприятливі для локалізації золоторудних родовищ жильного типу: Ель-Калао у Венесуелі, Омаї, Сент-Пьєр і Дорлін у Гвіані. Аналогом відкладів Тарквайської серії є косоверствуваті червоноколірні

пісковики із прошарками і пачками аркозів, глинистих сланців і конгломератів серії Рорайама (1,6–1,7 млрд р.), у яких відомі виходи золотоносних конгломератів Тортю.

- **Кратон Сан-Франциско (San Francisco craton)** – відділений від Бразильського щита складчастим поясом неопротерозою. Архейський фундамент відслонюється у ряді масивів, найбільшими з який є Сан-Франциску, Сан-Луїс, Асунсьйон, Сьєрра-де-Танділь і Сьєрра-Пампа. Він розсічений складчастими поясами Трансамазонського циклу (2,3–2,1 млрд р.), наприклад, Аракуаї та Рибейра, складеними метапелітами і метабазитами, які формувались у колізійній сутурній зоні між блоками давньої континентальної кори. Архейські гранітогнейси і зеленокам'яні асоціації перекриті протоплатформними кварцитами палеопротерозою з великими покладами залізистих кварцитів (Мінас-Жерайс). З гранітоїдами протерозойського віку пов'язані берилієносні пегматити.
- **Фанерозойський чохол (Phanerozoic cover)** – складений уламковими континентальними та узбережно-морськими відкладами нижнього-середнього палеозою; покривно-льодовиковими утвореннями верхнього карбону–нижньої пермі; вугленосними верхньої пермі й континентальними уламковими мезозою. Наприкінці юри – на початку крейди проявився потужний траповий вулканізм (синекліза Парана) та інтрузивний магматизм (синеклізи Мараньон і Амазонська). Кайнозойські утворення обмежено розвинуті в Амазонській синеклізі й на узбережжі Атлантичного океану. З базальтоїдами пов'язані колчеданні поклади, а з комплексом гранітоїдів – рідкіснометалічні й берилієносні пегматити. До молодої кори вивітрювання приурочені родовища бокситів Гайани та Суринаму.
- **Патагонська плита (Patagonian plate)** – у південній частині платформи виділяється молода плита, фундамент якої складний не тільки докембрійськими, але й нижньопалеозойськими утвореннями і гранітоїдами пізнього палеозою.

2.1.8. ПІВНІЧНОАМЕРИКАНСЬКА ПЛАТФОРМА (NORTH AMERICAN PLATFORM) [11, 18, 23, 24, 27, 28, 33] – найбільшими структурами є Гренландський і Канадський щити, фундамент яких складений глибокометаморфізованими гранітогнейсами, мігматитами, гранулітами, давніми гранітами, серед яких виділяються неоархейські ЗКП:

- **Гренландський щит (Greenland shield)** – складений палеоархейськими гнейсами Амітсок, серед яких виявлені фрагменти одного з найдавніших ЗКП Ісуа (3,7–3,8 млрд р.). Тут у кварцитових серіях установлена масивна і смугаста сульфідна мінералізація; з анортозитовим комплексом Фіскенессет (3,03±0,02 млрд р.) пов'язані прояви хромітових руд. Протерозойському етапу відповідає формування вулканогенно-осадової серії Кангерлулук (1,8 млрд р.), яка складена базальними конгломератами і пісковиками, перекритими товщею (200–300 м) лав і туфів.
- **Канадський щит (Canadian shield)** – поділяється на сім структурних провінцій, границі яких проводяться за зміною простягання основних структурних елементів, або уздовж границь орогенних споруджень:
  - ***Провінція озера Верхнього*** (Сюперіор) – розташована між Великими Озерами, озером Вінніпег і Гудзоновою затокою у західній частині півострова Лабрадор. Складена архейськими гранітно-метаморфічними утвореннями, серед яких виділяються неоархейські (2,7–2,6 млрд р.) ЗКП (Абітібі, Ківатин, Ючі, Інглиш-Ривер та ін.). Останні представлені видовженими трогоподібними структурами, складеними основними і кислими вулканітами, класто- і хемогенними осадовими породами, граувакками. Породи зім'яті у складки і прорвані інтрузіями різного складу (2,9–2,4 млрд р.). Вони перекриті локально розвинутими протоплатформними відкладами гуронської серії палеопротерозою (2290±90 млн р.), яка прорвана нікеленосним масивом Седбері (1956±98 млн р.). Провінція має важливе металогенічне значення: з архейськими ЗКП пов'язані великі родовища золота (Порк'юпайн, Керкленд-Лейк, Кер-Еддісон,

Малартик, Ламак), колчеданні поклади сульфідних руд (Кідд-Крик, Хорн, Іст-Сулліван, Маттагамі-Лейк), з протерозойськими гуронськими відкладами – залізні (Мак-Ліз-Лейк, Хайленд-Валлі) та уранові руди (Еллі-от-Лейк), а з масивом Седбері – унікальні поклади мідно-нікелевих руд.

– ***Провінція Єллоунайф*** (Великого Невільничого озера) – розташована між Великим Невільничим озером і затокою Коронейшн. Вона має будову, подібну до описаної вище: серед гранітно-метаморфічної основи розвинуті ЗКП (Єллоунайф, Камерон-Росс-Лейк, Бенджамін-Лейк, Індіш-Лейк, Пойнт-Лейк та ін.), складені неоархейською (2,6–2,55 млрд р.) групою Єллоунайф. На відміну від пояса Абітібі іноді в ній переважають граувако-аргілітові відклади, а основні вулканіти становлять не більше 15–20 % обсягу групи. Тут виявлені численні золоторудні родовища, пов'язані із ЗКП: Джиант Єллоунайф, Діскавері, Кон та ін.
– ***Провінція Манітоба м. Черчилл*** – у центральній частині півострова Лабрадор складена теригенними, карбонатно-теригенними і вулканогенними відкладами палеопротерозою, а також переробленими в протерозої архейськими утвореннями, кислими вулкано-плутонічними й уламковими асоціаціями (1750–1850 млн р.), які прорвані гудзонськими синорогенними гранітоїдами. Тут переважають родовища масивних сульфідних руд (Флін-Флон, Шеррит-Гордон, Менді, Норда-Стра).
– ***Провінція Вайомінг*** (Блек-Хіллс) – в основному розташована на території США (штати Вайомінг, Північна і Південна Дакота, Міннесота та ін.). На 60 % вона складена гнейсами і мігматитами (понад 3,2 млрд р.), на 30 % – гранітними плутонами (3,0–2,85 млрд р.), близько 10 % її території займають релікти ЗКП: Саут-Пасс, Верміліон та ін. (2,7–2,6 млрд р.). До межі архею і протерозою приурочено проникнення розшарованого комплексу Стіллуотер, до- і посттектонічних дайок основних порід і гранітоїдів (2,5–2,45 млрд р.). На них

незгідно залягають протерозойські графіт-мусковіт-карбонат-кварцові, амфібол-гранат-біотитові сланці, філіти і кварцити, зім'яті в стиснуті складки і прорвані лейкократовими мусковіт-турмаліновими гранітами (1620±20 млн р.). До цього ж часу (1,8–1,6 млрд р.) приурочена гудзонська орогенія. Докембрійські комплекси перекриті кварцитами і карбонатами кембрію, прорвані молодими дайками. З протерозойськими утвореннями пов'язано золоте зруденіння (Хоумстейк, Кловер-Ліф, Самміт, Холлі-Террор та ін.).

– ***Провінція Нейн*** – розташована в північній частині атлантичного узбережжя півострова Лабрадор. Складена переважно палеоархейським гранітно-гнейсовим тоналітовим фундаментом (3,7–2,85 млрд р.) і великими масивами протерозойських анортозитів (1,4–1,35 млрд р.).
– ***Провінція Ведмежа*** (Бер) – розташована між провінцією Єллоунайф, Великим Ведмежим озером і затокою Коронейшн. Відрізняється від описаних вище широким розвитком дислокованих і частково метаморфізованих карбонатно-теригенних утворень і вулкано-плутонічних комплексів палеопротерозою (1,87–1,75 млрд р.), присутністю карбонатно-теригенних і вулканогенних утворень неопротерозою.
– ***Провінція Гренвілл*** – видовжена в північно-східному напрямку вздовж р. Святого Лаврентія від району Великих Озер до узбережжя Атлантичного океану. Вона є складчастим поясом мезо-неопротерозою, де розвинуті інтенсивно перероблені утворення архею і палеопротерозою, які зазнали інтенсивної складчастості й метаморфізму в період 1,4–1,0 млрд р.
– ***Западина Гудзонової затоки*** – приурочена до центральної частини Канадського щита, заповнена теригенно-карбонатними осадками та евапоритами ордовику, силуру і девону, пісковиками крейди загальною товщиною до 2,5 км.

- **Платформний чохол (Platform cover)** – в області Великих рівнин має вік від пізнього кембрію до ранньої пермі. Відклади нижнього і середнього палеозою переважно карбонатні, шельфові з підпорядкованими пачками теригенних порід, рифогенних вапняків та евапоритів (Мічиганський та Уіллістонський басейни). Середній-верхній карбон (пенсильванська система) – циклічна паралічна вугленосна формація, до якої приурочені кам'яновугільні басейни. У Східнотехаській синеклізі відомі рифогенні карбонати, чорні аргіліти, солі пермі й червоноколірні породи пермі-тріасу. На заході Великих рівнин розвинуті узбережно-морські й континентальні тріас і юра, а вздовж Мексиканської затоки – карбонатно-теригенна крейда.

2.1.9. СИБІРСЬКА ПЛАТФОРМА (SIBERIAN PLATFORM) [7, 13, 18, 22] – виникла в пізньому докембрії в результаті консолідації гетерогенних ранньодокембрійських структур (3,7–1,6 млрд р.), які складають її фундамент. Межі платформи, як правило, виражені великими розломами. Її фундамент, який виступає в Алданському та Анабарському щитах, складений кристалічними породами палеоархею (гнейси і гранітогнейси), на які накладені відносно вузькі лінійні ЗКП неоархею. Серед палеоархейських виділяється два типи структур: малорухливі області, складені гнейсами, сланцями, рідше амфіболітами, мармурами і кальцифірами (Ієнгринська, Тимптоно-Джелтулинська, Хапчанська) і високорухливі (Іркутсько-Канська), складені сланцями і гнейсами, кварцитами, плагіоклазовими еклогітами і метаультрабазитами. В останніх розвивався коматиїт-лейкобазальт-толеїтовий вулканізм і відбувалося інтенсивне утворення силів. Плагіогнейсові області (Бірюсино-Ангарська, Станова та ін.) відрізняються однорідним складом: плагіогнейси і сланці, рідко амфіболіти і кварцити. З археєм пов'язані родовища залізистих кварцитів, мідно-нікелеві в розшарованих інтрузіях, азбесту, тальку, кобальту в габроїдах, стратиформні й пегматитові руди рідкісних металів.

У палеопротерозої виникає груборадіально-кільцева система рухливих зон, з якими пов'язані протогеосинкліналі (Байкало-Вітимська, Єнісейська) з переривчастим базальт-андезит-ріолітовим вулканізмом, нагромадженням глин і пісковиків, прорваних інтрузіями дунітів, гарцбургітів, піроксенітів, габроноритів, габро, плагіогранітів. Іноді вони переходять у протоавлакогени. Останні позначають шовні прогини вздовж глибинних розломів, які виповнені потужними товщами осадових відкладів, іноді флішоїдних з регресивною карбонатною стадією (Оленьоцький, Кодаро-Удоканський та ін.). На ранніх стадіях розвитку відбувається метаморфізм андалузит-силіманітової фації, ремобілізація і діафторез архею. Пізніше в межах послаблених структур (протоавлакогенах, протовулканогенах та ін.) накопичуються орогенні й вулканогенні формації, складені різноманітними уламковими породами, товщами трахіандезит-трахіріолітової формації, які прорвані інтрузіями габроїдів і гранітоїдів. У палеопротерозої зустрічаються родовища мідистих пісковиків, колчеданних руд, азбесту, апатиту, титану, кольорових і рідкісних металів, флюориту.

Платформний чохол представлений розрізами двох типів: рифеєм в авлакогенних структурах і осадовими товщами венду-мезозою (до юри включно) – у великих синеклізах (Ангаро-Ленська, Тунгуська, Вілюйська). Основні етапи розвитку чохла:

- ***рифейський*** – платформа становила велике підняття, розбите авлакогенами, обмеженими наскрізно-коровими розломами із сульфатно-теригенними і вулканогенними рядами формацій. Формуються толеїт-базальтова, габрова, карбонатитова та інші магматичні формації. На окраїнах розвиваються перикратонні структурно-формаційні комплекси, накопичуються гематит-лімонітова і фосфоритова формації, на півночі – теригенні й карбонатні формації, з якими пов'язані стратиформні свинцеві руди. Наприкінці етапу платформа становила великий пенеплен, уздовж окраїн якого формувалися субкратонні відклади, а вздовж байкальських орогенів – передгірні прогини з потужними мідноносними моласами (Південний Таймир, Єнісейський кряж, Присаяння). В Уджинському й Алданському районах формуються інтрузії основних і лужно-ультраосновних порід. На півночі Таймиру розвиваються евгеосинклінальні формації (порфіритова, теригенно-карбонатна), метаморфізовані до амфіболітової фації.

- ***ранньопалеозойський*** – відбувається розвиток Лєно-Тунгуської соленосної області, яка була відділена від відкритого моря Алдано-Анабаро-Рибінським мілководним басейном. В її межах відокремився ряд прогинів і підняттів з теригенними, теригенно-карбонатними, карбонатними і соленосними формаціями, стратиформними мідними і поліметалічними рудами. Наприкінці етапу в Тунгуській області накопичувалися строкатоколірні, теригенно-карбонатні й карбонатні породи, а в Таймирській – чорносланцева формація.
- ***середньопалеозойський*** – розвиваються передгірні, авлакогенні й катакратонні структури, розділені підняттями; наприкінці етапу формуються комплекси основних, лужно-основних і лужно-ультраосновних порід, у тому числі кімберлітів. З цим етапом пов'язані нефелінові, магнетит-апатитові руди, родовища алмазів, солі.
- ***пізньопалеозойсько-ранньомезозойський*** – платформа характеризується високим положенням, нагромаджуються вугленосні, вулканогенно-осадові, карбонатні формації, формуються кори вивітрювання, сидерити, вугленосні відклади Тунгуського басейну. Наприкінці етапу в Тунгуській синеклізі відбувається виверження потужних товщ толеїтових базальтів. У зонах глибинних розломів відбувається виверження порід пікритобазальтової й трахібазальтової формацій, укорінення трахідолеритової й нікеленосної олівініт-габрової формацій, а на схід від Тунгуської синеклізи – апатитоносної й флогопітоносної ійоліт-карбонатитової та кімберлітової формацій.
- ***середньомезозойський*** – етап характеризується високим положенням центральної частини платформи. Формуються Вілюйська синекліза і Ангаро-Ленський прогин, уздовж границь платформи – крайові прогини, пов'язані із замиканням суміжних мезозойських геосинкліналей.
- ***пізньомезозойський-кайнозойський*** – починаючі із середньої юри, Сибірська платформа повільно здіймається, завдяки чому сьогодні їй геоморфологічно від-

повідає Середньосибірське плоскогір'я, нагромадження осадків відбувається тільки вздовж її окраїн і в невеликих западинах.

2.1.10. СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКА ПЛАТФОРМА (EASTERN EUROPEAN PLATFORM) [18, 22, 34] – найстаріше ядро Європейського континенту, обмежена системами глибинних розломів від навколишніх складчастих споруд: з північного сходу – від Тиманського Тиманського кряжа та Уральського хребта, з північного заходу – від Норвезьких каледонід, з південного заходу – від герцинських і альпійських складчастих споруд Добруджі й Карпат, часто насунутих на неї. Фундамент платформи складений дуже метаморфізованими архейськими і палеопротерозойськими породами, серед яких переважають гнейси, кристалічні сланці й мігматити, прорвані різноманітними комплексами гранітоїдів і лужних порід. На поверхню вони виходять у Балтійському та Українському щитах, на іншій частині (Російська плита) перекриті потужним чохлом платформних відкладів палеозою, мезозою і кайнозою.

- **Балтійський щит (the Baltic shield)** – складається із сегментів: Сфекофенського, Південноскандинавського, Кольсько-Карельського. *Сфекофенський* сегмент складений протерозойськими геосинклінальними товщами, прорваними гранітами (1,9–1,6 млрд р.). *Південноскандинавський* сегмент складений архейськими гнейсами і зеленосланцевими породами протерозою, він розділений на два блоки субмеридіональним грабеном Осло. *Кольсько-Карельський* сегмент складений архейськими гнейсами, гранітогнейсами із прошарками залізистих кварцитів кольської серії та амфіболітів, кристалічних сланців, кварцитів тундрової серії з родовищами кварц-гіперстен-магнетитових руд. У палеопротерозої розвиваються ЗКП, зокрема, Печенго-Імандра-Варгузський ЗКП на Кольському півострові. Вони являють собою накладені вузькі прогини, виконані осадовими і вулканогенними товщами печенезької серії (2,8–2,1 млрд р.), прорваної комплексами основних і ультраосновних інтрузій, з якими пов'язано сульфідне мідно-нікелеве зруденіння. Вулканічний комплекс (3,5–4,0 тис. м) представлений переверствуванням базальтів, андезитів і дацитів, перекритих у верхній частині розрізу трахібазальтами з пластовими тілами габро-діабазів, розшарованих габро-норит-перидотитових інтрузій. З породами фундаменту пов'язані родовища залізних руд (Кірунавара), міді й нікелю, апатиту (Хібіни), кіанітових сланців.

- **Український щит (Ukrainian shield)** – див. у III частині.
- **Російська плита (Russian plate)** – займає більшу частину Східноєвропейської платформи. Поверхня фундаменту має нерівні контури, утворює ряд антекліз (Воронезька, Волго-Уральська, Білоруська) і синекліз (Московська, Польсько-Литовська). У рифеї в межах платформи формуються авлакогени (рифти, грабени), які перетинають її в діагональному напрямку (Середньоросійській, Пачелмський, Московський, Дніпровсько-Донецький, Датсько-Польський та ін.). Осадовий чохол складають ущільнені глини і кварцити нижнього-середнього рифею; осадові й вулканогенно-осадові породи середнього-верхнього рифею (нижній поверх), а також платформні утворення венду-кайнозою (верхній поверх). Їхньою особливістю є розвиток девонської й пермської соленосних товщ з численними соляними куполами. В осадовому чохлі локалізовані родовища нафти і газу (Волго-Уральська нафтогазоносна провінція, Прип'ятська, Дніпровсько-Донецька і Прикаспійська западини), кам'яних і калійних солей (Верхньокамський, Прип'ятський басейни), кам'яного вугілля (Львівсько-Волинський, Підмосковний басейни), фосфоритів (Єгоріївське і В'ятсько-Камське родовища), бокситів, будівельних матеріалів.

2.2. СКЛАДЧАСТІ ПОЯСИ

2.2.1. АНДІЙСЬКИЙ СКЛАДЧАСТИЙ ПОЯС (ANDEAN FOLDED BELT) [3, 8, 16, 18, 33, 40] – відділений від Південноамериканської платформи системою глибинних розломів: Перуансько-Болівійським, Аргентинським та ін., характеризується поздовжньою і поперечною зональністю, що проявляється в наявності ряду поперечних сегментів і поздовжніх структурно-формаційних і металогенічних зон. Виділяються чотири основні сегменти:

- субширотні Карибські ланцюги Венесуели;
- Північні Анди в Західній Венесуелі;
- Центральні Анди, відділені від Північних звуженням гірського ланцюга на широті Амазонки; у них виділяється північний відрізок північно-західного простягання в Перу і південний субмеридіонального простягання у Болівії, Чилі й Аргентині;
- Південні (Патагонські) Анди в Південному Чилі.

Андійський складчастий пояс представлений серією паралельних розгалужених, частково кулісоподібних гірських хребтів-антикліналей, розділених вузькими грабен-синкліналями. Вони розділяють ряд масивів і блоків давньої докембрійської платформи лінзоподібної форми, які оточені палеозойськими геосинкліналями. Останні складені в основному складчастими теригенними відкладами від кембрію до девону, прорвані пізньопалеозойськими гранітоїдами, що виходять у Головному хребті Кордильєр, Передовій і Східній Кордильєрах Аргентини, Пампаських пасмах. На початку мезозою відбувалася активізація раніше сформованих структур: виверження тріасових кислих лав в Андійській зоні й укорінення батолітів Північної Болівії. В юрі формується Притихоокеанська андезитова евгеосинкліналь з трансгресією з боку Тихого океану. В її складі переважають потужні товщі основних і середніх вулканітів, прорвані юрсько-крейдовими батолітами гранітів. Її подальший розвиток пов'язаний з інтенсивною наземною вулканічною діяльністю пізньої крейди-неогену, проникненням дрібних інтрузій і субвулканічних тіл монцонітоїдів. Третій етап розвитку складчастого поясу характеризується здійманням Кордильєр, формуванням системи горстів і грабенів, різко диференційованим у вертикальному і горизонтальному напрямках рухом блоків. Таке розчленовування системи Анд на поздовжні блоки обумовило наявність металогенічної зональності. Виділяються п'ять великих металогенічних зон:

- мідноносний пояс Берегової Кордильєри, пов'язаний з комплексом малих інтрузій гранітоїдів ранньокрейдового-кайнозойського віку;

- поліметалічний пояс Перу у вододільній зоні Головної Кордильєри;
- Східноандійський золотоносний пояс і мідноносний пояс Болівії;
- оловоносний пояс Болівії на межі з Південноамериканською платформою;
- нафтогазоносний пояс передового і міжгірного прогинів Східних Анд у кайнозойських моласах.

2.2.2. АППАЛАЦЬКИЙ СКЛАДЧАСТИЙ ПОЯС (APPALACHIAN FOLDED BELT) [18, 20, 33, 35, 38] – видовжений в південно-західному напрямку від острова Ньюфаундленд у Канаді до штату Алабама в США, де він похований під чохлом крейдових і кайнозойських відкладів Примексиканського прогину. Характеризується зональною будовою:

- ***Внутрішня зона*** (зона Підмонту) – складена гнейсами середнього рифею, метаосадками і метавулканітами пізнього рифею-середнього палеозою, які прорвані середньо-пізньопалеозойськими гранітоїдами. В основі шар'яжно-насувних структур відомі венд-кембрійські офіоліти. На сході вона перекрита мезокайнозоєм Приатлантичної рівнини, а на заході по глибинному розлому контактує з осьовим підняттям хребтів Блю-Ридж і Грін-Маунтінс, які складені гнейсами середнього рифею та уламково-вулканогенними утвореннями верхнього рифею-венду.
- ***Зовнішня зона*** (Долин і Кряжів) – складена мілководними теригенно-карбонатними породами кембрію-карбону, уламковими породами ордовику і девону, зім'ятими в лінійні складки і тектонічні луски, насунуті на Передаппалацький прогин. У пізньому тріасі на внутрішню зону була накладена система рифтів, виповнених континентальними червоноколірними породами і толеїтовими базальтами.
- ***Гори Уошито*** (в Арканзасі) – є продовженням Аппалацької системи, вони складені пакетом тектонічних пластин, насунутих на північ на прогин Аркома – продовження Передаппалацького прогину.

- ***Передаппалацький прогин*** – відділяє Аппалацьку систему від Північноамериканської платформи, характеризується асиметричною будовою з пологим західним і крутим східним бортом, складений палеозойськими карбонатно-теригенними породами загальною товщиною до 9 км.

2.2.3. КОРДИЛЬЄРСЬКИЙ СКЛАДЧАСТИЙ ПОЯС (CORDILLERA FOLDED BELT) [8, 9, 16, 18, 29, 33, 42] – має складчасто-насувний характер, утворений сполученням ряду лінійних складчастих поясів північно-північно-західного напрямку, паралельно давній пасивній окраїні Північноамериканської платформи, на яку вони послідовно насунуті: Передовий, Омінега, Міжгірний, Береговий та Острівний. Вони представлені океанічними і перикратонними терейнами (Слайд Маунтін, Квінелія, Каш Лемент, Стикінія, Александер, Врангелія), які складені метаморфічними породами докембрію, острівнодужними асоціаціями, уламково-карбонатними утвореннями пасивного континентального схилу, океанічними і рифтовими формаціями палеозойського і мезокайнозойського віку. Вони зазвичай утворюють тектонічні клини, сполучені за системами шар'яжно-насувних деформацій (з переважним південно-західним падінням) і правих зсувів північно-західної орієнтації. Виділяється ряд вулканічних та інтрузивних комплексів, найважливішим з яких є поліциклічний (від пізнього тріасу до кайнозою) Береговий комплекс, у складі якого переважають кварцові діорити-граніти пізньої крейди-палеогену. У тектонічній історії Кордильєр виділяються чотири найважливіші етапи:

- розвиток міогеосинкліналі пасивної палеоокраїни Північноамериканського континенту, який розпочався у середньому протерозої;
- орогенез у зовнішній частині цієї міогеосинкліналі в пізньому девоні-карбоні в результаті окраїнного рифтогенезу, вулканізму та інтрузивного магматизму;
- розростання континенту за рахунок акреції вулканічних, острівнодужних і океанічних терейнів, який супроводжувався тектонічними деформаціями, метаморфізмом, вулканізмом та інтрузивним магматизмом у мезозої й кайнозої;

– найважливіші рухи за системою правих зсувних трансформних розломів у крейді та кайнозої.

У південному напрямку складчастий пояс Кордильєр продовжується до США і Мексики, де він зберігає головні особливості своєї будови. Основні структурно-формаційні зони:

- ***Зовнішня*** (Східних Скелястих гір) – частина докрейдової платформи, активізована в крейді-палеогені, становить систему підняттів з виходами докембрійського фундаменту, насунутими на широкі западини, що їх розділяють, з озерними палеоген-еоценовими відкладами, прорваними малими інтрузіями сублужних гранітів;
- ***Центральна*** (Кордильєр–Скелястих гір) – відділена від попередньої великим насувом, складена тектонічним пакетом утворень неопротерозою, палеозою і мезозою, що чергуються, розділених насувами, за якими окремі тектонічні пластини рухались на схід;
- ***Західна*** (Притихоокеанська) – тектонічна мозаїка різнорідних елементів (палеозойських і тріас-юрських осадків, офіолітів, острівнодужних асоціацій, фрагментів давньої континентальної кори та ін.), які контактують або за системами регіональних зсувів (Сан-Андреас), або насувів, спрямованих на захід. Поширені пізньомезозойські батоліти гранітоїдів (Сьєрра-Невада та ін.), розвинуті накладені западини, які заповнені крейда-кайнозойськими осадками, також інтенсивно зім'ятими.
- ***Великий Басейн*** – область опускань з горсто- і грабеноподібними структурами, молодим базальтоїдним вулканізмом, накладена на частину Кордильєр;
- ***рифт Ріо-Гранде*** – у штатах Колорадо і Нью-Мехіко (США) характеризується субмеридіональним простяганням, є активним протягом останніх 20 млн р., включає три великі асиметричні грабена (Сан-Луїс, Еспаньола, Альбукерк) і багато малих (Аламоса). Найбільшим є басейн Альбукерк, він витягнутий в субмеридіональному напрямку на 160 км за ширини 86 км, складений палеогеновими кластичними осадками із прошарками основних вулканітів товщиною до 7350 м, вкладених у докембрійську основу;

- ***вулканічна зона Каскадних гір*** – вулканічний хребет довжиною 900 км, шириною 100 км, складений міоценовими, пліоценовими і плейстоценовими породами. Має зональну будову. Ближче до Тихого океану розміщена зона Західних Каскад, де розвинені міоценові платобазальти. По осі Каскадних гір простягається зона Високих Каскад з конусами великих плейстоценових і голоценових андезитових вулканів (Шаста, Крейтер-Лейк, Три Систерс, Худ, Адаме, Рейнір, Глейшер-Пік, Бейкер та ін.). На східному фланзі хребта розміщена зона Низьких Каскад з великими щитовими базальтовими вулканами (Сімко, Ньюберрі, Медісін-Лейк та ін.), складеними високоглиноземистими базальтами, які утворюють пояс шириною 60 км. На сході від Низьких Каскад розміщені базальтові плато Модок, Малер, Колумбія. Для Каскадних гір характерним є збільшення лужності лав у східному напрямку і вгору по розрізу.
- ***Єллоустонська кальдера*** – розташована в Єллоустонському національному парку в штаті Вайомінг на північному заході США, її розміри – 55×72 км. Вона розміщена над гарячою точкою, над якою Північноамериканська плита рухається на захід-південний захід. Вважається, що під кратером існує величезний осередок магми з температурою понад 800 °С. Його підживлює гігантський плюм – вертикальний потік мантійної речовини, розігрітої до 1600 °С. У розрізі плюм – це 660-кілометрова воронка, що розширюється догори і утворює магматичну камеру на глибині 8–16 км. Найбільші виверження супервулкана відбулися 2,1 млн р. тому, коли була сформована кальдера Айленд-Парк й утворені туфові відклади Хаклберрі-Ридж; 1,3 млн р. тому, коли об'єм викидів становив 280 км^3 і була сформована кальдера Хенріс-Форк; 640 тис. р. тому, коли утворилася гігантська кальдера і туфові відклади Лава-Крик.
- ***Мексиканські Кордильєри*** – виділяються зони Східної й Західної Сьєрра-Мадре, блоки Сонорський і Нижньої Каліфорнії та ін. У центральній частині розташований субширотний трансмексиканський вулканічний пояс.

2.2.4. СЕРЕДЗЕМНОМОРСЬКО-ГІМАЛАЙСЬКИЙ СКЛАДЧАСТИЙ ПОЯС (MEDITERRANEAN-HIMALAYAN FOLDED BELT) [16, 18, 25, 30, 36, 39, 41] – покривно-складчастий пояс кайнозойського віку, який простягається на 9000 км від Піренейського півострова до Індонезії, система гірських споруд, внутрішніх і передових прогинів і западин, включаючи Середземне і Чорне моря на місці мезокайнозойського океану Тетіс, який розділяв структури континентів Гондвана і Лавразія. Пояс включає велике розмаїття структур, він простягається від Південної Іспанії й Марокко через структури Тель-Атласу, Альпи, Дінариди, Елініди до Карпат і Криму і далі від хребтів Малої й Передньої Азії, Кавказу, Копетдагу через Гіндукуш, Тянь-Шань, Каракорум, Памір, Гімалаї, Куньлунь до Південно-Східної Азії, де розпадається на дві гілки: Північно-В'єтнамську і Лаосько-Малайську, яка продовжується на південь у південно-західній частині острова Калімантан.

В азіатській частині пояс характеризується зональною будовою: його північна частина сформувалася в палеозої й включає каледоніди Наньшаню і Північного Ціньліню, герциніди Північного Кавказу, Гіндукушу, Північного Паміру, Куньлуню; центральна складена кімеридами; а південна відповідає зоні кайнозойських альпійських покривних структур і молодого гороутворення Центрально-азіатського гірського поясу. На окремих ділянках збереглися брили, блоки й масиви давньої континентальної кори (Індосинійський, Північнозакавказький, Центрально-іранський, Тибетський). Передові (Індоло-Кубанський, Терсько-Каспійський, Передкопетдазький, Месопотамський, Передгімалайський) і міжгірні (Ріонійський, Куринський, Західнотуркменський, Центрально-іранський, Південно-афганський, Центрально-бірманський) прогини складені потужними моласами.

В європейській частині на герциніди Центральної Європи насунуті альпіди Піренеїв, Альп, Карпат, Балкан, Бетіки, Аппеннін і Дінарид, у складі яких важливу роль відіграють офіоліти, які поширені вздовж поверхонь шар'яжів. У фронтальній частині покривів утворилися передові прогини (Передпіренейський, Передальпійський), а в тилу – тильні і міжгірні прогини (Паннонський), виповнені моласою. В олігоцені-міоцені сформувалася западина Середземного моря, Західноєвропейська рифтова система (Рейнський і Ронський грабени), вулканічні ланцюги. Найважливішими структурними одиницями поясу є такі (із заходу):

- **Піренеї (Pyrenees)** – утворюють видовжений (400 км) відносно вузький (40–80 км) гірський ланцюг, який складається з осьової частини, обрамленої з півночі й півдня зовнішніми зонами. Осьова зона включає гнейсові куполи палеозою, складчастий пізній палеозой і гранітні батоліти. Зовнішні зони представлені серією насувних скиб, виповнених альпійською складчастою серією (покриви Гаварні, Ордеса). Кордильєра-Бетіка складена серією переміщених на північ покривів. Зазвичай внутрішні покриви складені метаморфічним палеозоєм, зовнішні – карбонатними і теригенними породами мезокайнозою. Альпійський магматизм представлений інтрузіями лужного і сублужнього складу, пегматитами.
- **Альпи (Alps)** – мають покривну структуру з північно-західним напрямком руху покривів, до складу яких входять метаморфічні породи докембрію і палеозою, осадові карбону, пермі, мезокайнозою. У внутрішній (Пенінській) зоні розвинуті евгеосинклінальні утворення та альпійський метаморфізм амфіболітової фації. У Східних Альпах виділяють Вапнякові та Внутрішні Альпи. Перші складені тектонічними покривами мезозойських уламково-карбонатних порід, насунутими в північному напрямку на передгірні фліш і моласу, причому центральна частина зони цілком зірвана зі своєї основи. Внутрішні Альпи складені давніми кристалічними сланцями і палеозоєм, насунутими на тріасюрські сланці Пенінської зони. З півночі гірські споруди обрамлені Передальпійським крайовим прогином, виповненим олігоцен-міоценовими теригенними відкладами, на які часто насунуті нахилені на південь покриви субальпійської моласи (переважають олігоценові конгломерати).
- **Тель-Атлас (Tell Atlas)** – складчасто-покривна споруда Західного Середземномор'я, виникнення якої пов'язано з формуванням розсуву Середземного моря і зіткненням жорст-

ких плит Середземноморської "мозаїки" протягом середнього еоцену-міоцену. Основні палеогеографічні зони:

– ***внутрішня*** – уламки Альборанської плити (кристалічного масиву з осадовим чохлом палеозою-мезозою): Ер-Риф у Марокко, Велика і Мала Кабілія в Алжирі, складені гранулітами, гнейсами, сланцями, мармурами протерозою, які незгідно перекриті філітами, пелітами і вапняками силуру; з півдня оточені покривами вапнякового Дорсалю – гірськими спорудами, у розрізі яких виділяються філіти ордовику, сланці силуру і карбону, конгломерати і червоноколірні породи пермі, піщано-пелітові відклади пермі-тріасу, вапняки, доломіти і кремені тріасу, юри, крейди, перекриті палеоценом;
– ***область флішу*** – покривні споруди південної вергентності на півдні Дорсалю, складені флішем крейди-олігоцену з горизонтами олістостроми; основні типи флішу: мавританський, суттєво теригенний і месалінський, перехідний до карбонатних тельських фацій;
– ***зовнішня тель-рифська область*** – тетічна окраїна африканського континенту, яка складається з автохтону і паравтохтону неритових, субнеритових і рифових тельських фацій крейди-раннього міоцену (масиви Уарсеніс, Бліда, Ходна та ін.) і тельських покривів (інфра-, епі-, південно-тельский та їхні аналоги) віку, які в еоцені-ранньому міоцені були насунуті в південному напрямку; на тельскі покриви насунуті піднумідійський (мікробрекчії й конгломерати сенону і міоцену) і нумідійський (пісковики олігоцену) покриви;
– ***передсахарська область*** африканського бордюру – складена кулісоподібними структурами Марокканської Месети, Середнього Атласу, Оранської Месети, Високого Плато, Сахарського Атласу і Туніського Атласу.

- **Апенніни (Apennines)** – розділяються на дві зони: західну внутрішню (інтерніди) і східну зовнішню (екстерніди). І для тієї, і для іншої характерна покривна будова і широко проявлений пліоцен-четвертинний вулканізм.

- **Калабрійсько-Сицилійська система (Calabrian-Sicilian System)** – вигнута на південний схід дуга на півдні Апеннінського півострова, складається з тектонічних покривів і скиб, насунутих одна на одну від внутрішньої до зовнішньої зони (на південь і південний схід). Серед альпійських споруд виділяються Сардино-Корсиканський масив палеозойських порід; Апулійсько-Адріатична плита і плита Рагуза з палеозойським (доальпійським) фундаментом, перекритим потужним (кілька кілометрів) чохлом переважно карбонатних відкладів мезозою і малопотужним – кайнозою.
- **Дінариди (Dinarids)** – гірські споруди на північному заході Балканського півострова, у Словенії, Хорватії, Боснії й Герцеговині, Сербії, Чорногорії, Албанії. Вони мають північно-західне простягання, характеризуються покривною будовою. Зовнішні зони Дінарид (зона Дурмітора) складені теригенними відкладами палеозою, карбонатними – мезокайнозою; внутрішні (зона Високого Карсту) – покривами юрських офіолітів, крейдових вапняків і крейда-палеогенового флішу, прорваних інтрузіями кайнозойських гранітоїдів.
- **Елліниди (Hellenides)** – становлять велику частину Греції й південну Албанію. В останній вони представлені системами тектонічних покривів, насунутих один на одного в південно-західному напрямку, які виділяються як структурно-формаційні зони: Корабі, Мірдіта, Цукалі-Краста-Пінда, Адріатично-Іонічна. Перші дві є евгеосинкліналями, остання – міогеосинкліналлю, а третя посідає проміжне положення. На сході Елліниди через Критську дугу та Егейське море з'єднуються зі структурами Лікійського Тавру в Анатолії. У Грецьких Еллінідах також розрізняється ряд поздовжніх тектонічних зон, що утворюють пояси екстернід (Іонічна, Таврово-Трипільська і Піндська зони) та інтернід (Пелагонійська і Вардарська зони). В їхній будові беруть участь породи доальпійської основи (палеозой, частково докембрій), альпійські геосинклінальні (мезозой і палеоген) і постгеосинклінальні орогенні комплекси (олігоцен і молодші). Перед фронтом Еллінід на деяких островах Егейського моря простежуються структури фор-

ланду (Паксоська чи Передапулійська зона), які вважаються фрагментами Апулійсько-Адріатичної плити (частини Африканської платформи).

- **Балканіди (Balkanids)** – розташовані на північ від Еллінід, відділені від Еллінід Сербсько-Македонським насувом. Вони розташовані між Мізійською плитою і Родопським серединним масивом. Останній складений допалеозойськими породами, з незгідністю перекритими верхньопалеозойськими і мезокайнозойськими субплатформними утвореннями. Виділяється ряд зон: Передбалканська, Кульська, Західнобалканська, Східнобалканська, Середньогірська, Крайшидна, Сакаро-Странджинська.
- **Кавказька складчаста система (Caucasian Folded System)** – складається із зон альпійської складчастості (Великий і Малий Кавказ, Місхано-Зангезурська антиклінальна зона), розділеними серединними масивами і міжгірними западинами (Закавказька, Севанська); а також Передкавказької й Месопотамської зон крайових прогинів. Основні структури:
  – ***Передкавказька зона*** – складається з двох глибоких асиметричних (з крутими південними крилами) прогинів: Кубанського і Терського, виповнених потужною (до 5 км) неоген-четвертинною моласою, розділених Мінераловодською сідловиною;
  – ***мегаантиклінорій Великого Кавказу*** – осьова зона (горст-антиклінорій Головного хребта) складена потужними сланцевими товщами лейасу із силами і дайками базитів, північне крило (Лабінсько-Малкінська моноклі-наль) – епіконтинентальними відкладами юри-еоцену, південне – сланцево-вулканогенними товщами юри і потужним юрсько-палеогеновим флішем, зім'ятим у стиснуті, перекинуті на південь складки, ускладнені насувами і шар'яжами. У смузі Транскавказького поперечного підняття розташовані пліоценові вулканіти і гранітні інтрузії (Ельбруська вулканічна область);
  – ***Закавказька міжгірна зона*** – розділяє Великий і Малий Кавказ, вона була закладена на структурах Грузинського та Азербайджанського серединних епіпалеозойських

масивів, фундамент яких виходить у Дзирульському масиві; чохол представлений мезозойськими вулканогенно-осадовими відкладами, моласою пізнього кайнозою (Ріонська і Куринська западини);

– ***Малий Кавказ*** – система вигнутих на північ тектонічних зон (Аджаро-Тріалетська, Сомхіто-Карабаська), складених осадовими юрою і крейдою, вулканогенно-осадовими крейдою і палеогеном, прорваних гранітоїдами; наприкінці міоцену проявився інтенсивний наземний вулканізм;
– ***Севанська міжгірна зона*** – синклінальна структура із широким розвитком мезозойських офіолітів, протрузій ультрамафітів, утворенням шар'яжів і серпентинітового меланжу наприкінці крейди, нагромадженням осадово-вулканогенних товщ у палеоцені-еоцені, прорваних інтрузіями гранітоїдів і лужних порід; у неогені-антропогені утворилася западина Севанського озера;
– ***Місхано-Зангезурська антиклінальна зона*** – виступ рифейського метаморфічного фундаменту, перекритого середньопалеозойським чохлом і неоген-четвертинними вулканітами (вулкан Арагац);
– ***Веді-Ордубадська синклінальна зона*** – прогин у палеозойській основі з вулканогенно-осадовими породами верхньої крейди і палеогену, прорваними в пізньому палеогені гранітами;
– ***Даралагезька антиклінальна зона*** – виступ палеозойських карбонатних відкладів;
– ***Середньоараксинський міжгірний прогин*** – представлений Араратською і Нахічеванською западинами, виповненими олігоцен-четвертинними моласами.

- **Копетдазька складчаста система (Kopet-Dagh Folded System)** – південно-східне продовження структур Великого Кавказу, складене мілководними теригенно-карбонатними відкладами юри, крейди і палеогену міогеосинклінального чи платформного типу. Наприкінці міоцену вони були зім'яті складки і зрізані насувами і крутопадаючими розривними порушеннями зі зсувом на північ у бік Передкопетдазького крайового прогину, який був закладений на границі з Туранською плитою.

- **Туркмено-Іранський сектор (the Turkmen-Iranian Sector)** – продовження північної (Великокавказької) і середньої (Малокавказької) гілок Середземноморського поясу. Закавказькі западини на сході переходять у Південнокаспійську западину і далі – у Західнотуркменську міжгірну западину, яка розділяє західні ділянки Копетдагу та Аладаг-Біналуду.
- **Паміро-Пенджабський сектор (Pamir-Punjabi Sector)** – система дугоподібних вигнутих на північ тектонічних зон:
  – ***Північнопамірська антиклінальна зона*** – насунута по Дарваз-Каракульському розлому на південно-східну окраїну Південнотаджицької западини, складена осадово-вулканогенними породами палеозою з докембрійськими виступами; на схід продовжується в Куньлунській системі;
  – ***синклінорії Центрального і Південно-Східного Паміру*** – складені карбонатно-теригенними міогеосинклінальними фаціями пермі, тріасу, юри, перекритими теригенно-вулканогенними крейдою і палеогеном; до меж зон приурочені офіоліти раннього мезозою;
  – ***Південно-західна зона Паміру*** – серединний масив глибокометаморфізованих утворень раннього докембрію, прорваних гранітоїдами крейди-кайнозою. Загалом, стиснення, переміщення в північному напрямку, зминання і здіймання Памірського нагір'я відбувалися в олігоцені й неогені.
- **Афгано-Південнотаджицький сектор (Afgan-South-Tajik Sector)** – поєднує різноманітний набір тектонічних структур Тетісу: складчасті області, вік яких загалом послідовно омолоджується з півночі на південь: ранньо- (Афгано-Північнопамірська і Фірузкох-Бандитуркестанська), середньо- (Афгано-Південнопамірська) і пізньокіммерійські (Південноафганська); ранньо- (Афгано-Східноіранська), середньо- (Сулейман-Кіртарська і Туркмено-Хорасанська) і пізньоальпійські накладені западини (Мургаб-Верхньоамудар'їнська, Сейстан-Афгано-Південнотаджицька):
  – ***Афгано-Північнопамірська область*** – охоплює систему хребтів Західного Гіндукушу, північно-західного Ба-

дахшану, Північного Паміру. З півночі обмежена Афгано-Північнопамірським, з півдня – Афгано-Центрально-памірським розломами. Тут виділяються складчасті системи:

- *Дарваз-Заалайська* – у північно-західній частині області, складена палеозойськими і тріасовими вулканогенно-осадовими утвореннями: вулканітами, рифовими вапняками, конгломератами, строкатоколірними відкладами та ін.;
- *Джавай-Белеулинський серединний масив* – глибокометаморфізовані палеопротерозойські утворення, перекриті слабо зміненими верхньопалеозойськими карбонатними і теригенними породами;
- *Баміан-Каракульська* – облямовує з півдня Джавай-Белеулинський масив, складена карбонатними фаціями пермі з поодинокими прошарками базальтів;
- *Дарваз-Сарикольська* – на південному сході, складена монотонною одноманітною серією глибоководних теригенних палеозойських порід (до 10 тис. м);

– ***Фирузкох-Бандитуркестанська область*** – складена докембрійськими метаморфічними і магматичними породами (4000 м), кам'яновугільними вулканітами й уламковими породами (6000), червоноколірною перм'ю (1000–3800), теригенним тріасом (4000 м), прорваними пізньотріасовими гранітоїдами;

– ***Афгано-Південнопамірська область*** – включає складчасті утворення Середнього Афганістану, Центрального і Південного Бадахшану, Південного Паміру, Вахану, Нуристану; вона обмежена великими розломами: Афгано-Центрально-памірським на півночі й Карганау-Кунарським на півдні, характеризується контрастною геологічною будовою, наявністю зон тектонічних скиб, шар'яжів, вузьких стиснутих ізоклінальних складок. Виділяються складчасті системи:

- *Рудикафган-Центрально-памірська* – складена палео-неопротерозоєм, майже всіма підрозділами фанерозою; переважають карбонатно-теригенні породи, у палеогені розвинуті андезибазальти і гранітоїдний інтрузивний магматизм;

- *Рушан-Пшартська* – складена рифейськими (3000 м) і карбон-тріасовими (5000 м) евгеосинклінальними утвореннями, значну роль відіграють основні вулканіти; інтрузії представлені пізньотріасовими і палеогеновими гранітами, штоками міоценових лужних габро;
- *Ходжамурат-Південно-Східнопамірська* – включає зеленокам'яні вулканогенно-осадові утворення протерозою; теригенно-карбонатно-кременисті й вулканогенні карбону-тріасу та юри; перекриті з різкою незгідністю континентальними осадками і вулканітами палеогену і неогену; магматизм представлений гранітами докембрію і крейда-палеогену, габро-плагіогранітами тріасу, міоценовими дайками строкатого складу;
- *Південнобадахшанська брила* – у Південному Бадахшані й Південно-Західному Памірі складена ультраметаморфічними породами архею, прорваними гранітами крейди – палеогену.

– ***Південноафганська область*** – включає складчасті системи:
  - *Фарахрудську* – складена аспідними і флішоїдними формаціями карбону-нижньої крейди (10 тис. м) у центральній частині, офіолітами на периферії;
  - *Дарирудську* – складена товщами ранньої крейди з істотною роллю вулканітів, прорваних зрідка інтрузіями гранітів крейди-палеогену;
  - *Хіндурадж-Хазарську* – складена докембрійськими метаморфічними породами (Кабульський серединний масив), палеозойськими і мезозойськими осадово-вулканогенними товщами (зони Спінгар, Кунар і Ташкупрук), прорваними гранітоїдами крейди-палеогену;
  - *Гільменд-Аргандабський масив* – складений докембрієм, перекритим карбонатним палеозойсько-мезозойським осадовим чохлом (2–5 км), офіолітами

ранньої крейди, прорваними великими інтрузіями гранітів крейди-палеогену;

- ***Афгано-Східноіранська область*** – характеризується субмеридіональним простяганням, різко незгідним стосовно сусідніх структур, складена карбонатно-вулканогенно-теригенним флішем верхньої крейди, прорваним невеликими інтрузіями гранітоїдів;
- ***Сулейман-Кіртарська область*** – складена палеогеновими флішоїдами, що з розмивом залягають на верхньопалеозойсько-мезозойських карбонатно-теригенних утвореннях і різко незгідно перекриті континентальною моласою неогену;
- ***Туркмено-Хорасанська область*** – виповнена потужною вулканогенно-теригенною серією палеогену;
- ***Мургаб-Верхньоамудар'їнська, Сейстан-Афгано-Південнотаджицька накладені западини*** – складені уламковими неоген-четвертинними відкладами товщиною від сотень метрів до 13 тис. м.

- **Гімалайська тектонічна провінція (Himalayan Tectonic Province)** – розташована в центральній частині гігантської дугоподібної зони зчленування Індійської плити й Азіатського континенту, у зоні інтенсивного стиснення і сколювання в межах давньої зони субдукції з пізньогерцинськими і ранньоальпійськими деформаціями і магматизмом, що обумовлює основні особливості геологічної будови і тектонічну зональність провінції. З півдня провінція обмежена серією насувів, які відділяють давні комплекси Низьких Гімалаїв від молодих кайнозойських осадків передового прогину; зі сходу і заходу – порушеннями з великою амплітудою зсуву. Зони зчленування мають дуже складну геологічну будову і характеризуються сполученням зсувних і шар'яжно-насувних структур. Так, на східному фланзі провінції розвинуті насуви Мішмі та Лохіт, у зонах яких розміщені серпентиніти. Східніше Індо-Бірманський обдукційний комплекс і Андаманська система субдукції приурочені до систем зсувів і насувів субмеридіонального простягання, де розвинуті офіоліти, а флішовий комплекс верхнього міоцену-еоцену дуже деформований кількаразовими насувними рухами. В Андаманському морі та в Центральній Бірмі розвинуті фрагменти вулканічної дуги, на схід від якої розміщені структури задугового басейну Іраваді, обмеженого зі сходу Шанським граничним зсувом. На суші зсув підкреслюється наявністю офіолітів верхньої крейди, глаукофан-альбіт-жадеїтових сланців і серпентинітів, а на півдні переходить у трансформний розлом Андаманського моря. Від Афгано-Белуджистанської провінції Гімалаї відділені Чаманським субмеридіональним лівим зсувом з амплітудою горизонтального переміщення 200–300 км. На південному фланзі зсув розгалужується на ряд субширотних насувів скибової зони Макранського берегового хребта Оманської зони субдукції. Провінція включає:

– ***область Тетіс-Гімалаїв*** – із шельфовими осадками континентальної окраїни (палеозойські аргіліти і пісковики, вулканіти верхнього палеозою, мезозойські карбонатні породи і фліш, аргіліти нижнього еоцену);
– ***Високі Гімалаї*** – насунутий кристалічний докембрійський фундамент (парагнейси, кварцити, мармури), прорваний міоценовими плутонами лейкогранітів;
– ***Низькі Гімалаї*** – складені платформними відкладами рифею і фанерозою (від кембрію до еоцену), тектонічно перекритими покривами кристалічних порід;
– ***Передгімалайський прогин*** – виповнений міоцен-пліоценовою моласою Сивалік.

- **Каракорумська тектонічна провінція (Karakorum Tectonic Province)** – від Гімалайської відділена Каракорумським насувом, який на окремих ділянках (Північний Пакистан) складений офіолітовим меланжем. Основні тектоностратиграфічні одиниці провінції: базальна метаморфічна товща; "тетична" Каракорумська супергрупа – сланці й вапняки карбону-крейди, результат шельфової седиментації на південній окраїні Каракорум-Тибетського блока; Каракорумський плутонічний комплекс (двуслюдяні граніти, тоналіти, роговообманкові гранодіорити післятріасового віку).

- **Тибетська тектонічна провінція (Tibetan Tectonic Province)** – розташована між Індійською і Цайдамською (Таримською) платформами, складена кількома субконтинентальними масивами, розділеними сутурними зонами, які, як правило, супроводжуються офіолітами і меланжем (сутурна зона Інд-Цангпо, Лігтен-Цзіньшайський офіолітовий пояс та ін.):
  - ***сутурна зона Інд-Цангпо*** – вузька вертикальна зона тектонізованого офіолітового меланжу, яка відділяє Тибетську провінцію від Гімалайської. Офіолітовий меланж сутурної зони насунуто в північному напрямку на еоцен-міоценову моласу задугового басейну. На західному фланзі Гімалаїв зона Інд-Цангпо вигинається, огинає кристалічний масив Нангапарбат і змикається з Головним мантійним насувом, який обмежує з півдня Кохістанський острівнодужний комплекс;
  - ***Лхаський блок*** – у палеозої був складовою частиною Гондвани, у мезозої поступово збільшується площа морської трансгресії, відбувається формування великомасштабних пологих насувів і поверхневої складчастості. На північ від сутурної зони Інд-Цангпо вздовж південної окраїни Лхаського блока розташований Гангдиський гранітоїдний магматичний пояс, довжиною 2000 км;
  - ***Лігтен-Цзіньшайський офіолітовий пояс*** – розділяє Лхаський і Джангтанський блоки; вік офіолітів тут переважно пермський і тріасовий, до насувів зазвичай приурочені тектонічні клини, останці, блоки давньої континентальної кори;
  - ***Джангтанзький блок*** – є найпівнічнішим фрагментом Гондвани. У палеозої й мезозої він розвивався як платформна споруда. Уздовж південної межі блока в горах Тангла розвинута осадова товща аргілітів юри, зім'ята в систему стиснутих складок і насувів з південної вергентністю, широко розвинуті гранітні інтрузії. У горах Баян-Хар у північно-східному секторі блока розвинуті вулканогенно-осадові товщі пермі-тріасу, фрагменти офіолітів і меланжу. Між ними і відрогами Куньлуню в складчастій системі Суньпін-Кандзе відомі океанічні

комплекси разом з останцями острівної дуги. Куньлунь є Лавразійською структурою, він складений осадовими і вулканічними товщами нижнього палеозою, деформованими герцинською складчастістю. З гімалайським тектогенезом пов'язані підняття блока, утворення насувів, кайнозойський вулканізм.

2.2.5. СХІДНОАЗІАТСЬКИЙ СКЛАДЧАСТИЙ ПОЯС (EAST ASIAN FOLDED BELT) [1, 4, 8, 9, 15-18, 32, 43] – один із сегментів найбільшої геологічної структури планети – Тихоокеанського рухливого поясу. Він простягається від крайнього північного сходу континенту вздовж узбережжя Тихого океану на південь до острівних дуг і окраїнних морів екваторіальної області. Геологічна структура складчастого поясу є результатом багатоетапних геологічних процесів, пов'язаних у першу чергу із взаємодією літосферних плит океанічного і континентального типу. Головними з них є процеси деструкції давньої континентальної кори, які супроводжуються і тісно переплітаються з формуванням нової кори і нарощуванням старих континентів, кількаразовою акрецією різнорідних терейнів до палеоокраїн континентів, що розростаються, сполученням у межах єдиного геологічного простору алохтонних споруд із специфічним набором літофацій, переміщених часом за багато сотень кілометрів від місць їхнього первісного нагромадження, багатоактних проявів магматизму син- і постакреційної тектоно-магматичної активізації. Це обумовило виняткову розмаїтість мозаїки геологічних структур рухливого поясу, де розташовані поряд і чергуються блоки докембрійського фундаменту, акреційні призми і шар'яжно-насувні споруди палеозою, мезозою і кайнозою, складені контрастними літофаціями, масштабні вулканічні пояси, інтрузивні масиви, острівні дуги та ін. У рухливому поясі виділяються два великі сегменти земної кори: континентальний зовнішній і океанічний внутрішній. Перший характеризується наявністю блоків і масивів давньої континентальної кори, переважно мезозойським віком складчастості, наземним вулканізмом істотно сіалічного складу. У другому складчастість переважно кайнозойська, характерним є сучасний острівнодужний вулканізм, розвинуті такі унікальні структури, як система крайових морів, острівних дуг і глибоководних жолобів. До зовнішньої зони належать Верхояно-Чукотська, Монголо-Охотська і Сіхоте-Алінська області мезозойської складчастості. До межі зовнішньої та внутрішньої зон приурочений Східноазіатський вулканічний пояс з його сегментами: Охотсько-Чукотським і Східносіхоте-Алінським поясами. Внутрішня зона складена спорудами Коряцької, Камчатської та Сахалінської складчастих областей, Японських островів, Курильської й Командоро-Алеутської острівних дуг, западинами окраїнних морів (Охотське, Японське):

- **Верхояно-Чукотська складчаста область (Verkhoyansk-Chukotka Folded Area)** – включає давні масиви (Охотський, Омолонський, Тайгоноський, Ескімоський), оточені структурами Верхояно-Колимської й Новосибірсько-Чукотської складчастих систем. Масиви складені метаморфічними утвореннями (грануліти, гнейси, гранітогнейси, амфіболіти, кристалічні сланці) раннього докембрію, перекритими рифейськими і кембрій-ордовицькими теригенно-карбонатними і вулканогенними породами. Основні структури:
  - ***Верхояно-Колимська складчаста система*** – характеризується інтенсивним карбон-юрським осадконакопиченням (верхоянська серія), великими зонами пологих дислокацій, розділених смугами інтенсивної лінійної складчастості. У ряді підняттів (Тас-Хаяхтаському, Омульовському, Полоусненському, Сетте-Дабанському, Юдомо-Майському) відслонюється підстеляючий їх рифей-середньопалеозойський теригенно-карбонатний (із прошарками базальтоїдів) комплекс. Ряд складчастих зон (Алазейська, Південноанюйська), є евгеосинкліналями, які сформувалися на сіматичній корі з офіолітовими комплексами. Основна фаза складчастості збігається з пізньою юрою-початком ранньої крейди. Протягом орогенного етапу розвитку утворився ряд накладених міжгірних западин, а перед фронтом Верхоянського мегаантиклінорию – Передверхоянський крайовий прогин, накладений на край Сибірської платформи. До Ін'ялі-Дебінської зони приурочений великий (2,5 тис. км) піз-

ньоюрський-ранньокрейдовий пояс лінзоподібних масивів адамелітів і гранітів. У пізній крейді вкорінювалися інтрузії монцонітоїдів і лейкократових гранітів.

– ***Новосибірсько-Чукотська складчаста система*** – розташована на північ від Верхояно-Колимської, від якої відділена Святоносько-Олойським крейдовим вулканічним поясом. Вона фрагментарно продовжується в субширотному напрямку від Новосибірських островів до північного сходу Чукотки, де відомий Ескімоський масив архей-палеопротерозойських гнейсів і кристалічних сланців. Тут важливу роль відіграла пізньопалеозойська складчастість; її заключна фаза приурочена до середньої юри, після чого настав орогенний етап розвитку з інтенсивним гранітоїдним магматизмом.
– ***Охотсько-Чукотський вулканічний пояс*** – гранична вулканічна структура, яка простягається на 3 тис. км від Берингової протоки на південний захід до західного узбережжя Охотського моря. Структури поясу різко дискордантні відносно складчастих структур мезозоїд (і давніших утворень) Верхояно-Чукотської складчастої області, зрізують їх, накладаються на різновікові споруди. Характерна риса – зональність поясу. Він складений крейдово-палеогеновими вулканітами, серед яких виділяються три головні комплекси. У нижньому переважають товщі андезитів та андезибазальтів разом з континентальною моласою; у середньому – величезні поля ігнімбритів і туфів ріолітів із прошарками андезитів; у верхньому – невеликі покриви сублужних базальтів. З вулканітами асоціюють масиви лейкократових і тоналітових гранітоїдів.

- **Монголо-Охотська складчаста область (Mongolo-Okhotsk Folded Area)** – простягається від Монголії до Охотського моря. Це складна складчасто-насувна споруда, яка зазнала кількаразової складчастості й гороутворення і була "розчавлена" у мезозої брилами Станової системи і Буреїнського масиву, що зближалися. Ця область належить до шовних поліциклічних структур тривалого розвитку – від пізнього докембрію до юри. Вважається, що в палеозої вона становила східне закінчення Урало-Монгольського складчастого поясу, а в мезозої – "апендикс" Тихоокеанського. Для давніх прогинів характерні вулканогенно-кременисто-теригенні розрізи, а для мезозою – теригенні флішоїдні. Розвинута лінійна ізоклінальна складчастість, зони мілонітизації, насувні структури. Виділяють Східнозабайкальський, Верхньоамурський і Приохотський сектори, в яких послідовно із заходу на схід молодшав вік останньої фази складчастості.

- **Сіхоте-Алінська складчаста область (Sikhote-Alin Folded Area)** – акреційна система, сформована мозаїкою різнорідних тектоно-стратиграфічних терейнів, які послідовно приєднувалися до окраїни континенту. Основний етап формування – середньоюрський-ранньокрейдовий. У цей час у циркумтихоокеанських зонах субдукції, які послідовно зміщувалися на південний схід, формувалися терейни акреційних призм (Самаркинський, Таухинський, Журавлівський, Кемський). Їхня колізія завершилася в альбі проникненням анатектоїдних гранітів татибінського і хунгарійського комплексів. Новостворені епіконтинентальні окраїни були залучені до процесів тектоно-магматичної активізації завдяки стимуляції глибин земної кори субдукційними зонами. Це викликало формування спочатку девон-кам'яновугільного і пермського вулканічних поясів на окраїні Ханкайського масиву, а пізніше Східно-Сіхоте-Алінського вулканічного поясу. Післясубдукційні процеси викликали утворення бімодальних вулканічних серій, пов'язаних із процесами розтягнення континентальної кори Сіхоте-Аліню.
  – ***Східно-Сіхоте-Алінський вулканічний пояс*** – є фрагментом Східноазіатського поясу, накладеним на різнорідні елементи доверхньокрейдового складчастого фундаменту структурою активізації окраїнно-континентального типу, зоною інтенсивного мезокайнозойського вулканізму та інтрузивного магматизму, яка приурочена до системи глибинних розломів на межі Сіхоте-Алінського склепінно-блокового підняття і западини Японського моря. Для нього характерні лінійність, асиметричність,

двоповерхова будова, розвиток вулкано-плутонічних асоціацій у структурній рамі специфічних вулканоструктур, спрямованість і поліетапність розвитку протягом пізньої крейди (до палеогену), поздовжня і поперечна зональність, металогенічна спеціалізація: олововольфрамова в зовнішній зоні, поліметалічна, золотосрібна і мідно-молібденова – у внутрішній.

- **Коряцька складчаста область (Koryak Folded Area)** – розташована на схід від Охотсько-Чукотського вулканічного поясу, який відокремлює її від Верхояно-Чукотської складчастої області. В її межах із заходу на схід виділяються Тайгоносько-Західнокоряцька, Центральна, Східнокоряцька та Олюторська складчасті системи, що являють собою складні лускато-насувні структури, в основі яких зазвичай залягають олістостромові товщі й серпентинітовий меланж. У тому ж напрямку вік останньої фази складчастості й утворення шар'яжів зменшується від кінця палеозою до неокому-апту і далі до альбу-турону і маастрихт-палеоцену. У розрізах переважають толеїтові базальтові кременисто-вулканогенно-теригенні й флішові формації палеозойського, мезозойського і кайнозойського віку.
- **Камчатська складчаста область (Kamchatka Folded Area)** – сформувалася в мезозої-пізньому кайнозої, однак в її складі присутні блоки і сегменти домезозойських (палеозойських та, імовірно, докембрійських) утворень, зокрема гранулітів, зелених сланців і філітів. У Західнокамчатській складчастій системі геосинклінальне прогинання відбувалося в пізній крейді й палеогені, а в Східнокамчатській – у пізній крейді-міоцені. У першій накопичувалися теригенні морські осадові породи (до 5 км), а в другій – потужна (до 11 км) фаціально мінлива вулканогенно-кременисто-сланцева товща. Протягом пізнього пліоцену-раннього плейстоцену в Центральній зоні Камчатки формувалися ланцюги великих щитових вулканів основного складу. Із заходу на схід склад вулканітів змінюється від шошонітового до вапняно-лужного і толеїтового.

- **Сахалінська складчаста область (Sakhalin Folded Area)** – залягає на верхньопермсько-тріасовому та юрсько-крейдовому фундаменті, метаморфізованому до фації зелених, частково глаукофанових сланців. Він відслонюється у Східносахалінському піднятті. Під Західносахалінськими горами фундамент занурений до 10 км. Ця структура являє собою ускладнену дрібною складчастістю синкліналь, складену міогеосинклінальними відкладами крейди-неогену. Від Східносахалінського підняття вона відокремлюється вузьким накладеним Центральносахалінським грабеном, виповненим полого лежачими товщами верхньої крейди-міоцену. У Північносахалінській западині, яка заповнена відкладами неогену (6–7 км), переважають брахіформні складки.
- **Японські острови (Japanese Islands)** – складне гетерогенне геологічне утворення, пов'язане з тривалим процесом субдукції океанічних плит і акреції різновікових терейнів:
  - ***на острові Хоккайдо*** – продовжуються структури Сахалінської складчастої області на північному заході й Курильської острівної дуги на північному сході;
  - ***складчаста область Тітібу*** – займає острови Хонсю, Сікоку, Кюсю, має дугоподібну форму, поперечним розломом Фосса Магна розділена на два блоки: Північно-Східний і Південно-Західний. У першому східна область складена палеозойським геосинклінальним комплексом, а західна – неогеновими вулканітами;
  - ***Південно-Західна Японія*** розділяється на:
    - *північну зону Хіда* – фрагмент давнього докембрійського масиву, складеного гнейсами і кристалічними сланцями з лінзами вапняків;
    - *центральну зону* – яка збігається з теригенним прогином геосинкліналі Тітібу, де широко розвинуті ефузиви кислого складу і гранітоїди пізньої крейди;
    - *південну зону* – відділену від попередньої поздовжнім розломом Медіана, складену евгеосинклінальними комплексами палеозою і мезозою.

– ***Японський жолоб*** – відділяє острівну дугу від глибоководної котловини Тихого океану. Під східним схилом жолоба товщина земної кори становить 10–12 км, під західним – 23–25 км. Зчленування острівних структур з океанічними відбувається західніше сучасної осі жолоба. На континентальному схилі жолоба зафіксовані великі зсуви, які утворюють активну ерозійну морфологію дна жолоба з вертикальними схилами. Відмічається інтенсивна діяльність флюїдних потоків. Осьова частина жолоба складена верхньоміоцен-четвертинними туфами, аргілітами, глинами, діатомовими мулами (630 м), які суттєво ущільнюються з глибиною до глинистих діатомітів і кременистих аргілітів уже на глибині 100 м.

- **Курильська острівна дуга (Kuril Islands Arc)** – простягається на 1200 км від мису Лопатка на Камчатці до острова Хоккайдо, нараховує близько 30 островів, складених вулканогенними і вулканогенно-осадовими породами від крейдового до четвертинного віку. Характерна еволюція від морського острівного режиму до субаерального. На схилах острівної дуги встановлені мезозойські гранітоїди, кислі ефузиви, метаморфічні породи, що дозволяє припускати можливість її закладання на корі континентального типу. Широко розвинуті продукти сучасного і недавнього вулканізму.
- **Командорсько-Алеутська острівна дуга (Commando-Aleutian Islands Arc)** – ланцюг островів у центральній частині горст-антиклінальної структури, складених олігоцен-міоценовими вулканогенно-осадовими породами, над якими підіймаються конуси діючих і згаслих вулканів (39 вулканів).
- **Охотське море (Sea of Okhotsk)** – складається із структур "акустичного фундаменту", представленого метаморфічними, магматичними і вулканогенно-осадовими породами від палеозойського до палеогенового віку (209–32 млн р.), які складають підняття Центрально- і Південноохотське. На іншій частині Охотська плита перекрита вулканогенними та осадовими утвореннями кайнозойського чохла, товщина якого в западинах (Південноохотська, Дерюгіна,

Прикамчатська, Східноприсахалінська, Кашеварівська та ін.) досягає 3–6 км. Основні структури:

– ***Центрально-охотське підняття*** – має континентальну кору і полого дислокований малопотужний (1000–2000 м) чохол верхньокайнозойських осадків;
– ***Південноохотське підняття*** – складається з двох частин – підняттів Академії Наук та Інституту Океанології з глибинами до 900 м, розділених трогом Макарова;
– ***Південноохотська улоговина*** – плоска абісальна рівнина з максимальними глибинами понад 3500 м;
– ***улоговина Дерюгіна*** – розміщена на схід від острова Сахалін, оконтурена ізобатою 1500 м (максимальна глибина понад 1700 м), простягається з півночі на південь на 800 км, ширина 150–200 км; відділена від о. Сахалін Шмідтівським підводним підняттям, складеним офіолітовими асоціаціями крейди. Установлено аномальний тепловий потік (до 200 мВт/м^2), гідротермальна активність, метанові газогідрати. Улоговина складена кайнозойськими (олігоцен-міоценовими і міоцен-четвертинними), переважно глибоководними морськими теригенними і кременисто-теригенними відкладами (до 12 км), зім'ятими у складки і розбитими розломами;
– ***улоговина ТІНРО (Тихоокеанського науково-дослідницького інституту рибного господарства і океанографії)*** – розміщена в північно-східній частині моря, має глибину близько 1000 м, субокеанічну кору, товщина відкладів сягає 8–10 тис. м;
– ***Магаданський шельф*** – система пологих улоговин, які успадковують Ямсько-Тауйську субширотну рифтогенну зону палеоген-ранньоміоценового віку, виражену серією грабенів північно-східного, північно-західного і субширотного простягання, розділених вузькими горстами;
– ***Західнокамчатський прогин*** – у східній частині Охотського моря простягається з півдня на північ Камчатського півострова, товщина осадків сягає 10 тис. м.

• **Японське море (Japanese Sea)** – розміщено в перехідній зоні від Азіатського материка до Тихого океану, земна кора тут складається із трьох шарів: верхнього (товщина 1,0–2,0 км, швидкість 1,5–3,5 км/с), проміжного (товщина 2,0–2,5 км, швидкість 4,8–5,6 км/с), основного (товщина 8–10 км, швидкість 6,4–6,7 км/с). У геологічній будові дна Японського моря беруть участь докайнозойський консолідований фундамент і кайнозойські осадові й вулканічні утворення. Докайнозойський фундамент представлений архей-палеопротерозойськими, палеозойськими і мезозойськими утвореннями. Ними складені окраїни континенту, шельф і великі підняття – фрагменти континентальної кори (Східнокорейське, Криштофовича, Ямато, Кіта-Окі). Більшу частину моря займають глибоководні улоговини (Хонсю, Центральна, Цусіма, Японська, Ямато). Поверхня дна улоговин рівна, з окремими вулканічними конусами, які піднімаються над дном до 2 км. Улоговини мають океанічну будову, товщина кори 12–15 км. Осадовий чохол (0,5–3,0 км) складений глинистими і діатомовими мулами, пісками, піщано-алевролітовими осадками, глинами із прошарками попелу, які підстеляються базальтами з віком 25 млн р. Це свідчить про міоценовий вік розкриття задугового басейну Японського моря. Вулканічні гори (Гобесс, Уллiндо та ін.) виникли в пізньому міоцені-пліоцені, складені лужними базальтами і трахітами. Під Японським морем і західною частиною острова Хонсю у верхній мантії на глибині 40–50 км установлений астеносферний діапір.

- **Берингове море (Bering Sea)** – відділене від Тихого океану Алеутськими і Командорськими островами, складається з двох частин: широкого шельфу і глибоководної частини моря, де розміщені Командорська та Алеутська улоговини, розділені субмеридіональним хребтом Ширшова і хребтом Бауерса. На шельфі товщина осадового чохла становить 500–1000 м, південніше Берингової протоки і півострова Сьюард вона збільшується до 2000–4000 м, а в прогинах сягає 6000–10000 м. У межах Алеутської улоговини мінімальні товщини спостерігаються на хребті Бауерса (1000–2000 м), який вважається ранньокайнозойською чи крейдовою острівною дугою, тоді як сама улоговина є фрагментом океанічної плити. Командорська улоговина є молодою накладеною западиною з корою океанічного типу міоценового віку, для якої характерний підвищений тепловий потік. Район Берингова моря є сейсмічним, особливо в районі Алеутської острівної дуги. На Алеутських островах розміщено близько 40 голоценових і діючих вулканів. Голоценові вулкани відомі на шельфі Берингова моря на островах Св. Лаврентія, Нуніван, на архіпелазі Прибилова і на заході Аляски.

2.2.6. ТАСМАНІЙСЬКИЙ СКЛАДЧАСТИЙ ПОЯС (TASMANIAN FOLDED BELT) [18, 34, 35] – характеризується зональною будовою: його західна частина представлена каледонською Лакландською складчастою системою, а східна – герцинською складчастою системою Нової Англії, яка була активізована в кайнозої.

- **Лакландська складчаста система (Lakland Folded System)** – складена кембрійськими офіолітами, конгломератами, пісковиками і філітами; карбонатними породами ордовику і силуру; теригенними товщами нижнього-середнього девону з горизонтами лав і туфів середнього складу, імовірно, останцями палеоострівної дуги. Під час середньодевонського орогенезу відбулася складчастість, метаморфізм та інтенсивні прояви магматизму. Верхній девон, карбон і перм представлені континентальними червоноколірними відкладами і кислими вулканогенними товщами наземного вулканізму, розвинутими в роз'єднаних грабенах і орогенних западинах.
- **Складчаста система Нової Англії (Folded system of New England)** – складена потужними товщами граувак із прошарками спілітів, кератофірів, андезитів, лінзами органогенних вапняків девону; піщано-глинистими товщами карбону із прошарками вапняків, кременистих сланців і конгломератів; горизонтами пермо-тріасових вулканогенних порід кислого й основного складу. У пермі-тріасі в грабенах, передових і міжгірних прогинах (Боуенський, Сіднейський) накопичувалися морські й континентальні вугленосні піщано-глинисті товщі, з якими пов'язані кам'яновугільні

басейни (Боуенський на південному сході штату Квінсленд). У кайнозої східна частина материка була охоплена процесами тектоно-магматичної активізації, відбулося формування ланцюга палеовулканів і вулканічних плато, складених базальтоїдами, лужними олівіновими базальтами, лейцитовими базальтами. Відомі також окремі інтрузії гранітоїдів і монцонітоїдів.

2.2.7. УРАЛО-МОНГОЛЬСЬКИЙ СКЛАДЧАСТИЙ ПОЯС (URAL-MONGOLIAN FOLDED BELT) [7, 13, 18, 22] – простягається гігантською дугою, яка обрамляє із заходу, півдня і сходу Сибірську платформу, від Уралу через Центральний Казахстан, Тянь-Шань, Алтає-Саянську і Джунгаро-Балхаську складчасті області до Центральної Монголії, Забайкалля і Хінгану, Амуро-Охотської системи, де він змикається із Східноазіатським складчастим поясом і Верхояно-Чукотською складчастою областю. До складу поясу поряд з переважними каледонідами і герцинідами входять також області й зони байкальської (Північний Таймир, Єнісейський кряж, Східні Саяни, Патомське нагір'я) і кіммерійської (Східне Забайкалля, Амуро-Охотська система) складчастості. Найбільшими структурними одиницями складчастого поясу є (від давніх до молодих):

- **Єнісеє-Саяно-Байкальська область рифейської, байкальської й салаїрської складчастості (Yenisei-Sayano-Baikal Area of Rephean, Baikalian, and Salair folding)** – південне обрамлення Сибірської платформи. Тут виділяють рифейську Єнісеє-Східносаянську, пізньорифейські (байкальські) Байкало-Нижньовітімську, Уда-Вітімську й Орхонсько-Малханську складчасті системи, які оточують Баргузинсько-Вітімський добайкальський серединний масив. З півдня область обмежена великим Монголо-Охотським розломом. Архейські грануліти і чарнокіти відслонюються у Канському і Бірюсинському виступах. На них незгідно залягають гнейси, мармури, амфіболіти палеопротерозою, прорвані гранітами (1,8 млрд р.). В Єнісейському кряжі на них залягає потужна теригенна товща середнього-верхнього рифею, а в Східних Саянах – теригенно-карбонатно-кременисті відклади (до 12 км). У районі північно-західного Байкалу докембрійські структури розвертаються у субширотному і північно-східному напрямку. Тут розташована Хамар-Дабанська зона ранньорифейської складчастості, яка складається з однойменного антиклінорію і Слюдянського прогину. Уздовж меж Сибірської платформи розвинута серія вузьких прирозломних шовних прогинів, виповнених нижньорифейськими теригенними і вулканогенними відкладами, а також інтрузіями гіпербазитів. Салаїриди Західного Забайкалля об'єднують у Селенгіно-Яблонову геоантиклінальну область зі складною мозаїчною будовою: сполученням куполоподібних виступів раннього докембрію і геосинклінальних прирозломних прогинів, виповнених карбонатно-вулканогенними зеленосланцевими і флішоїдними серіями рифею і раннього палеозою, прорваними габро-плагіогранітовими і монцоніт-гранодіоритовими інтрузивними комплексами. Ця область зазнавала тектоно-магматичної активізації в середньому-пізньому палеозої, пермі, мезозої, що призвело до формування складних полістадійних магматичних комплексів кислого і сублужнього складу і пов'язаного з ними зруденіння.

- **Алтає-Саянська область палеозойської складчастості (Altai-Sayan Area of Paleozoic folding)** – об'єднує Тувинський масив, Східносаянсько-Кузнецьку салаїрську, Гірськоалтайську каледонську і Зайсанську герцинську складчасті системи:
  – ***Тувинський масив*** – складається з Хамар-Дабанського і Сангіленського масивів рифейської консолідації, які розділені Харальським прогином, де у венді-середньому кембрії формувалися моласоїдні й карбонатні товщі. На півночі масиву в грабеноподібних прогинах у ранньому кембрії проявився базальтовий вулканізм, який супроводжувався формуванням тіл гіпербазитів. В ордовику і силурі на роздроблену окраїну масиву були накладені Тувинська і Тоджинська западини;
  – ***Східносаянсько-Кузнецька система*** – включає Кузнецький Алатау, Гірську Шорію, західні відроги Східних Саянів. Складена вулканогенно-теригенно-кременис-

тими відкладами пізнього рифею-раннього кембрію з офіолітами. На межі раннього і середнього кембрію відбувається салаїрська складчастість, а орогенний етап розвитку припадає на середній-пізній карбон. У девоні розвивається система Мінусинських западин;

– ***Гірськоалтайська система*** – включає Західні Саяни і частину Гірського Алтаю. Виділяються Джебаський і Куртушибинський антиклінорії, Усинський синклінорій. Вони складені венд-силурійськими спілітами, діабазами, кератофірами, кременями, аргілітами, базальтовими туфами, флішем, які прорвані комплексом плагіогранітів, габроїдів і лейкократових гранітів. Каледоніди розділені герцинським Ануйсько-Чуйським синклінорієм.
– ***Зайсанська система*** – закладена в силурі-ранньому девоні на гетерогенній основі й включає низку поздовжніх структурно-фаціальних зон з евгеосинклінальним (Чарська, Західно- і Східножармінська, Саурська) і міогеосинклінальним (Східнокалбинська) типами розрізів раннього девону-карбону.

- **Область палеозойської складчастості Центрального Казахстану і Тянь-Шаню (Area of Paleozoic folding of Central Kazakhstan and the Tien Shan)** – включає ранньокаледонську Кокчетав-Північнотянь-шанську, пізньокаледонську Чингіз-Тарбагатайську, каледонсько-герцинську Джунгаро-Балхаську, каледонсько-середньогерцинську Тургайсько-Середньотянь-шанську, герцинську Південнотянь-шанську складчасті системи:

– ***Кокчетав-Північнотянь-шанська система*** – широко розвинуті архей-палеопротерозойські породи, які утворюють блоки, виступи і серединні масиви (іноді перекриті рифейським протоплатформним чохлом), оточені вузькими лінійними трогами, виповненими евгеосинклінальними утвореннями пізнього рифею-раннього палеозою, перекритими теригенними та карбонатними фаціями і прорваними гранітоїдами. У девоні проявляється контрастний континентальний вулканізм Казахстанського вулканічного поясу, формуються інтрузії біотитових і лейкократових гранітів. У пізньому девоні-тріасі в ізольованих западинах накопичуються червоноколірні породи і моласи.

- ***Чингіз-Тарбагатайська система*** – відрізняється інтенсивним ініціальним вулканізмом і широким розвитком андезитів протягом пізньогеосинклінальної стадії. Вона була закладена в ранньому кембрії, а замикання приурочено до пізнього ордовику-силуру, коли відбулося проникнення гранітоїдів. У девоні формуються вулканогенні й вулканогенно-моласові комплекси, у карбоні в приразломних прогинах тафрогенного типу накопичуються червоноколірні, карбонатно-теригенні, карбонатні й вугленосні утворення.
- ***Джунгаро-Балхаська система*** (центральний Казахстан) – у пізньому кембрії-ранньому ордовику були закладені зони субширотних глибинних розломів і розсувів (Уртинжальська, Ітмурунді-Тюлькуламська) з базальтовим вулканізмом, відокремилися Центрально-казахстанський серединний масив, Тектурмаський і Балхаш-Алакульський прогини, де накопичувалися кременисто-теригенні, флішоїдні, теригенно-карбонатні, вулканогенно-осадові й рифогенні формації. У силурі-ранньому девоні в крайових частинах Атасу-Джунгарського серединного масиву формувалися Центрально-джунгарський і Акжал-Аксоранський флішові прогини. Тектурмаська система прогинів закрилася в середньому девоні, у кінці девону виник Успенсько-Аксоранський вулканічний пояс. У карбоні в Успенському, Акжал-Аксоранському прогинах, Жаїльменській мульді відкладаються теригенно-кременисто-карбонатні осадки, відбувається замикання Північно-балхаського і Центрально-джунгарського прогинів. У пізньому палеозої морський режим зберігається тільки в локальних мульдах (Саякська), формується Прибалхасько-Ілійський вулканічний пояс з вулканогенно-моласовою, ріоліт-андезитовою і контрастною ріоліт-

базальтовою вулканічними формаціями, проникненням гранодіоритів, гранітів, лужних гранітів та аляскітів.

– ***Тургайсько-Середньотянь-шанська система*** – розташована між каледонідами Північного і герцинідами Південного Тянь-Шаню, характеризується перехідними рисами геологічної будови. Каледонський комплекс складений малопотужними теригенними породами венду, кременисто-карбонатними кембрію-ордовику, флішоїдними – верхнього ордовику. У ранньому силурі виникли невеликі тіла гранітів. Герцинський комплекс включає кислі й середні вулканіти і червоноколірні породи девону; карбонатні товщі верхнього девону-карбону; флішоїдні, моласові й червоноколірні карбону-пермі. У карбоні й пермі розвиваються Валер'янівський і Бельтау-Купаминський вулканічні пояси, виповнені вапняно-лужними вулканітами.

– ***Південнотянь-шанська система*** – має лінійну структуру з численними поздовжніми розривами. Кристалічний фундамент відслонюється в Гармському масиві. Виділяється західна Кизилкумо-Алайська і східна Фергано-Кокшаальська зони – лінійні системи прогинів і піднятт-тів, виповнених теригенними товщами силуру, евгеосинклінальними утвореннями пізнього силуру-раннього карбону, флішем пізнього карбону-ранньої пермі. Їхній розвиток завершується складчастістю і проникненням сублужних гранітоїдів у ранній пермі.

- **Уральська складчаста система (the Urals folded system)** – є класичною герцинською спорудою, яка зазнала основної складчастості в пізньому палеозої. Вона характеризується поперечною зональністю з протяжними поздовжніми структурно-формаційними зонами, головні з яких (із заходу):

– ***Передуральский крайовий прогин*** – заповнений флішем і моласою верхнього палеозою;

– ***Західноуральська складчасто-насувна мегазона*** – розвинуті палеозойські карбонатні, теригенні й теригенно-кременисті товщі (до 6–7 км), зім'яті в інтенсивні лінійні складки і розірвані насувами східного падіння на складні складчасто-лускаті зони, іноді з офіолітами, серед яких виділяються докембрійські підняття;

- ***Центрально-уральська мегазона*** – докембрійські лінійно-складчасті, куполоподібно-блокові структури, незгідно перекриті палеозойськими відкладами на заході; зі сходу обмежена Головним Уральським розломом;
- ***Зеленокам'яна мегазона*** – складена вулканогенними, вулканогенно-осадовими, осадовими породами ордовику, силуру і девону на північному фланзі, девону і карбону – на південному; вміщує великі алохтони офіолітів, гіпербазитів і габроїдів, інтрузивні масиви дунітів, гіпербазитів і габроїдів Платиноносного поясу;
- ***Східноуральська мегазона*** – широко розвинуті гранітоїдні масиви, відомі виходи дорифейських кристалічних порід (Східномугоджарська брила, Селянкинський блок);
- ***Зауральська мегазона*** – приурочена до опущеного флангу складчастого поясу, де розвинуті переважно кам'яновугільні вапняки і теригенні, вулканогенні й вулканогенно-осадові товщі, зім'яті у великі прості лінійні складки.

- **Пайхой-Новоземельська складчаста система (Paiha-Novaya Zemlya Folded System)** – вузька рифтоподібна система, затиснута між докембрійськими блоками, яка виникла в ранньому палеозої на байкальському фундаменті, представленому в Південноновоземельсько-вайгацькому антиклінорії теригенними, вулканогенними і карбонатними породами верхнього рифею-венду. Каледонський комплекс (5–7 км) представлений ордовиком-середнім девоном подібного складу. Герцинський комплекс складений теригенно-карбонатним верхнім девоном-середнім карбоном.
- **Таймиро-Новоземельська складчаста область (Taimyr-Novaya Zemlya Folded Area)** – розміщена навколо Карського масиву, складеного плагіогнейсами, кристалосланцями та амфіболітами архею-палеопротерозою, які перекриті теригенними, вулканогенними і карбонатними відкладами рифею. Виділяється ряд орієнтованих у північно-східному напрямку зон:
  - *Північнотаймирська* – з відкладами верхнього рифею-девону товщиною до 10 км;

- *Центрально-таймирська* – складена чорними граптолітовими сланцями і бітумінозними вапняками, карбонатно-теригенними товщами карбону й ордовику;
- *Південнотаймирська* – складена теригенною товщею середнього карбону-нижньої пермі, вугленосною паралічною товщею пермі, трапами й континентальною моласою тріасу;
- *Хатанга-Пясинський прогин* – виповнений товщею морських теригенних відкладів тріасу-олігоцену (до 10 км).

2.3. КОНТИНЕНТАЛЬНІ РИФТИ

2.3.1. БАЙКАЛЬСЬКА РИФТОВА СИСТЕМА (the BAIKAL RIFT SYSTEM) [7, 13, 18, 22] – активна континентальна рифтова система в південному облямуванні Сибірської платформи довжиною понад 2500 км, яка виникла в олігоцені (25–30 млн р), складається з 11 ізольованих асиметричних рифтових западин, найбільшою з яких є *Байкальський рифт*, видовжений у північно-східному напрямку на 1000 км за ширини близько 60 км. Він розташований в осьовій частині склепінного підняття, обмежений великими глибинними скидами, по яких дно озера Байкал опущено на глибину 1,5 км. Товщина неущільнених осадків сягає 3 км, а кристалічний фундамент занурений на глибину до 4–7 км. На продовженні рифту розташовані системи кулісоподібно розташованих грабенів і скидів. У районі рифту відзначається велика позитивна гравітаційна аномалія, смугасті магнітні аномалії й високий тепловий потік. За даними ГСЗ, Байкальський рифт розташований в області максимального наближення до земної поверхні (точніше до підошви земної кори) величезної області аномально розігрітої мантії, яка охоплює великий район Центральної Азії, включаючи Східні й Західні Саяни, Алтай, Хінган, Хентей, Забайкалля. Процес утворення рифту розпочався у пізньому олігоцені й продовжується нині із середньою швидкістю занурювання дна 0,6 см/рік і розсуву 0,2–0,3 см/рік. Розсування і розвиток скидів супроводжувалося розвитком системи лівих зсувів з горизонтальною амплітудою 1–3 км.

2.3.2. ГРАБЕН ОСЛО (GRABEN OSLO) [12, 14, 18, 25] – складний грабен, закладений в пермський час (294–284 млн р.) на системі кулісоподібних розломів, які пересікають кам'яновугільний-ранньопермський пенеплен у південно-східній Норвегії, заповнений базальтами і трахітами, прорваними інтрузіями монцонітів, сієнітів і гранітів

2.3.3. РЕЙНСЬКИЙ ГРАБЕН (the RHINE GRABEN) [12, 14, 18, 25] – розташований в осьовій частині склепінного підняття герцинських споруд Західної Європи, видовжений на 300 км у північно-північно-східному напрямку, шириною 30–40 км. Утворення грабена пов'язується з мантійним діапіром, початок формування якого відноситься до пізньої крейди. Це викликало глибинні розколи земної кори і вилив основних лав. В еоцені амплітуда підняття досягла 2,5–3,0 км з одночасним стоншенням земної кори на 5–8 км, що викликало її розщеплення і гравітаційне ковзання бортів новоутвореного грабену з опусканням центральної частини склепіння. Найінтенсивніше цей процес відбувався протягом еоцену, раннього пліоцену і з пізнього пліоцену до нашого часу. Загальне опускання у центральній частині сягає 3–5 км. Грабен оточений системами крутопадаючих скидів центриклінального напрямку, складений потужними товщами теригенно-уламкових порід з пачками лав основного, ультраосновного і карбонатитового складу. Характерною рисою є розщеплення кінцівок грабена на розгалужені дрібні грабени.

2.3.4. СХІДНОАФРИКАНСЬКА РИФТОВА СИСТЕМА (EAST AFRICAN RIFT SYSTEM) [10, 12, 14, 18, 47] – є найбільшою у світі, вона видовжена в субмеридіональному напрямку більше ніж на 3000 км і включає цілий ряд рифтових зон, які перебувають на різних стадіях розвитку: від елементарних грабенів і рифтів (Кенійська, Західний, Ньяса, Ефіопський, Афар) до структур, де почалося формування нової океанічної кори (Червоне море, Аденська затока).

- **Рифт озера Тана (Tana Lake Rift)** – депресія довжиною 180 км, шириною 40–60 км у центральній і північній частині Ефіопського плато, яка заповнена озерними відкладами, покривами молодих базальтів і штокоподібними інтрузіями трахітів. Грабен характеризується асиметричною формою, малою амплітудою занурення, відсутністю тріщин у дні грабена і вираженої осьової зони, проявами лужного базальтоїдного вулканізму. Подібну будову має грабен Шираро, рифт Стефанія та інші структури Ефіопії, пов'язані із системами субмеридіональних скидів і скидозсувів. Ці системи скидів і переривчасті ланцюжки грабенів розглядаються як елементарні структури розтягнення початкової стадії виникнення і розвитку рифтових зон.

- **Ефіопський рифт (Ethiopian Rift)** – депресія довжиною 500 км, шириною 70–80 км, розташована між піднятими блоками Ефіопського і Сомалійського плато. На північному сході Ефіопський рифт відкривається до Афарської депресії, на півдні розгалужується і виклинюється. Рифт приурочений до осьової частини великого склепінного підняття, що досягає висоти 2,5–3,0 км над поверхнею моря. Перевищення бортів депресії над її нинішнім днищем становить 1,0–1,5 км, а товщина вулканогенних і осадових післяміоценових відкладів – від 1,0–1,5 км у південній і до 2–3 км у північній частині рифту. У дні рифту спостерігається значна кількість крутопадаючих скидів, особливо численних у вузькій зоні (пояс Вончжи), де поряд з активними скидами, які часто контролюють розміщення фумарол і гарячих джерел, спостерігаються зяючі тріщини. Це зона активного сучасного розтягнення земної кори, яка також контролює розміщення багатьох четвертинних вулканів. У межах Південного Афару пояс Вончжи продовжується грабеном Іса зі значною (до 500 м) глибиною занурення. Крім цього поясу, присутні й інші зони сучасного розтягнення Ефіопського рифту (пояс Абайя та ін.). Важливу роль у будові рифту відіграють поперечні розломи, з якими пов'язані зсуви рифтової долини, її розширення чи звуження. Ефіопський рифт характеризується високою сейсмічністю, від'ємною аномалією сили тяжіння (яка пов'язується з тілом мантійних порід невеликої густини, що залягають під рифтом). Швидкість розширення рифту коливається від 3 до 6 мм/рік у північній частині, загасаючи в південному напрямку.

- **Афарський рифт (Afar Rift)** – є структурою, перехідною від континентального рифту до океанічного. Він є зоною потрійного зчленування гілок рифтової структури: континентального Ефіопського рифту й океанічних рифтів Червоного моря та Аденської затоки, має форму трикутника, який розширюється в південно-східному напрямку. Рифтова западина має глибину до 3,5 км, вона обмежена уступами, складеними докембрійськими породами, осадками мезозою і кайнозойськими трапами. Рифт виповнений вулканогенними й осадовими комплексами раннього плейстоцену і молодшими, обмеженими системами східчастих скидів з диференційованим рухом блоків фундаменту. Він характеризується аномально високим тепловим потоком і значним градієнтом температур, високою концентрацією скидів на окремих ділянках, що групуються у пучки шириною 20–30 км. На півночі в Данакільській депресії розломи і тріщини мають північно-західний (червономорський) напрямок, якій змінюється на західно-північно-західний у районі затоки Таджура. Специфічною особливістю структури Афару є осьові хребти – активні вулканічні зони, які контролюються розсувними тріщинами. Мантійні породи під ними залягають на незначній глибині (5 км). Вважається, що північний Афар, чи принаймні його центральна частина, підстеляється новоствореною корою, або стоншеною континентальною корою. У Південному Афарі континентальна природа земної кори не викликає сумнівів.
- **Червономорський рифт (Rift of the Red Sea)** – є структурою початкової стадії розвитку океану. Його загальна ширина 250–350 км. Основні геоморфологічні елементи:
  - ***бортові уступи*** – підіймаються над узбережною рівниною на 1,5–3,0 км, складені докембрійськими породами, відрізняються крутістю і прямолінійністю; вони виникли вздовж великих скидів чи флексур, з ними пов'язаний значний гравітаційний ступінь;
  - ***приморські рівнини*** – мають ширину 20–30 км, на них також відслонюється докембрійський цоколь, перекритий міоценовими і пліоценовими осадками. Від голов-

ного трогу вони відділені системою скидів з амплітудою переміщення понад 3–4 км по підошві кайнозойських відкладів і 5–7 км по поверхні докембрійського фундаменту. Внутрішні ступені, які становлять головний трог шириною 30–120 км, полого нахилені в бік осьового трогу, складені карбонатними осадками пліоцен-четвертинного віку, під якими залягають потужні товщі евапоритів (від 1,0–1,5 до 4–5 км), котрі, у свою чергу, перекривають блоковий мезозойський і докембрійський фундамент. Виділяється ряд активних розсувних структур, з якими пов'язані інтенсивні теплові потоки і прояви вулканізму;

– ***осьовий трог*** – шириною 40–60 км, глибиною 2 км відокремлюється від головного пологим уступом висотою до 600 м. Трог має східчасту будову, утворений 2–3 ступінчастими скидами, заповненими молодими осадками (100–200 м). У центральній частині розташований осьовий грабен шириною 4–5 км, складений базальтами, в осьовій частині якого простежується ланцюг підводних вулканів. У дні осьового грабена розвинуті зяючі тріщини (0,5–3,0 м, іноді до 20 м) без вертикального зміщення (розсуви) і скидо-розсуви з амплітудами вертикального зміщення до 10–30 м. Загалом, за особливостями будови і структури осьовий трог ідентичний осьовій долині серединного хребта Атлантики. Для нього характерна висока позитивна аномалія сили тяжіння (100–150 мгл) і високоамплітудні лінійні магнітні аномалії. Швидкість розсування, обчислена за віком останніх, становить 1 см/рік, сумарна швидкість розкриття Червоного моря – 1,5–1,6 см/рік. Глибина розташування аномальної мантії (з низькою швидкістю сейсмічних хвиль) під осьовою частиною трогу становить усього 4 км від дна. Характерною рисою є наявність поперечних порушень.

- **Аденський рифт (The Aden Rift)** – є структурою наступної стадії розвитку океану. Це затока Індійського океану шириною близько 300 км і довжиною від 900 до 1300 км, яка розширюється на схід, а на заході з'єднується зі структурами Афару в районі затоки Таджура. У структурі його західної частини виділяються:

– ***бортові уступи*** – складені породами докембрію, перекритими мезозойськими і палеогеновими осадками; вони відділені від Сомалійського та Єменського плато ерозійно-тектонічними уступами висотою від 1 до 2,0–2,5 км, утвореними системами скидів;
– ***крайові западини*** – мають плоский рельєф дна, полого нахиленого до центральних частин затоки, виповнені товщею пухких осадків (0,5–2,5 км);
– ***серединний хребет*** (західна частина хребта Шеба) – піднімається над дном крайових западин на 1500 м на сході і поступово знижується на захід, шириною близько 200 км,
– ***осьова долина*** – шириною 10–15 км і глибиною до 2,7–2,8 км, розташована в осьовій частині хребта, характеризується кулісною фестончастою формою, яка утворена зсувами за поперечними і поздовжніми розломами, обмежена скидами й уступами, виповнена молодими базальтами.

2.4. ОКЕАНИ

2.4.1. АТЛАНТИЧНИЙ ОКЕАН (ATLANTIC OCEAN) [18, 23, 34, 46, 48] – є другим у світі за розмірами, його площа 91,6 млн км^2, він включає моря (Балтійське, Північне, Середземне, Чорне, Азовське, Карибське, Бафінове, Лабрадорське, Скоша, Уедделла, Лазарева, Рісер-Ларсена), затоки (Гвінейська, Біскайська, Гудзонова, Мексиканська, Святого Лаврентія); острови (Гренландія, Ісландія, Велика Британія, Великі й Малі Антильські, Ірландія, Зеленого Мису, Фарерські, Шетланські, Азорські, Мадейра, Бермудські). Центральною структурою океану є Серединно-Атлантичний хребет, що простягається в його осьовій частині на 17 тис. км при ширині до 1 тис. км. В його осьовій частині виділяється рифтова долина, розсічена і зміщена за системою трансформних розломів. До неї приурочені епіцентри дрібнофокусних землетрусів. У межах ложа океану виділяються глибоководні западини (Лабрадорська, Ньюфаундлендська, Північноамериканська, Бразильська, Аргентинська, Європейська, Північноафриканська, Сьєрра-Леоне, Гвінейська, Ангольська, Капська), абісальні рівнини, зони пагорбів і підняттів (Бермудське, Ріу-Гранде, Рокуелл, Сьєрра-Леоне, Китовий хребет, Канарське, Мадейра, Зеленого Мису), підводні гори, глибоководні жолоби (Пуерто-Рико, Південно-Сандвічів, Кайман, Орьєнте). Шельф має ширину від кількох до сотень кілометрів, гранітний шар кори виклинюється у межах материкового підніжжя, яке продовжує шельф. Тут же з 35–40 до 5–7 км зменшується товщина земної кори. В океані вона складена нижнім габро-перидотитовим шаром (до 5 км); середнім базальтовим (1,5–1,7 км); верхнім осадовим (середньою товщиною 0,7 км), відсутнім в осьовій зоні серединного хребта. Базальтовий шар побудований переважно толеїтовими різновидами базальтів, для яких характерна подушкова окремість. На островах розвинуті лужні різновиди базальтоїдів, у глибоководних жолобах і зонах трансформних розломів зустрічаються ультраосновні, у тому числі метаморфізовані породи. Найдавнішими породами океанічного дна є середньоюрські осадки (150 млн р.), виявлені біля берегів Північної Америки. У напрямку до осі серединно-океанічного хребта вік осадків зменшується аж до четвертинного. У тому ж напрямку зменшується їхня товщина. Припускається, що Північна Атлантика утворилася 200 млн р. тому, а Південна – 120 млн р. тому при поділі Лавразії й Гондвани. Об'єднання океанічних басейнів відбулося 90 млн р. тому; їхнє подальше розширення пов'язано з постійним новоутворенням кори в осьовій зоні серединно-океанічного хребта і частковим її зануренням у мантію в крайових жолобах.

2.4.2. ІНДІЙСЬКИЙ ОКЕАН (INDIAN OCEAN) [18, 34] – третій за величиною, його площа 76,2 млн км^2, він включає моря Червоне, Аравійське, Андаманське, Лазарева й ін.; затоки: Перська, Аденська, Оманська, Бенгальська, Велика Австралійська; острови континентального походження: Мадагаскар, Тасманія, Шрі-Ланка, Сокотра, Сейшельські, вулканічного: Кергелен, Крозе, Принц-Едуард, Амстердам, Сен-Поль, коралового: Маскаренські, Коморські, Андаманські. Геологічна будова Індійського океану є проміжною між Тихим і Атлантичним океанами. Уздовж континентального підніжжя, яке представлено пасивними окраїнами, континентальна кора стоншується і переходить в океанічну, а в активній окраїні – Зондській острівній дузі – відбувається субдукція літосферних плит. Ширина шельфу не перевищує кількох десятків кілометрів, іноді до 300–350 км. У центральній частині виділяється система серединно-океанічних хребтів довжиною до 20 тис. км, шириною 400–1000 км, висотою 2,5–4,0 км (Аравійсько-Індійський, Західноіндійський, Африкано-Антарктичний, Центрально-індійський, Австрало-Антарктичний). Ці хребти в районі Аденської затоки з'єднуються із системою внутрішньоконтинентального Східноафриканського рифту. В їхній центральній частині відслонюються базальти, які залягають тут безпосередньо на розущільненій мантії. В іншій частині кора має тричленну будову: серпентинізовані ультраосновні породи і габро-перидотити нижнього шару, вище залягають габро-діабази і базальтові подушкові лави середнього шару, перекриті осадовими утвореннями верхнього шару. Серединно-океанічними хребтами океанічне ложе розділено на три сегменти. Найбільшими западинами ложа океану є: Оманська, Аравійська. Центральна, Кокосова, Північно-, Західно- і Південноавстралійські, Натуралістів у північно-східному секторі; Сомалійська, Амірантська, Маскаренська, Коморська, Мозамбіцька – у західному; Крозе, Африкано-Антарктична, Австрало-Антарктична у південному. В їхніх межах товщина осадового чохла може досягати 1000 м, різко знижуючись на хребтах (Мадагаскарський, Маскаренський, Агул'яс та ін.). Розвиток Індійського океану почався близько 150 млн р. тому після розколу Гондвани і продовжується до сьогоднішнього дня. Основним мінеральним багатством Індійського океану є шельфові поклади нафти і газу, особливо нафтогазоносного басейну Перської затоки. Крім того, відомі каситеритові, рутилові, монацитові й цирконієві розсипи на узбережжі південно-східної Азії. У відкритому океані виявлені великі поля розвитку залізисто-марганцевих конкрецій. У Червоному морі відомі поклади солі, рудоносні осадки рифтових долин, так звані "чорні курці".

2.4.3. ПІВНІЧНИЙ ЛЬОДОВИТИЙ ОКЕАН (ARCTIC OCEAN) [2, 18] – найменший на Землі, його площа 14,7 млн км^2, включає моря: Баренцове, Біле, Карське, Лаптєвих, Східносибірське і Чукотське; острови: Гренландія, Ісландія, Фарерські, Шпіцберген, Земля Франца-Йосифа, Колгуєв, Нова Земля, Вайгач, Північна Земля, Новосибірські, Врангеля. Характерною відмінністю від інших океанів є дуже широка шельфова область, яка дорівнює близько 55 % площі і складена корою континентального типу. Остання представлена континентальними блоками і продовженням різновікових складчастих структур, які обрамляють Північний Льодовитий океан. У центральній частині простежується Серединно-Арктичний хребет, по боках якого розташовані глибоководні западини: Гренландська, Норвезька Лофотенська (у Норвезько-Гренландському басейні), Амундсена і Нансена (в Євразійському). В їхніх межах розвинута кора океанічного типу, найдавнішу частину якої (у межах Канадської улоговини) відносять до пізньої юри-ранньої крейди. Улоговини Макарова і Бафінової затоки сформувалися наприкінці крейди, а Норвезько-Гренландський та Євразійський басейни – наприкінці палеоцену-початку еоцену. Підводний хребет Ломоносова і підняття Менделєєва складені континентальною корою і, імовірно, становлять собою відторженці, які відокремилися від континентальних масивів у процесі розтягнення земної кори при утворенні океану. На шельфі океану відомі нафтогазоносні басейни і розсипи каситериту.

2.4.4. ТИХИЙ ОКЕАН (PACIFIC OCEAN) [3, 4, 8, 18, 32, 34, 35, 45] – має площу 180 млн км^2, займає близько 1/3 земної кулі, середня глибина 3980 м, максимальна – 11022 м у Маріанському жолобі. Він обмиває східні узбережжя Азії й Австралії, західні – Північної й Південний Америки. Крім основної акваторії, включає численні окраїнні моря (Берингове, Охотське, Японське, Жовте, Східно- і Південнокитайські, Філіппінське, Коралове). У центральній і західній частинах океану розташовані численні острови (Гавайські, Нова Гвінея, Нова Каледонія, Фіджі, Туамоту, Коралові, Гебриди, Маршаллові, Самоа, Каролінські та ін.). Тихий океан є гігантською літосферною океанічною плитою, яка активно взаємодіє з навколишніми континентальними плитами по зонах спредингу. Найбільші структури:

- **зона переходу континент-океан** – на сході та заході океану має відмінності. Так, біля берегів Північної й Південної Америки шельф дуже вузький, материковий схил від бровки шельфу круто опускається до пелагічних глибин, іноді розвинуті своєрідні зони бордерленду, представлені системою підвідних пасом та улоговин, які сформувалися в процесі акреції до материка чужорідних блоків. Тут океанічна плита безпосередньо підсувається під континент, а пов'язаний із субдукційними процесами вулканізм розвивається на окраїні континенту. Західні окраїни мають складнішу будову і становлять сполучення окраїнних морів, острівних дуг і глибоководних жолобів. Як вважається, більшість окраїнних морів утворилися за рахунок розтягнення між окраїнними дугами і континентальними масами (задуговий спрединг), при цьому часто зони спредингу могли відривати і відсувати уламки континенту (Японія, Нова Зеландія). Острівні дуги, які становлять собою пасма вулканів, обмежені з боку океану глибоководними жолобами – вузькими глибокими лінійними депресіями, які є, як вважається, поверхневим вираженням зон спредингу.
- **ложе океану** – виділяються системи активних серединно-океанічних хребтів чи рифтів і глибоководні западини. Перші з них відповідають зонам розсуву чи субдукції океанічної кори, швидкість якої – від 5 до 16–18 см/рік. Основні рифтові системи: Експлорер, Хуан-де-Фука, Горда, Східнотихоокеанське підняття, Галапагоська і Чилійська системи. В осьовій частині хребтів розташована рифтова долина глибиною до 2–3 км, де і відбувається вилив сучасних базальтів. Далі від хребтів тектоно-магматична активність згасає і схил поступово переходить у глибоководні западини. З віддаленням від хребтів зростає товщина кори і збільшується її вік. Основні западини: Північно-Західна, Північно-Східна, Центральна, Східномаріанська, Західно- і Східнокаролінська, Меланезійська, Південна, Беллінсгаузена, Гватемальська, Перуанська, Чилійська –

характеризуються хвилястим рельєфом дна. Вони розділені підняттями, які мають переважно вулканічне походження (Гавайські, Каролінські, Маршаллові та ін. острови). Океанічна кора має таку будову (знизу):

– кумулятивний комплекс дунітів і серпентинізованих піроксенітів;
– розшаровані габро;
– базальтовий шар (до 2 км), складається з комплексу дайок і підводних лав;
– осадовий чохол товщиною 100–600 м у відкритому океані, і до 12–15 км в основі континентального схилу і в окраїнних морях.

У складі осадків у пелагічній частині океану розвинуті переважно карбонатні форамініферові й коколітові мули, а в помірних зонах – кременисті діатомітові мули, які в батіальній частини змінюються на кременисті радіолярієві й діатомітові осадки, а в тропічних зонах – на червоні глибоководні глини. Уздовж континентальної окраїни розвинуті теригенні й вулканогенні відклади, у серединно-океанічних хребтах – вулканогенні, часто збагачені оксидами і гідрооксидами заліза і марганцю. Тихий океан багатий на скупчення горючих корисних копалин: розсипи важких мінералів, скупчення глибоководних залізомарганцевих конкрецій, фосфоритів, поклади сульфідних руд.

2.5. ГЛИБИННІ РОЗЛОМИ

2.5.1. ГРЕЙТ-ГЛЕН (GREAT GLEN) [18, 25] – лівосторонній зсув північно-східного напрямку, основні рухи, уздовж якого відбувалися в девонській час і досягли амплітуди понад 100 км.

2.5.2. ДНІПРОВСЬКО-ТЯНЬ-ШАНСЬКИЙ ЛІНЕАМЕНТ (DNIEPER-TIEN-SHAN LINEAMENT) (лінія Карпінського) [7, 13, 18, 22] – простягається на відстань понад 2000 км від басейну р. Прип'ять до північно-західних відрогів Південного Тянь-Шаню. Він контролює розміщення Прип'ятської синеклізи, Дніпровсько-Донецької западини, структури складчастого Донбасу, вал Карпінського на північному

Маничі, складчасту зону Мангишлаку та північно-західні відроги Тянь-Шаню. Ці структури мають різний вік, що вказує на тривалу активність (від палеозою до мезокайнозою) розлому.

2.5.3. ПІВНІЧНОБАЙКАЛЬСЬКИЙ КРАЙОВИЙ ШОВ (NORTH-BAIKAL MARGINAL JOINT) [13, 18, 22] – по ньому Північнобайкальське нагір'я насунуте на південну крайову частину Сибірської платформи. Це розлом тривалого розвитку: рухи по ньому відбувалися, починаючи з раннього протерозою і фрагментарно продовжувалися до кайнозою. Він представлений поєднанням кулісоподібних розривів, які мають примхливу форму, часто розгалужуються і виклинюються. Основними з них є підкиди, нахилені на схід під кутами 50–60^0, а серед тих розривів, що їх оперяють, виділяються підкиди, насуви і скиди. Вони супроводжуються катаклазом, розсланцюванням, мілонітизацією, складною приразломною складчастістю, часто заліковані штоками, тріщинними інтрузіями і дайками різного складу (від габро до гранітів). Розлом добре виділяється у геофізичних полях у вигляді гравітаційного ступеня й інтенсивних аномалій магнітного поля. З розломом пов'язана докембрійська поліметалічна і рідкіснометалічна мінералізація. На глибині розлом стає більш пологим і переходить у насув.

2.5.4. САН-АНДРЕАС (SAN ANDREAS) [8, 18, 29, 47] – розлом має північно-північно-західне простягання, протяжність понад 1000 км. Сумарне горизонтальне переміщення за механізмом правого зсуву по його зоні з пізньоюрської епохи до нашого часу оцінюється в 580 км. Особливо інтенсивні рухи відбувалися з раннього міоцену, їхня амплітуда дорівнює 200 км, а за четвертинний період амплітуда досягла 16 км за середньої швидкості зміщення 1,5 см/рік. Розлом є активним до сьогоднішнього часу, з ним пов'язаний цілий ряд значних землетрусів у районі міста Сан-Франциско (1906, 1940, 1968). Після них відмічалися горизонтальні зміщення, а загальні зміщення долин річок за четвертинний період сягають 10–15 км. У південній частині структура зсуву трансформувалася в розсув Каліфорнійської затоки, по якому відбувається відсунення Каліфорнії від материкової частини Північної Америки. З розломом Сан-Андреас також пов'язані поперечні структури розтягнення в районі Поперечних хребтів (розлом Гарлок та ін.).

2.5.5. ТАЛАСО-ФЕРГАНСЬКИЙ ЗСУВ (THALASSO-FERGANA SHIFT) [18, 22, 30] – простежується в північно-західному напрямку більше ніж на 800 км, розтинаючи всі основні складчасті структури Тянь-Шаню під косим кутом. Характеризується відносно прямолінійною формою із плавними вигинами, супроводжується потужними зонами дроблення і мілонітизації, лінійним ланцюжком видовжених уздовж його простягання вузьких штоків пізньопалеозойських гранітоїдів. За розворотом складчастості на крилах розлому визначається деформація правого зсуву із сумарною амплітудою 180–200 км, починаючи із середнього палеозою і 60 км з початку пізньої крейди. Час закладання зсуву належить до неопротерозою. Характер рухів мінявся; так, у силурійський час переважали скидні деформації (з опусканням південно-західного крила), у девоні й пізньому палеозої – зсувні, які супроводжувались постійним опусканням південно-західного крила, у мезокайнозої – нерівномірні рухи, коли переважала зсувна складова.

2.5.6. ЦЕНТРАЛЬНИЙ СІХОТЕ-АЛІНСЬКИЙ РОЗЛОМ (CENTRAL SIKHOTE-ALINSKY FAULT) [1, 17, 18] – простягається в північно-північно-східному напрямку більше ніж на 700 км. Він є межею двох найбільших структурно-формаційних зон (терейнів) Сіхоте-Алінської складчастої області: Центрального антиклінорію і Головного синклінорію Сіхоте-Аліню (або Журавлівського і Самаркинського терейнів). Зона зсуву має ширину від 1–2 до 5–10 км, представлена ешелонованою системою субпаралельних розривів з латеральним зміщенням лівозсувного характеру від сотень метрів до 2–3 км за кожною гілкою, що встановлюється за зміщенням однотипних порід і інтрузій. Величина сумарного зсувного переміщення сягає 200 км. Розлом супроводжується зонами інтенсивно передроблених, розсланцьованих, динамометаморфізованих порід, численними інтрузіями основного і кислого складу. Він добре відбивається в рельєфі у вигляді протяжних випрямлених ділянок рік, на профілях ГСЗ – субвертикальної площини, по якій відбувається зміщення сейсмічних поверхонь. Розлом контролює розміщення ряду видовжених вулкано-тектонічних структур і є межею металогенічних зон. Вважається, що розлом був закладений в юрський час і розвивався включно до палеогену.

2.6. ІМПАКТНІ КРАТЕРИ

2.6.1. АКРАМАН (AKRAMAN) [21] – розташований у південній Австралії, на хребті Голер, представлений залишками глибоко еродованого кратера діаметром до 150–160 км у вигляді кільцевих рубців у кислих вулканітах мезопротерозою. Залишки уламків і скла розповсюджені у світі Буньєру в геосинклінали Аделаїда і в сланцях западини Офісер на відстані до 450 км. Вік цього горизонту 600 млн р., він збагачений Ir, Au, Pt, Pd, Cr, Ru, вміст яких у 20–50 разів перевищує фонові. Описані планарні деформації у кварці, тектітоподібні сферули.

2.6.2. ПАНТЕР-МАУНТИН (PANTHER MOUNTAIN) [21] – діаметром 10 км відомий в графстві Ульстер у штаті Нью Мехіко, США. Структура захоронена на глибині 800–900 м і перекрита більш молодими осадками, але чітко виражена в рельєфі кільцевим розміщенням системи шляхів, річок і струмків. Тут відомі газові поклади, приурочені до нижньодевонських відкладів на глибині 1700–1800 м, приурочені до внутрішньої частини структури, між центральним підняттям і зовнішнім валом.

2.6.3. ПОПІГАЙСЬКИЙ (POPIGAY) [21] – розміщений на півночі Анабарського щита в Сибіру. Він має діаметр 100 км, характеризується концентрично-зональною будовою. У рельєфі виражений округлим зниженням глибиною до 200–400 м, яке частково заповнено четвертинними пісками і галечниками. Внутрішня частина воронки становить кільцеве підняття діаметром 45 км, утворена гнейсовою аутигенною брекчією, перекритою імпактитами (зювітами з пластоподібними і січними тілами тагамітів) товщиною до 2,0–2,5 км. Її зовнішня частина завширшки 20–25 км складена переважно алогенною брекчією товщиною понад 150 м, перекритою імпактитами, близькими за складом до гнейсів основи. Імпактити складаються зі скла, в якому розміщені сплавлені уламки гнейсів та їхніх мінералів. Осадові породи протерозою і раннього палеозою на бортах структури інтенсивно деформовані відцентровими насувами і радіальними зсувами. Вік кратера оцінюється в 35 млн р. У породах кратера знайдено такі тугоплавкі мінерали, як коесит, стишовіт, імпактні алмази, кварц із планарними структурами, шпінель; установлено підвищений вміст іридію.

2.6.4. ЧИКСУЛУБ (CHICXULUB) [21] – на півострові Юкатан у Мексиці має діаметр 180–210 км, вік 65 млн р., характеризується наявністю центрального підняття діаметром 40–60 км і кратера. Основою структури є гранітогнейси, кристалічні сланці та кварцити кристалічного фундаменту і доломіти, вапняки та ангідрити крейди. Структура складена брекчіями товщиною понад 1600–1700 м, які перешаровуються з імпактитами і склом. Вона віддзеркалюється в гравітаційних і магнітних полях. Ударний вплив у вигляді зон тріщинуватості простежується на глибину до 30 км. Зювіти і брекчії характеризуються підвищеним вмістом іридію, платиноїдів, хрому, нікелю, кобальту. Вік кратера Чиксулуб збігається з найважливішими подіями перебудови органічного світу Землі, так званими "епохами великих вимирань", головною з яких є межа крейди-палеогену (65 млн р.) – епоха вимирання динозаврів. Саме з падінням метеорита Чиксулуб багато хто з учених і пов'язує цю найзначнішу подію в порівняно нещодавній геологічній історії нашої планети, але існують й інші точки зору.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Геодинамика, магматизм и металлогения Востока России / ред. А. И. Ханчук. – Владивосток : Дальнаука, 2006. – Кн. 1. – 572 с.; Кн. 2 – 408 с.

2. Геология Арктики. 27-й Международный конгресс. – М. : Наука, 1984. – Т. 5. – 167 с.

3. Геология континентальних окраин / ред. К. Берн, Ч. Дрейк. – М. : Мир, 1978. – Т. 1–3.
4. Геология и петрология зон глубоководных желобов запада Тихого океана. – М. : Наука, 1991. – 260 с.
5. Геология и полезные ископаемые Африки / ред. В. Е. Хаин. – М. : Недра, 1973. – 544 с.
6. Геология и полезные ископаемые Африки / В. М. Григорьев и др.; под. ред. Е. А. Долгинова. – М. : Недра, 1990. – 415 с.
7. Геология Советского Союза. 27-й Междунар. геол. конгр. – М. : Наука, 1984. – Т. 1. – 127 с.
8. Геология Тихоокеанского подвижного пояса и Тихого океана. – Л. : Недра, 1978. – Т. 1, 2.
9. Геосинклинальный литогенез на границе континент-океан. – М. : Наука, 1987. – 177 с.
10. Казьмин В. Г. Рифтовые структуры Восточной Африки – раскол континента и зарождение океана / В. Г. Казьмин. – М. : Наука, 1987. – 205 с.
11. Конди К. Архейские зеленокаменные пояса / К. Конди. – М. : Мир, 1983. – 390 с.
12. Континентальные рифте / ред. И. Б. Рамберг, Э. П. Нейман. – М. : Мир, 1981. – 483 с.
13. Короновский Н. В. Краткий курс региональной геологии СССР / Н. В. Короновский. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1984. – 334 с.
14. Магматизм рифтов (петрология, эволюция, геодинамика). М. : Наука, 1989. – 216 с.
15. Магматические горные породы. Эволюция магматизма в истории Земли. – М. : Наука, 1987. – 438 с.
16. Мезозойско-кайнозойские складчатые пояса. – М. : Мир, 1977. – Т. 2. – 477 с.
17. Михайлов В. А. Магматизм вулкано-тектонических структур Восточно-Сихотэ-Алинского вулканического пояса / В. А. Михайлов. – Владивосток : ДВО АН СССР, 1989. – 172 с.
18. Михайлов В. А. Основи геотектоніки : навч. посібник / В. А. Михайлов. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2002. – 168 с.
19. Михайлов В. А. Металогенія золота В. А. Михайлов, В. Я. Федчук. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2008. – 415 с.
20. Миясиро А., Аки К., Шенгер А. Орогенез / А. Миясиро, К. Аки, А. Шенгер. – М. : Мир, 1985. – 288 с.
21. Нетрадиційні джерела вуглеводнів України. Кн. І. Нетрадиційні джерела вуглеводнів: огляд проблеми / І. М. Куровець, В. А. Михайлов, О. Ю. Зейкан та ін. – К. : Ніка-центр, 2014. 208 с.

22. Основы региональной геологии СССР : учебник для вузов / В. М. Цейслер, В. Б. Караулов, Е. А. Успенская, Е. С. Чернова. – М. : Недра, 1984. – 358 с.

23. Планета Земля : энциклопед. справочник. Тектоника и геодинамика / под ред. Л. И. Красного, О. В. Петрова, Б. А. Блюмана. – СПб. : Изд-во ВСЕГЕИ, 2004. – 652 с.

24. Рид Г. История Земли. Ранние стадии истории Земли / Г. Рид, Дж. Уотсон. – Л. : Недра, 1981. – 240 с.

25. Руттен М. Г. Геология Западной Европы / М. Г. Руттен. – М. : Мир, 1972. – 445 с.

26. Салоп Л. И. Периодизация и корреляция докембрия южных метериков. Докембрий Африки / Л. И. Салоп. – Л. : Недра, 1977. – 304 с.

27. Салоп Л. И. Геологическое развитие Земли в докембрии / Л. И. Салоп. – Л. : Недра, 1982. – 343 с.

28. Соловьев В. А. Тектоника континентов / В. А. Соловьев. – Хабаровск : ИТиГ, 1975. – 366 с.

29. Структурная геология и тектоника плит : в 3 т.; под ред. К. Сейферта. – М. : Мир, 1991. – Т. 1. – 315 с. – Т. 2. – 376 с. – Т. 3. – 350 с.

30. Тектоника Азии. 27-й Междунар. геолог. конгресс. – М. : Наука. 1984. – Т. 5. – 207 с.

31. Тектоника Африки / ред. Ю. Шуберт, А. Фор-Мюре. – М. : Мир, 1973. – 540 с.

32. Тихоокеанская окраина Азии. Магматизм. – М. : Наука, 1991. – 264 с.

33. Хаин В. Е. Региональная геотектоника. Северная и Южная Америка, Антарктида и Африка. – М. : Недра, 1971. – 548 с.

34. Хаин В. Е. Тектоника континентов и океанов / В. Е. Хаин. – М. : Науч. мир, 2001. – 606 с.

35. Энциклопедия региональной геологии мира. Западное полушарие / ред. Р. У. Фейрбридж. – Л. : Недра, 1980. – 511 с.

36. Bertrand M. Rapports de structure des Alpes de Garis et du basin houiller du Nord / M. Bertrand // Soc. Geol. France Bull. 1884,12, 318–330.

37. Bessoles B. Geologie de l'Afrique: le craton ouest-africain / B. Bessoles // Mem. BRGM, Fr. – 1977. – N 88. – 403 p.

38. Bird J. M. Lithosphere plate-continental margin tectonics and the evolution of the Appalachian orogen / J. M. Bird, J. F. Dewey // Geol. Soc. America Bull. – 1970. – 81. – P. 1031–1059.

39. Caire A. Tectonique de la Mediterrance centrale / A. Caire // Ann. Soc. geol. Nord. Lille. – 1970. – P. 307–346.

40. Chardon D. Flow of ultra-hot orogens: a view from the Precambrian, clues for the Phanerozoic / D. Chardon, D. Gapais, F. Cagnard // Tectonophysics. – 2009. – 477. – P. 105–118.

41. Gansser A. The Geology of the Himalayas / A. Gansser. – New York : Wiley-Interscience, 1964. – 289 p.

42. Geology of the Cordilleran Orogen in Canada / Ed. H. Gabrielse & C. J. Yorath. – Ottawa, 1992. – 844 p.

43. Kumazawa M. Whole Earth thectonics / M. Kumazawa, S. Kawakami // J. Geol. Soc. Japan. – 1994. – V. 100. – N 1. – P. 81–102.

44. Marcoux E. Lead Isotope Signature of Early Proterozoic Ore Deposits in Western Africa: Comparison with Gold Deposits in French Guiana / E. Marcoux, J. P. Milesi // Econ. Geol. – 1993. – V. 88. – N 7. – P. 1862–1879.

45. Miyashiro A. Paired and unpaired metamorphic belts / A. Miyashiro // Tectonophysics. – 1973. – 17. – P. 241–254.

46. Vogt P. R. Plumes, subaxial pipe flow and topography along the mid-oceanic ridge / P. R. Vogt // Earth and Planetary Sci. Letters. – 1876. – 29. – P. 309–325.

47. Wilson J. T. A new class of faults and their bearing on continental drift / J. T. Wilson // Nature. – 1965. – 207. – P. 343–347.

48. Wilson J. T., Mantle plumes and plate motions / J. T. Wilson // Tectonophysics. – 1973. – 19. – P. 149–164.

49. Wright J. B. Geology and mineral resources of West Africa / J. B. Wright, D. A. Hastings, W. B. Jones, H. R. Williams. – London : George Allen & Unwin, 1985. – 187 p.

Частина III
ТЕКТОНІЧНІ СТРУКТУРИ УКРАЇНИ

Україна – велика і багата країна! Багата насамперед давньою історією, людськими і природними ресурсами. З останніх особливе значення мають мінерально-сировинні ресурси, за кількістю і якістю яких Україна входить до першої десятки країн світу. Їхнє розмаїття обумовлено розмаїттям геологічної будови нашої країни. Дійсно, за порівняно невеликої площі (603 549 км^2) на території України наявні майже всі головні типи геотектонічних структур [1–3, 5, 40, 49, 52].

Центральне місце в геологічному структурному ансамблі України займає Український щит, який є частиною Східноєвропейської платформи (описана в ч. II), і хоч за розмірами значно поступається таким щитам, як Балтійський чи Канадський, тим не менш включає не тільки всі типи структурних елементів подібних структур, але й практично всі типи і види корисних копалин. Головними видами останніх є залізо, уран, титан, золото, рідкісні метали, рідкісні землі, будівельні матеріали та інші неметалічні корисні копалини. З перекривними комплексами УЩ пов'язані родовища бурого вугілля Дніпровського буровугільного басейну.

Український щит на заході перекритий більш молодими породами Волино-Подільської плити, які представлені пологозалягаючими товщами переважно осадових, частково вулканогенних порід від рифею до кайнозою, з якими пов'язані родовища міді (Волинський рудний район), вуглеводнів (Локачинське) і вугілля (Львівсько-Волинський басейн).

На півдні структури УЩ занурюються під відклади Причорноморської западини, з якими пов'язані родовища марганцю (Нікопольський басейн), і вуглеводнів (Степовий Крим, Керченський півострів, шельф Чорного та Азовського морів).

На крайньому північному заході території України розміщуються структури Західноєвропейської платформи, основна частина якої розміщена за межами нашої країни.

Від Воронезького масиву, розміщеному переважно на території Російської Федерації, УЩ відділений гігантською (площею близько 100 тис. км^2) витягнутою в північно-західному напрямку Дніпровсько-Донецькою западиною – грабеноподібною структурою, виповненою потужним (понад 10 тис. м в осьовій частині) комплексом осадових, вулканогенних і хемогенних порід девону, карбону і мезокайнозою, до яких приурочені численні родовища вуглеводнів. ДДЗ – основний нафтогазопромисловий регіон України.

На південному сході від ДДЗ розвинені складчасті структури Донецької складчастої області, головну роль в якій відіграють теригенно-осадові й органогенні комплекси кам'яновугільної системи, що вміщують численні шари і прошарки кам'яного вугілля.

На крайньому південному заході України розміщені структури Переддобрудзького прогину – передового прогину Добрудзької складчастої області, розміщеної переважно на території Румунії.

Західна частина України зайнята структурами українського сектора Карпатської складчастої системи – альпійської гірсько-складчастої споруди, яка гігантським півкільцем обрамляє Паннонський серединний масив і займає територію не тільки України, а також Польщі, Чехії, Словаччини, Румунії. У межах України головною складовою Складчастих Карпат є система флішових покривів південно-західної вергентності, які складають Зовнішні Карпати – складний шар'яжно-складчастий комплекс, насунутий на структури Передкарпатського передового прогину. З останніми пов'язані численні родовища нафти і газу. У Внутрішніх Карпатах розвинені гігантські тектонічні "окатиші" протерозойських і палеозойських екзотичних порід Мармароської зони. Від Закарпатського прогину Карпати відділені Вигорлат-Гутинським вулканічним пасмом і вулканічними структурами Берегівського горбогір'я, з якими пов'язані родовища і прояви золота, поліметалів, ртуті, перлітів.

Південь Кримського півострова складений структурами альпійської покривно-складчастої споруди Гірського Криму, у геологічній будові якої беруть участь автохтонні, аллохтонні й неоавтохтонні утворення від тріасу до палеоцен-міоцену. Це частина величезного Середземноморсько-Гімалайського складчастого поясу, відділена від структур Анатолійського Тавру глибоководною западиною Чорного моря.

Нарешті, на території України відомий ще один дуже специфічний тип геологічних структур, а саме імпактні структури – сліди падіння метеоритів, з якими також можуть бути пов'язані такі корисні копалини, як алмази (Західна структура), горючі сланці (Болтиська структура), вуглеводні (Оболонська структура).

Розглянемо основні тектонічні структури України.

3.1. УКРАЇНСЬКИЙ ЩИТ (UKRAINIAN SHIELD) (УЩ) [41–43, 50]

3.1. УКРАЇНСЬКИЙ ЩИТ (UKRAINIAN SHIELD) (УЩ) [41–43, 50] – брилове підняття докембрійського фундаменту Східноєвропейської платформи (СЄП), витягнуте в північно-західному напрямку на 1000 км від Азовського моря до кордону з Білоруссю, шириною 150–450 км, загальною площею 200–250 тис. км^2, складене глибоко метаморфізованими породами раннього докембрію, прорваними інтрузивними масивами (Коростенський, Новоукраїнський, Корсунь-Новомиргородський, Октябрський та ін.), частково перекритими слабо порушеними породами мезокайнозою платформного чохла товщиною не більше 100–200 м (до 500 м на схилах щита). Щит має блокову будову, виділяються шість мегаблоків, які розрізняються за структурою, складом і віком утворення. Як правило, мегаблоки розділяються шовними зонами переважно в субмеридіонального напрямку.

3.1.1. МЕГАБЛОКИ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА

[10, 15–27, 39, 41, 42]:

- **Приазовський** – крайня південно-східна частина УЩ, яка на півдні й південному заході межує з Причорноморською западиною, на сході й північному сході – з Донецькою складчастою системою, на заході від суміжного Середньопридніпровського мегаблока відділяється субмеридіональним Оріхово-Павлоградським розломом. За особливостями геологічної будови поділяється на три блоки: Західноприазовський, Центрально-приазовський і Східноприазовський. Складений глибокометаморфізованими породами палеоархею (*західноприазовська серія, вовчанська і драгунська товщі*), на які накладені мезоархейські зеленокам'яні структури (Сорокинська, Тернуватсько-Успенська, Гуляйпільська, Шевченківсько-Федорівська та ін.), які представлені вузькими видовженими кулеподібними моноклiналями. Особливістю мегаблока є широкий розвиток інтрузивних масивів етапу палеопротерозойської активізації (Володарський, Кременівський, Октябрський, Катеринівський, Кам'яномогильський, Стародубівський та ін.), складених різноманітними комплексами виверженых порід (*обіточенський, хлібодарівський, південнокальчицький, октябрський, кам'яномогильський*);

- **Середньопридніпровський** – розміщений у східній частині УЩ, із заходу і сходу від суміжних блоків відділений субмеридіональними Інгулецько-Криворізькою та Оріхово-Павлоградською шовними зонами. Є типовою граніт-зеленокам'яною областю, у межах якої виділяються три структурні поверхи: палеоархейський дозеленокам'яний (*аульська серія*), мезоархейський зеленокам'яний (*конкська і білозерська серії, теплівська товща*) і палеопротерозойський післязеленокам'яний (*криворізька серія, гданцівська і глеюватська світи*). Головною структурною особливістю мегаблока є наявність зеленокам'яних структур (Сурська, Верхівцевська, Конкська, Чортомлицько-Соленівська, Білозерська, Дерезуватська), складених метавулканітами основного і середнього складу з підпорядкованими шарами парапорід *конкської серії* й метасланцями *білозерської серії*, до якої також приурочені залізисті кварцити однойменного родовища;
- **Інгульський** – мегаблок займає центральне положення в УЩ, має неправильно-трапецієподібну форму, дещо витягнуту в субмеридіональному напрямку, від сусідніх Росинсько-Тікицького на заході й Середньопридніпровського на сході мегаблоків він відокремлений субмеридіональними шовними зонами – відповідно Голованівською і Криворізько-Кременчуцькою. Мегаблок складений переважно палеопротерозойською *інгуло-інгулецькою серією*

(гнейси, плагіогнейси, кристалосланці, амфіболіти, кварцити, метапісковики, мармури, кальцифіри, залізисті кварцити), яка у східній частині за даними буріння підстеляється мезоархейською *конкською серією*, а в південно-західній – палеоархейською *дністровсько-бузькою серією*. Проявлені в палеопротерозої процеси мігматизації та ультраметаморфогенного гранітоутворення призвели до формування гранітоїдів *кіровоградського комплексу*, а також укорінення великих інтрузій *новоукраїнського і корсунь-новомиргородського комплексів* (відповідно Новоукраїнський і Корсунь-Новомиргородський масиви);

- **Росинсько-Тікицький** – розміщений на північному заході центральної частини УЩ, зі сходу Голованівською шовною зоною відділяється від Інгульського блока, на заході – Немирівсько-Кочерівською від Волинського і Дністровсько-Бузького мегаблоків. Блок складений фрагментами палеоархейської *дністровсько-бузької серії* (включення гнейсів і кристалосланців серед гранітоїдів *гайсинського комплексу*), метаморфічними утвореннями неоархейських *володарсько-білоцерківської товщі* (залізисті кварцити, кристалосланці, амфіболіти, кальцифіри, гнейси, мармури) і *росинсько-тікицької серії* (гнейси й амфіболіти із прошарками залізистих кварцитів і карбонатних порід);
- **Дністровсько-Бузький** – займає південно-західну частину УЩ, субмеридіональною Немирівсько-Кочерівською шовною зоною на сході відділений від Росинсько-Тікицького мегаблока, субширотним Андрушівським розломом на півночі – від Волинського мегаблока. Є типовою гранулітгнейсовою областю, складений глибокометаморфізованими палеоархейськими породами *дністровсько-бузької серії* (гнейси, кристалосланці із прошарками кальцифірів, кварцитів, у тому числі залізистих), які залягають серед ендербітів, чарнокітів, бердичівських і побузьких гранітів і мігматитів. Верхній структурний поверх представлений кварцитами, гнейсами, кристалосланцями, мармурами і кальцифірами неоархейської *бузької серії*, які розвинені у вузьких синклінальних структурах північно-західного простягання

(Кошаро-Олександрівська, Хащувато-Заваллівська, Молдовська та ін.). Особливістю мегаблока є широкий розвиток ремобілізованих гранітоїдів палеопротерозойського *бердичівського комплексу*, які становлять величезний батолітоподібний масив площею близько 15 тис. км^2;

- **Волинський** – розміщений в північно-західній частині УЩ, від Росинсько-Тікицького мегаблока на сході відділений субмеридіональною Немирівсько-Кочерівською шовною зоною, на півдні – від Дністровсько-Бузького мегаблока субширотним Андрушівським розломом. Характеризується широким розвитком палеопротерозойських гнейсів, амфіболітів, сланців, метавулканічних і карбонатних порід *тетерівської серії*, перекритих метавулканітами, метапісковиками, сланцями, аргілітами, діабазами *клесівської серії*, *пугачівської товщі* й *топільнянської серії*. Завершує розріз *овруцька серія* палео-мезопротерозою, якою складена однойменна грабен-синкліналь. На території мегаблока широко розвинені ультраметаморфічні граніти *бердичівського і житомирського комплексу*, але основною структурною особливістю мегаблока є наявність великого багатофазного Коростенського плутону (близько 12 тис. км^2). На північний захід від плутону розміщена Пержанська тектонічна зона північно-східного напрямку, до якої приурочені рідкіснометалічні лужні й сублужні гранітоїди пержанського комплексу.

3.1.2. ШОВНІ ЗОНИ [7–12, 15–27, 50]:

- **Голованівська шовна зона** – субмеридіональна S-подібна у плані велика і складна зона шар'яжної будови, яка відділяє Інгульський мегаблок УЩ від Росинсько-Тікицького і Дністровсько-Бузького мегаблоків. Вона представлена в різному ступені тектонізованими (до меланжу) метаморфічними утвореннями (амфіболіт-плагіогнейсові, грануліт-чарнокітоїдні та інші структурно-речовинні комплекси), якими складені блоки різних порядків (Лисянський, Тилігульський, Ятранський, Голованівський та ін.), розділені підкидо-насувними тектонічними швами переважно лістричного типу, що віялоподібно розходяться на південь. Зона розглядається як колізійний шов, закладений в неоархеї (2,8–2,6 млрд р.), якій пізніше був зруйнований в результаті розсуву і формування задугового басейну (*бузька та інгуло-інгулецька серії*) і знову сформувався в палеопротерозої (2,1–2,0 млрд р.). Із зоною збігається уступ розділу Мохоровичича субмеридионального простягання з амплітудою близько 20 км. Західніше цього уступу відбувається різке скорочення товщини гранітного і діоритового шарів. Тут фіксується серія насувів і підсувів, сполучених з Тальнівським розломом, який разом з Первомайським розглядається як крайова зона великої насувно-підсувної структури;

- **Криворізько-Кременчуцька (Інгулецька) шовна зона** – субмеридіональна зона шириною до 30–40 км, межами якої є Криворізько-Кременчуцький і Західно-Інгулецький глибинні розломи. В її межах зафіксовано найбільшу товщину земної кори для цієї частини УЩ (50–58 км). Вона розділяє архейський Середньопридніпровський мегаблок УЩ від суттєво палеопротерозойського Інгульського мегаблока. Головною особливістю шовної зони є широкий розвиток палеопротерозойської (неоархейської-палеопротерозойської) *криворізької серії*, насиченої шарами і прошарками залізистих кварцитів – основної залізорудної структури України. Внутрішня будова шовної зони характеризується сполученням крутонахилених, інколи перекинутих, інтенсивно стиснутих, інколи меланжованих складок-лусок (Саксаганська, Східноаннівська) і відкритих синкліналей (Основна);
- **Оріхово-Павлоградська шовна зона** – протяжна (понад 170 км) лінійна субмеридіональна структура шириною від 4 до 40 км, обмежена Західноприазовським розломом зі сходу і Оріхово-Павлоградським – із заходу, яка розділяє Приазовський і Середньопридніпровський мегаблоки УЩ, складена гнейсами і кристалосланцями *новопавлівської товщі*, з якими асоціюють піроксеніти, перидотити, серпентиніти *новопавлівського комплексу*, геохронологічний

вік яких становить 3680±60 млн р., а також флішоїдами і залізисто-кременистими формаціями палеопротерозойської *васильківської світи*; деякими дослідниками зона розглядається як колізійний шов, який виник у результаті зіткнення двох мікроконтинентів – Приазовського і Середньопридніпровського;

- **Немирівсько-Кочерівська шовна зона** – розміщена в західній частині УЩ, де розділяє Волинський, Дністровсько-Бузький і Росинсько-Тікицький мегаблоки, має субмеридіональне простягання в північній частині й північно-східне в південній, проявлена у вигляді серії розломних структур (Старосільський, Віленський, Кочерівський, Центральний, Брусилівський, Вільшанський, Немирівський розломи), які супроводжуються низькоомними аномаліями електричного поля.

3.1.3. ІНТРУЗИВНІ МАСИВИ [15–27, 48, 53, 54]:

- **Анадольський** – розміщений в Приазовському мегаблоці, у міжріччі Кальчика і Кальміуса, площею близько 300 км^2, де прориває породи *центрально-приазовської серії*, має куполоподібну форму з крутими периклінальними контактами, характеризується зональною будовою з рожевими лейкократовими монцонітоїдними гранітами в центральній частині, а у периферійних частинах – гранітами, збагаченими темноколірними мінералами, які далі переходять у мігматити. Гранітоїди масиву вміщують ксеноліти (до 15 м), у тому числі двупіроксен-плагіоклазові кристалосланці. За геохронологічними даними (по циркону) вік лейкократових гранітів – 2085 млн р.;
- **Букинський** – розміщений в межах Волинського мегаблока, приурочений до зчленування Центральної й Тетерівської зон розломів, прориває метаморфічні породи *василівської світи*, має овалоподібну форму у плані й воронкоподібну (лополітоподібну) в розрізі, витягнутий в північно-західному напрямку на 24 км при ширині 8 км, характеризується вертикальною зональністю: верхня частина (до 1,4 км) складена діоритами і габродіоритами, які підсте-

ляються монцонітами і монцодіоритами (1,4–2,0 км), і диференціойованими габроїдами (глибше 2 км), донна частина складена перидотитами і піроксенітами. Породи вміщують численні ксеноліти вмісних порід, скарноїдів, вулканітів основного складу. Характеризується концентрично-зональною будовою: внутрішня частина складена діоритами і габродіоритами, які облямовані двопіроксеновими монцодіоритами з оторочками кварцових монцонітів і амфібол-біотитових монцодіоритів, крайові частини складені габроїдами і ультрамафітами (які також зустрічаються у вигляді ксенолітів серед монцонітоїдів). Передбачається утворення масиву протягом трьох фаз: І – ультрамафіт-мафіти, ІІ – монцонітоїди, ІІІ – граніт-гранодіорити. За геохронологічними датуваннями за цирконом і Rb-Sr вік масиву 2000±50 млн р.;

- **Вознесенський** – розміщений в межах Інгульського мегаблока, на захід від Новоукраїнського масиву, між Братським синклінорієм і Первомайським розломом, прориває гнейси *інгуло-інгулецької серії*, витягнутий в субмеридіональному напрямку (а в південній частині – у південно-східному) на 150 км при ширині 20 км. Складений гранітами сірими, рожево-сірими, зеленувато-сірими крупно-середньозернистими дрібнопорфіровими до трахітоїдних із ксенолітами гнейсів, ендербітів, мігматитів, гранулітів. Вік гранітів за монацитом визначений як 2100–1900 млн р.;
- **Кам'яномогильський** – розміщений в межах Приазовського мегаблока, у 50 км на північний схід від м. Маріуполь, витягнутий в північно-західному напрямку вздовж Кам'яномогильської зони розломів, прориває *центрально-приазовську серію* площею 11 км^2. Характеризується зональністю: центральна частина складена крупнозернистими до пегматоїдних гранітами, периферійні – дрібнозернистими гранітами з лінзами кварц-флюорит-мусковітових гнейсів. Радіологічний вік за цирконом – 1810 млн р.;
- **Коростенський** – розміщений в межах Волинського мегаблока на крайньому північному заході УЩ, характеризується ізометричною формою в плані з розмірами 110 × 150 км, за-

гальна площа 12 тис. км^2. У розрізі має плоску субгоризонтальну форму з товщиною до 40–45 км і складається з ряду субпаралельних тіл гранітів і анортозитів товщиною до 6 км, що дає можливість говорити про його розшарований характер. Складений породами так званої анортозит-рапаківігранітної формації: граніти рапаківі, граніт-порфіри, анортозити, габронорити, пегматити, аплітоїдні граніти, сієніти, лужні сієніти, лейкократові сублужні граніти, рідкіснометалічні граніти. Прориває породи *тетерівської серії*, граніти і мігматити *житомирського комплексу* палеопротерозою, перекритий породами *овруцької серії* палео-мезопротерозою. За радіологічними оцінками вік плутону коливається від 1737 млн р. до 1800 млн р.;

- **Кіровоградський** – розміщений в межах Інгульського мегаблока, витягнутий в субмеридіональному напрямку на 80 км при ширині від 10 км на півночі до 35 км на півдні, згідно із вмісними мігматитами і гнейсами *інгуло-інгулецької серії*, які він прориває, складений порфіро подібними гранітами, рівномірно зернистими гранітами і плагіогранітами. За радіологічними визначеннями вік плутону – 2065–2026 млн р.;
- **Корсунь-Новомиргородський** – розміщений в північно-західній частині Інгульського мегаблока, де прориває гнейси *інгуло-інгулецької серії*, має овалоподібну форму, витягнутий в субмеридіональному напрямку, площею близько 6000 км^2. За геофізичним даними товщина масиву не перевищує 10–12 км. Масив складений переважно гранітами (біотит-амфіболові овоїдні рапаківі й порфіроподібні рапаківіподібні граніти), частково – основними породами (ультрамафіти, троктоліти, габронорити, норити, габро, габролабрадорити, лабрадорити) і монцонітоїдами (габромонцоніти, монцоніти, кварцові монцоніти). Їхнє співвідношення дискусійне, прийнято вважати основні породи результатом 1-ї фази вкорінення масиву, а гранітоїди – 2-ї фази. Вік циркону з рапаківі – 1750±5 млн р.;
- **Новоукраїнський** – розміщений на північному заході центральної частини Інгульського мегаблока, його розміри 63 × 75 км, площа – 3,5 тис. км^2. Характеризується зона-

льною інтрузивно-купольною будовою, конусоподібною формою в розрізі (перевернутий конус) з горизонтальною розшарованістю складений (зверху) трахітоїдними гранітами (0–5 км), піроксеновими гранітами і монцонітами (5–8 км), монцонітоїдами і габромонцонітами (8–15 км). Вони становлять дві формації – ранню габро-монцонітову і пізню монцочарнокіт-гранітову. Прориває гнейси *інгуло-інгулецької серії* палеопротерозою, прорваний сієнітами Корсунь-Новомиргородського плутону. За радіологічними даними вік плутону – 2150–2050 млн р.;

- **Октябрський** – розміщений в межах Приазовського мегаблока, де прориває граніти *анадольського і хлібодарівського комплексів*, на перетині глибинних розломів північно-західного і північно-східного напрямку, має овалоподібну форму, витягнуту в субмеридіональному напрямку на 8 км при ширині 6 км, складений лужними сієнітами, серед яких в південній частині виділяється велике серпоподібне тіло фояїтів, а в північній – габро, піроксенітів і перидотитів, які також зустрічаються у вигляді невеликих лінзоподібних тіл у різних частинах масиву і в його ендоконтактах. Характерною особливістю масиву є присутність лінзоподібних тіл маріуполітів. За геохронологічними даними (за цирконом) вік масиву – 1795 млн р. Лужні породи масиву є цінною сировиною і вміщують значні ресурси нефелінових, рідкіснометалічних і рідкісноземельних руд;
- **Південнокальчицький** (Володарський) – розміщений в Приазовському мегаблоці, витягнутий в північно-західному напрямку, площею близько 170 км^2, прориває *центрально-приазовську серію*, складений тілами розшарованих лужних габроїдів, плагіоклазитів, монцонітів (І етап), сієнітів і кварцових сієнітів (ІІ етап), прорваних дайками мікросієнітів, мікрогранітів, гранофірів. За геохронологічними датуваннями по цирконах вік габро – 1807 млн р., монцонітів – 1785 млн р. К сієнітовому штоку в південній частині масиву приурочено Азовське циркон-рідкісноземельне родовище;

- **Покровокиреєвський** – розміщений в Приазовському мегаблоці, на перетині Волноваської й Грузько-Єланчицької зон розломів, площею 10 км^2, має штокоподібну форму, концентрично-зональну будову: центральна частина складена габроїдами, периферійні – піроксенітами, у південній частині масиву зустрічаються нефелін-лейцитові породи (нефелінові сієніти, маліньїти та ін.), які вміщують значні ресурси нефелінових руд. Вік масиву вважається девонським;
- **Проскурівський** – розміщений в межах Дністровсько-Бузького мегаблока, у 45 км на південь від м. Хмельницький, у межах Подільської тектонічної зони, де проривае автохтонні граніти *бердичівського комплексу*. Має неправильно-ізометричну форму у плані, розміри 3 × 5 км, у розрізі – форму перевернутого конуса, центральна частина якого складена мельтейгітами, а крила – ійолітами, нефеліновими сієнітами, піроксеновими ультрабазитами, облямованими потужним ореолом фенітизованих вмісних порід. Вік циркону з нефелінового сієніту – 2100±40 млн р.;
- **Хлібодарівський** – розміщений в межах Приазовського мегаблока, витягнутий в північно-східному напрямку на 18 км при ширині 9 км, площа близько 120 км^2, проривае гнейси *західноприазовської серії*, чарнокіти *токмацького і граніти анадольського комплексів*, у свою чергу прорваний лужними породами Октябрського масиву. Західна частина масиву складена кварцовими сієнітами, східна – біотитовими, біотит-амфіболовими і гіперстеновими гранітами. За геохронологічними датуваннями по циркону з кварцових сієнітів (чарнокітів) вік масиву – 2046 млн р.;
- **Чернігівський** – розміщений в однойменній тектонічній зоні на межі Приазовського і Середньопридніпровського мегаблоків, де представлений серією дайкоподібних тіл лужних ультрабазитів, габроїдів, мельтейгітів, нефелінових і лужних сієнітів, карбонатитів, облямованих ореолами фенітизації (загальною товщиною до 600–700 м), витягнутих у субмеридіональному напрямку. З карбонатитами комплексу пов'язані значні ресурси рідкіснометалічних і рідкісноземельних руд;

- **Чигиринський** – розміщений в межах Інгульського мегаблока, у північній частині Приінгульської синкліналі, на схід від Корсунь-Новомиргородського плутону, серед мігматитів *чечелеївської й спасівської світ*, які він прориває. У плані має неправильно-трапецієподібну форму, розміри 40 × 40 км, площу близько 1500 км^2. Складений порфіроподібними гранітами, інколи гіперстеновими гранітами. За радіологічними даними вік масиву – 2045 млн р.

3.2. ВОЛИНО-ПОДІЛЬСЬКА ПЛИТА (VOLYNO-PODILSKA PLATE)

3.2. ВОЛИНО-ПОДІЛЬСЬКА ПЛИТА (VOLYNO-PODILSKA PLATE) [28, 29, 44, 50, 52] – розміщена на південно-західних схилах Східноєвропейської платформи, між УЩ і Передкарпатським прогином. У рифеї й венді тут розвивалася південно-західна частина Волино-Оршанського прогину, у кембрії та ранньому девоні – Балтійсько-Дністровський перикратонний прогин, у середньому девоні-карбоні – Львівський палеозойський прогин (ЛПП). Тектонічна будова регіону має блоковий характер, блоки обмежені зонами глибинних розломів, основні з яких північно-східного і північно-західного напрямків. Виділяються Волино-Подільська моноклінль, Ковельський виступ, Зовнішня зона ЛПП:

- **Волино-Подільська моноклінль** – складена осадовими утвореннями рифею (*поліська серія*), венду (*волинська і валдайська серії*), кембрію (*балтійська і бережківська серії*), ордовику (*теригенно-карбонатна товща*), силуру (*китайгородський, баговицький, малиновецький і скальський горизонти*), девону (*тиверська і дністровська серії, лопушанська, підлипська, пелчинська, золотолипська і батятицька світи, товща вапняків і доломітів*), карбону (товща вапняково-теригенних порід), юри і крейди (теригенно-вапнякові породи), неогену (піски із прошарками глин), які залягають на архей-протерозойському кристалічному фундаменті (граніти, гранодіорити, сланці, інші вивержені й метаморфічні породи), що виходять на поверхню в області УЩ і моноклінально занурюються у південно-західному напрямку до глибини 8 км на межі з Передкарпатським прогином, у цьому ж напрямку збільшуються повнота розрізу і товщини осадових утворень;

- **Ковельський виступ** – позитивна структура, яка відокремлює дві негативні структури: Львівський палеозойський прогин на півдні та Брестську западину на півночі; вважається, що покрівля кристалічного фундаменту вздовж східної й південної межі залягає на глибині до 3 км; платформний чохол представлений типовими для Волино-Подільської плити осадовими формаціями, особливістю є присутність потужної (до 450 м) вулканічної формації нижнього венду;
- **Львівський палеозойський прогин (ЛПП)** – розташований на південному заході СЄП, сформований на слабо дислокованих відкладах рифею-середнього девону, які залягають на кристалічному фундаменті, глибина залягання якого досягає 7 км у центральній частині прогину. Володимир-Волинським розломом він відділяється на півночі від Ковельського виступу (Волинське палеозойське підняття). Відклади прогину слабодисльоковані й залягають згідно з формами рельєфу кристалічного фундаменту, який занурюється на захід. Виділяється ряд антикліналей і синкліналей північно-західного простягання, до останніх приурочені вугленосні відклади (родовища Волинське, Сокальське, Міжріченське, Тяглівське). У північній частині прогину виділяються Волинська моноклиналь, Літовезька і Красноградська антикліналі, Сокальська брахісинкліналь, Міжріченська синкліналь, Волинський і Забузький скиди, а в південній – Тяглівська і Каровська синкліналі, Белз-Милятинський, Бутинь-Хлевчанський, Нестерівський насуви, Рава-Руський розлом, який є межею прогину. Домезозойський чохол прогину представлений девонськими доломітами, вапняками, пісковиками та алевролітам (до 2100 м); кам'яновугільними пісковиками, гравелітами, вапняками й аргілітами, інколи з промисловими прошарками вугілля (*хорівська, куличківська, олеськівська, володимирська, устилузька, порицька, іваничівська, лишнянська, бужанська, морозовицька, паромівська, кречівська світи* загальною товщиною до 1200 м). Вони перекриті строкато-колірними піщано-глинистими утвореннями, вапняками, гіпсами, ангідритами юри (до 570 м); мергелями і

крейдою крейдової системи (150–800 м); кварцитами, пісками, глинами із пластами бурого вугілля, вапняками із прошарками мергелів і пісків неогену (75 м); четвертинними пісками, супісями, суглинками, глинами (до 35 м).

3.3. ЗАХІДНОЄВРОПЕЙСЬКА ПЛАТФОРМА (WEST-EUROPEAN PLATFORM) [28, 50] – займає крайову північно-західну частину України. В її структурі виділяються два структурні поверхи:

- **фундамент платформи** – з рифейським віком консолідації складається із чотирьох структур, послідовно насунутих одна на одну із заходу на північний схід:
  - ***Лежайська зона*** – байкальський складчастий комплекс, складений сланцями, філітами і кварцитами *санської серії*;
  - ***Коханівська зона*** – має салаїрський вік консолідації, складена аргілітами із прошарками пісковиків венд-кембрійського віку;
  - ***Рава-Руська зона*** – каледонської консолідації, складена глинистими формаціями ордовику-раннього девону;
  - ***Розточька зона*** – ранньобайкальської консолідації, складена теригенно-вулканогенними утвореннями *волинської серії* нижнього венду, перекритими комплексом теригенних відкладів від верхнього венду до нижнього девону;
- **платформний чохол** – представлений відкладами палеозою і мезозою, перекритими молодими кайнозойським осадками, які формують такі структури:
  - ***Дністровський перикратонний прогин*** – розміщений між структурами УЩ на сході й Складчастих Карпат на заході, складений вулканогенними формаціями нижнього венду (*волинська серія*) і осадовими венду (*могилів-подільська і канилівська серії*), нижнього кембрію (*балтійська серія*), ордовику, силуру та нижнього девону (*тиверська серія*);
  - ***Стрийський юрський прогин*** – центриклінальна депресія асиметричної будови з більш крутим південно-західним бортом (кути падіння до 40–45°);

– ***Львівська крейдова западина*** – характеризується асиметричною будовою з крутим південно-західним крилом і пологим східним.

3.4. ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКА ЗАПАДИНА (ДДЗ) (DNIPER-DONETSK DEPRESSION) [4, 14, 46, 50] – загальна площа 101,8 тис. км^2. На північному заході відокремлена від Прип'ятської западини Чернігівським виступом, на південному заході обмежена УЩ, на північному сході – Воронезькою антеклізою, на південному сході – Складчастим Донбасом. Вона є частиною величезної лінійної структури – Сарматсько-Туранського лінеаменту (лінії Карпінського), що простягається від Балтійського моря до передгір'їв Тянь-Шаню. Її виникнення пов'язано з глибокими розколами земної кори в рифеї й у девоні, формуванням систем авлакогенів, які пізніше перетворилися на западини. У центральній частині ДДЗ скорочується товщина консолідованої кори, поверхня Мохо піднімається до 30 км, тоді як у межах суміжних УЩ і Воронезького масиву вона залягає на глибинах 45–55 км. Серед нафтогазоносних областей України ДДЗ за розвіданими запасами, потенційними ресурсами і видобутком вуглеводнів посідає провідне місце.

У структурі ДДЗ виділяється докембрійський фундамент і фанерозойський платформний чохол. Фундамент складений архейськими грануліто-гнейсовими і граніт-зеленокам'янними комплексами і палеопротерозойськими лінійними гнейсово-залізорудними структурами, розділеними субмеридіональними міжблоковими розломами (Криворізько-Крупецький, Оріхово-Харківський). ДДЗ виповнена потужною товщею осадових порід від середньодевонських до четвертинних, для яких характерні різноманітний літологічний склад, широкий набір фаціальних обстановок – від морських (пісковики, алевроліти, аргіліти, сланці) до лагунних (вапняки, сіль, крейда, ангідрити) і континентальних (вугілля, строкатоколірні породи).

Виділяють декілька структурних поверхів: ейфельсько-нижньофранський (підсольовий комплекс), верхньофрансько-нижньопермський (із верхньофрансько-фаменським, турнейсько-нижньовізейським, верхньовізейсько-серпуховським, середньокам'яновугільним та верхньокам'яновугільно-нижньопермським підповерхами); мезозойський і кайнозойський. Платформний чохол ускладнений соляними діапірами у формі еліпсоподібних штоків (Роменський, Дмитрівський, Пісочанський), пасм (Чутівсько-Розпашнівський), кільцевих систем (Ічнянська група структур). Соляний тектогенез обумовив утворення грабенів і мульд просідання, радіальних скидів, грибоподібних структур (Єфремівська, Хрещатинська, Ведмедівська), просідання пришткових блоків по кільцевих скидах.

Головною тектонічною особливістю ДДЗ є чітка поздовжня зональність, обумовлена особливостями будови; виділяють приосьову зону, північну та південну прибортові зони, північний і південний борти.

Приосьова зона відповідає Дніпровському грабену (авлакогену), обмеженому з північного сходу та з південного заходу крайовими розломами – скидами з амплітудою від перших сотень метрів до 2–3 км, які мають складну звивисту форму, утворюють мисоподібні виступи в бік грабена та затоки в бік бортів. У напрямку приосьової зони відбувається стрімке збільшення товщини відкладів, це найбільш занурена частина грабена, де встановлені максимальні товщини розрізу фанерозою. Для неї характерні найбільші масиви соляних утворень, значні розміри структур. Загальна товщина відкладів на південному сході зони, за даними сейсмічних досліджень, перевищує 18 км. Основними позитивними структурами приосьової зони є (з північного заходу): Анисівський, Кошелівський, Ічнянський, Плисківсько-Лисогорівський, Артюхівсько-Анастасівський, Глинсько-Розбишівський, Малосорочинсько-Радченківський, Котелевсько-Березівський, Солохівсько-Диканський, Чутівсько-Розпашнівський, Хрестищенсько-Єфремівський, Соснівсько-Біляєвський, Співаківсько-Червонооскольський, Торсько-Дробишівський, Волвенківсько-Дружківський вали і виступи, які розділяють її на ряд депресій, мульд, улоговин: Скоринецька, Ніжинська, Гужівська, Срібнянська, Жданівська, Миргородська, Шилівська, Кротенківська, Максимівська, Степнівська, Гусарівська, Грушинська, Григорівська, Бахмутська, Кальміус-Торецька. Осьові частини депресій ускладнені витягнутими на північний захід прогинами.

Прибортові зони були найбільш тектонічно активними протягом усієї історії формування регіону. Ширина північної прибортової зони становить 20–25 км, південної – 15–20 км. В їхніх межах поверхня фундаменту моноклінально занурюється під кутами 1–2° в напрямку осьової частини грабена, глибина його залягання змінюються від 1 до 4,0–5,5 км. Прибортові зони грабена ускладнені рядом позитивних і негативних структур. Для північної прибортової зони це (з північного заходу): Городищенський, Кінашевський, Холмсько-Великозагорівський, Талаліївський, Великобубнівський, Новотроїцький, Охтирський вали і виступи; Дмитрівська, Бобрицька, Синівська мульди; для південної: Червонопартизанський, Журавсько-Селюхівський, Висачківсько-Ромоданівський, Нехворощанський, Зачепилівсько-Левенцівський і Самаринсько-Вовчанський вали і виступи. Крім того на північному борту виділяють Лебединську і Харківську затоки.

ДДЗ характеризується також поперечною зональністю, виділяються чотири поперечні підзони (з південного сходу):

- південно-східна центрикліналь, яка включає Костянтинівсько-Волвенківське пасмо, Бахмутську і Кальміус-Торецьку улоговини, а також структури ІІІ порядку (Дробишівсько-Святогірське та Краснооскольсько-Співаківське пасма);
- область переважного розвитку соляних підняттів, де розвинені численні грибоподібні соляні штоки, Олексіївсько-Чутівське і Біляївсько-Соснівське пасма;
- підзона великих валів і депресій, яка замикається поперечною ділянкою мобільної підзони з Ічнянською групою соляних структур в середині;
- північно-західна центрикліналь, де відсутні типові прибортові зони.

3.5. ДОНЕЦЬКА СКЛАДЧАСТА ОБЛАСТЬ (DONETSK FOLDED REGION) (Донбас) [14, 34, 47, 50, 51] – розташована на південному сході України (Донецька, Луганська, Дніпропетровська області) частково – у РФ (Ростовська обл.), простягається у субширотному напрямку на 650 км, завширшки 150 км, загальна площа – 60 тис. км^2, один із найбільших промислових регіонів України. Донбас складений потужною товщею осадових палеозойських, мезозойських і кайнозойських відкладів, які залягають незгідно з розмивом на виверженних і метаморфічних породах докембрію, що виходять на поверхню на південній і північній окраїнах басейну, а в центральній частині розташовані на великій глибині (більше 10–12 км). Основними стратиграфічними підрозділами Донбасу є:

- ***девон*** – поділяється на три світи: *миколаївську* ("білий девон") – ейфельський і живетський яруси; *долгінську* ("бурий девон") – франкський ярус; *роздольненську* ("сірий девон") – фаменський ярус, представлені породами теригенно-осадового й ефузивного комплексів, а також карбонатно-глинистими та карбонатними утвореннями *мафхаїнської* та *порфіритовської* товщ;
- ***карбон*** – представлений трьома відділами: нижнім (C_1) товщиною до 3200 м; середнім (C_2) товщиною 2500–8000 м і верхнім (C_3) товщиною 1100 до 4200 м, які поділяються на світи (серії): нижній – на чотири (*мокроволноваська серія, межевська, самарська, кальміуська світи*), середній – на вісім (*амвросіївська, мандриківська, моспинська, смолянинівська, білокалитвенська, кам'янська, алмазна, горлівська світи*), верхній – на три (*ісаївська, авіловська, араукаритова світи*); вони складені перешаруванням пісковиків, алевролітів і аргілітів із шарами і прошарками вапняків і вугілля: C_1 – до 60 вугільних пластів, C_2 – до 183 пластів, C_3 – поодинокі вугільні пласти;
- ***перм*** – представлена нижнім (*картамиська світа* – мідисті пісковики, *микитівська* – вапняково-доломітова, *слов'янська і краматорська* – соленосні) і верхнім (строкатоколірні піщано-глинисті утворення) відділами загальною товщиною 1200–1500 м;
- ***тріас*** – представлений пісковиками і глинами нижнього (*дронівська світа*), нижнього-середнього (*серебрянська*) і верхнього (*протопівська, новорайська*) відділів загальною товщиною 210–340 м;

– ***юра*** – представлена глинами, алевролітами і пісковиками із прошарками бурого вугілля нижнього і середнього відділів (*кожулинська, черкаська, підлужна, кам'янська світи*), карбонатними і червоноколірними відкладами верхнього відділу (*ізюмська, донецька світи*) загальною товщиною до 800 м;
– ***крейда*** – представлена континентальними пісками, глинами, алевролітами, опоко- і трепелоподібними породами нижнього (*долинська товща*) і верхнього (*слов'яногірська, широківська, єланчицька, криволуцька, сидорівська світи*) відділів товщиною до 650 м;
– ***палеоген*** – представлений алевролітами, пісковиками, глинами, глауконітовими пісками із прошарками бурого вугілля всіх відділів (*канівська, бучацька, харківська, полтавська серії*) загальною товщиною 100–200 м;
– ***неоген*** – представлений пісками і глинами із прошарками вапняків і бурого вугілля товщиною до 290 м;
– ***четвертинна система*** – представлена алювіально-елювіальними утвореннями товщиною до 40 м.

У структурному відношенні Донбас є великим синклінорієм, ускладненим системою складчастих структур, виділяються такі основні структурні зони:

- ***Центральна зона великих складок*** – де основними структурними елементами є Головна антикліналь, Північна і Південна синкліналі, а також структури більш високих порядків (Боково-Хрустальська, Должансько-Сулинська, Торезько-Сніжнянська, Кальміус-Торецька, Шахтинсько-Несвітаєвська та ін.);
- ***Північна зона дрібної складчастості*** – де розвинені брахісинклінальні складки, розчленовані складною системою великих і дрібних насувів;
- ***Південна зона дрібної складчастості*** – де переважають брахіскладки складної форми, порушені скидами;
- ***Бахмутська улоговина*** – розвинені брахіформні синклінальні та антиклінальні складки, розташовані кулісоподібно, проявлений соляний діапіризм (Петрівський, Адамівсь-

кий, Корульський куполи, де на поверхню виходять штоки девонської солі);

- ***Кальміус-Торецька улоговина*** – велика широка складка, вісь якої витягнута згідно із загально-донецьким субширотним напрямком;
- ***схил Воронезького кристалічного масиву*** – відповідає Старобільсько-Мілерівській моноклінали, залягання порід там пологе (1–2°), зрідка розвинені пологі (5–6°) брахіантикліналі та куполи ізометричної або овальної форми;
- ***схил УЩ*** – відповідає Південній (Новомосковсько-Петропавлівській) моноклінали, яка занурюється на північний схід під кутом 2–5°.

З розривних порушень насуви переважають у північній і південній зонах дрібної складчастості (Центральний, Селідівський, Французький, Алмазний та ін.) і в прибортових зонах (Північнодонецький, Мар'ївський, Мушкетівський та ін.), підкиди розвинені в зоні Ровенецького поперечного підняття, а скиди – на північному і південному бортах басейну (Булахівський, Максимівський, Центральний та ін.).

3.6. КАРПАТСЬКА СКЛАДЧАСТА СИСТЕМА (CARPATHIAN FOLDED SYSTEM) [13, 28, 30-33, 42, 44, 50] – складена потужними (до 6–10 км) товщами крейдово-палеогенового флішу, який має складчасто-покривну будову. У тильних частинах флішових покривів на денну поверхню виходять вапнякові споруди (Пеніни) і кристалічні масиви (Мармароський), сформовані метаморфічними утвореннями рифею, венду, кембрію і верхнього палеозою. Пенінська вапнякова зона скель поділяє Східні Карпати на Зовнішні та Внутрішні. Східні Карпати мають прогини: передгірний – Передкарпатський, і внутрішній – Закарпатський. Вони складені потужними товщами молас отнангу, егенбургу, бадену, сармату і панону (Закарпаття). У Закарпатському прогині є неогенове Вигорлат-Гутинське вулканічне пасмо. В основі Передкарпатського прогину і передових складок Карпат залягають відклади рифею, венду, кембрію, силуру, верхнього палеозою і мезозою, а інколи й палеогену в платформних фаціях пасивної окраїни Євразійської плити, на яку насунутий покрив

Східних Карпат. У плані Карпатська гірська споруда утворює півколо, що огинає Панноно-Трансільванію з горами Апусені, вони розбиті численними порушеннями, у тому числі регіональними. Формування Карпат розглядають з позиції підсуву Євразійської плити (зі Східноєвропейською та Західноєвропейською мікроплитами) під мікроплиту Панноно-Трансільванії з пологою сейсмофокальною зоною під Закарпатським прогином. Доказом є покривно-складчаста структура Карпат, наявність післяорогенного магматизму, великого теплового потоку, різноманітних флюїдопроявів, зруденіння, інтрузивних тіл, підняття межі Мохо в Закарпатському прогині. Тут виділяється основа прогину – автохтон та насунутий комплекс відкладів – алохтон. В основі прогину виділено Зовнішню зону з її північно-східною та південно-західною глибокоопущеною (Лопушнянською) підзонами та Внутрішню зону, межа між якими проходить по Передкарпатському розлому. У насунутому комплексі виділяються різноманітні зони Складчастих Карпат.

3.6.1. ПЕРЕДКАРПАТСЬКИЙ ПЕРЕДОВИЙ ПРОГИН [13, 28, 31–33, 44] – розділений на дві зони: Зовнішню (Більче-Волицьку), де переважають газові родовища, і Внутрішню – з нафтовими і нафтогазоконденсатними родовищами:

- **Зовнішня зона** – потужний (до 4 км) міоценовий чохол залягає на складчастих палеозойських і рифейських утвореннях, перекритих платформними теригенно-карбонатними породами юри і крейди товщиною до 1000 м і більше. Вони з незгідністю перекриті міоценовими відкладами, які представлені слабодислокованим комплексом теригенних порід баденію (переважають у центральній частині зони) і сармату (верхня моласа). Поперечними розломами зона поділена на три частини: Косівська (південно-східна) і Крукеницька (північно-західна) западини та Івано-Франківське підняття, що їх розділяє. Широко розвинені скиди північно-західного і меридіонального простягання з амплітудами від 50–100 до 1000–1200 м. Плікативні структури представлені великими брахіантиклінальними підняттями розміром 6–10 x 10–14 км з амплітудами 200–400 м, до яких часто приурочені газові родовища, і вузькими складками вздовж Стебницького насуву з пологими північно-східними крилами; південно-західні крила зрізані насувом; їхні розміри 3–5 х 15–20 км, амплітуди 100–150 м.

- **Внутрішня зона** – з амплітудою 15–20 км насунута на Зовнішню по Стебницькому насуву, а на Внутрішню зону по Береговому насуву з амплітудою до 25 км насунуті утворення Скибової зони Складчастих Карпат. Це великий похований синклінорій, виповнений дислокованим крейда-палеогеновим карпатським флішем, перекритим моласово-соленосним комплексом порід нижнього міоцену. Виділяються підзони:
    - *Самбірська* – тектонічний покрив шириною до 24–29 км, товщиною до 4–5 км, затиснутий між карпатським флішем Бориславсько-Покутської підзони і автохтонними середньоміоценовими відкладами Більче-Волицької зони, складений зім'ятими в лінійні складки породами нижнього моласового комплексу нижнього міоцену (*поляницька, воротищенська, стебницька і балицька світи*);
    - *Бориславсько-Покутська* – шириною від 15–18 км до 25–27 км складена крейда-палеогеновим флішем (*спаська, стрийська, ямненська, манявська, вигідська, бистрицька, менелітова світи*), перекритим нижнім міоценом; розвинені лежачі складки з пологими південно-західними і крутими, часто підвернутими, ускладненими розривами, північно-східними крилами; поперечними розломами підзона розбита на ряд занурених і піднятих ділянок.

3.6.2. СКЛАДЧАСТІ КАРПАТИ [13, 30–33, 44, 50] – є типовою альпійською складчастою системою, у структурі якої виділяються Зовнішні Карпати, складені серією переважно флішових покривів (Скибова, Кросненська, Чорногорська, Дуклянська, Магурська і Поркулецька зони) і Внутрішні Карпати, які по суті є гігантським тектонічним меланжем з включенням великих брил протерозойських і палеозойських утворень (Рахівська, Мармароська, Пенінська зони, Рахівський масив тощо). Від Закарпатського прогину відділений глибинним розломом, до якого приурочена зона Пенінських скель.

- **Скибова зона** – є зовнішньою тектонічною одиницею Складчастих Карпат, яка насунена на міоценові моласи Передкарпатського прогину з амплітудою до 30 км; складена серією скиб (Берегова, Орівська, Сколівська, Парашки, Мальманстальська, Зелем'янки, Рожанки), які сформовані цілим рядом лусок, у складі яких переважають флішоїдні відклади крейда-палеоцену (*стрийська, головнинська, спаська світи*), палеоцену (*ямненська світа*), еоцену (*манявська світа*) і олігоцен-міоцену (*менілітова світа*)
- **Кросненська зона** – складена флішовими відкладами крейди і палеогену (*стрийська, ямненська, манявська, вигодська, бистрицька, головецька, менілітова, верховинська світи*), є великою насувною структурою, яка насунута на скибову зону; основні структурні одиниці:
  - ***Турківський субпокрив*** – складається з Грозівської, Лімненської, Горганської, Опорецької скиб шириною від 0,5–1,0 км до 10–20 км, які у свою чергу складаються з декількох лусок кожна (напр., у Горганській скибі виділяють Північнодовжинську, Довжинську, Станіславську, Ялинкуватську, Брустуранську луски);
  - ***Бітлянський субпокрив*** – насунутий з південного заходу на тильну частину Турківського, з південного заходу обмежений Дуклянсько-Чорногорським, а в перетині – Ясині й Буркутським покривами. Він простежується від українсько-польського кордону, де має найбільшу ширину (19 км), до басейну р. Біла Тиса. У складі субпокриву на північному заході переважають відклади олігоцену, а на південному сході – крейди-еоцену. У складі субпокриву виділяють три скиби: передову Сможевську (яка складається з ряду лусок: Боринська, Нижньо- і Верхньотурівські, Яворів-Пилипецька), Воловецьку (Сянківська, Либохорсько-Вепровецька й Ужокськo-Абранська

луски) і Женіївську (Гусненсько-Буковецька, Волосянсько-Підполозівська, Північнолузька луски);

- ***Передчорногірська тектонічна одиниця*** представлена лусками Горганської скиби: Північнодовжинською, розміщеною на північний схід від Довжинської луски Турківського субпокриву і Породчин-Ропочел, на яку з південного заходу насунуті крейдово-палеогенові відклади Скупівського субпокриву Дуклянсько-Чорногорського покриву, ці луски складені породами *головецького горизонту* або *нижньоверховинського підгоризонту* олігоцену.

- **Чорногірська зона** – виділяється в південно-східній частині Українських Карпат у вигляді смуги шириною 5–15 км, яка насунута на Скибову зону; складена переважно флішовими відкладами крейди;
- **Дуклянська зона** – багатоярусна складчасто-лускувата споруда, складена пакетом тектонічних лусок (Лузька, Жорнавська, Костринська, Шипітська, Маловиженська, Великоберезнянська, Малоберезнянська, Уклинська), утворених комплексом піщано-глинистих порід від нижньої крейди до олігоцену з горизонтами олістостромів;
- **Поркулецька зона** – складена крейдовими відкладами, насунутими на Дуклянську і Чорногорську зони, які вміщують великі олістоліти офіолітів і базальтів нижньої крейди;
- **Магурська зона** – виділяється в тильній частині Зовнішніх Карпат, насунута на Дуклянську і Поркулецьку зони, представлена вузькою (6–7 км) смугою, складеною сіро-строкатоколірними відкладами палеогену товщиною понад 1000 м, характеризується покривно-лускатою будовою (луски Рачанська, Бистрицька, Коханівська), інтенсивною дислокованістю, широким розвитком поперечних розломів;
- **Рахівська зона** – складена чорним тонкошаруватим нижньокрейдовим флішем *рахівської світи* із фрагментами діабазів нижньої крейди;
- **Мармароська зона** – простягається на 8 км від м. Свалява до с. Сускове, має ширину від 0,2 до 2,0 км, складена то-

нкоритмічним флішем *сушманецької світи* і пісковиками *драгівської світи*;

- **Пенінська зона** – вузька (1,2–2,0) складно побудована шовна структура, складена теригенно-карбонатними товщами нижньої юри-верхньої крейди з брилами вапняків, які інтенсивно дислоковані, незгідно перекритими конгломератами і пісковиками еоцену;
- **Рахівський масив** – гігантський тектонічний "окатиш" кристалічних порід пізнього докембрію у складі меланжу Внутрішніх Карпат, складений різноманітними сланцями, гнейсами і амфіболітами *білопотоцької* та *діловецької світ* з лінзоподібними тілами вапняків і мармурів, перекритими з незгідністю строкатими сланцями, туфітами, доломітами тріасу, вапняками, діабазами, яшмами юри.

3.6.3. ЗАКАРПАТСЬКИЙ ВНУТРІШНІЙ ПРОГИН [14, 30] – тилова депресія, закладена на структурах Паннонського масиву за рахунок розтягальних напружень на межі мезозою і кайнозою, які призвели до стоншення земної кори і шар'яжно-насувних процесів у навколишніх складчастих системах. Поділяється на Солотвинську і Чоп-Мукачівську западини.

- **Солотвинська западина** – становить південно-східну частину прогину, виповнена нижньою соленосною моласою, іноді із шарами конгломератів і верхньою туфогенно-теригенною моласою, до якої приурочені вулканічні споруди переважно кислого і помірно-кислого складу;
- **Чоп-Мукачівська западина** – становить північно-західну частину прогину, виповнена туфогенно-теригенною моласою неогену, серед якої виділяються вулканічні споруди Берегівського горбогір'я, складені переважно вулканітами ріолітової й ріодацитової формацій;
- **Вигорлат-Гутинске вулканічне пасмо** – простягається майже на 200 км при ширині до 20–25 км, розділяє Закарпатський прогин на Солотвинську і Чоп-Мукачівську западини; представлено ланцюгом палеовулканів (Попрічний, Анталівський, Синяк та ін.), складених вулканогенними і вулканогенно-осадовими формаціями (андезито-

ва, андезибазальтова та ін.) неогену, прорваних субінтрузіями помірно-кислого та основного складу.

3.7. ПЕРЕДДОБРУДЗЬКИЙ ПРОГИН (PREDOBRUDJA DEFLECTION) [45, 50] – розташований на південному заході України, між складчастими структурами Добруджі та платформними структурами південного обрамлення СЄП. Це видовжена в плані, асиметрична в розрізі структура з похилим північним і крутим південним бортами, виповнена вендськими, палеозойськими і тріасовими відкладами, на яких з розмивом залягають породи юри і крейди. Поверхня докембрійського фундаменту в найбільш зануреній частині прогину залягає на глибині 7 тис. м. В осадовому чохлі встановлено лінійно видовжені зони, утворені ланцюжками невеликих локальних позитивних структур північно-західного простягання. Аналогічне орієнтування, яке збігається також з простяганням складчастої споруди Добруджі, має накладена на Переддобрудзький прогин Молдавська западина юрського віку.

3.8. ПРИЧОРНОМОРСЬКА ЗАПАДИНА (BLACK SEA DEPRESSION) [6, 35–36, 45, 50] – охоплює структури південного схилу УЩ і північного Причорномор'я. Основні структури:

- ***Південна окраїна СЄП*** – займає північну частину регіону, її фундамент моноклінально занурюється на південь від 2–3 до 6–8 км у центральній частині Каркінітського прогину; в її межах виділяють Молдавську і Причорноморську (Південноукраїнську) монокліналі, межею між якими є Одеський глибинний розлом. Молдавська моноклінань по поверхні фундаменту більше занурена, в осадовому чохлі тут фіксуються кембрійські, силурійські, юрські й молодші утворення. У Причорноморській монокліналі фундамент перекритий крейдовими і кайнозойськими відкладами, що свідчить про відсутність осадконакопичення в рифеї-палеозої;
- ***Скіфська плита*** – молода епіпалеозойська платформа з гетерогенним байкальсько-герцинським фундаментом облямовує з півдня СЄП, обмежена на півдні субширотним порушенням, що відділяє Рівнинний Крим від Гірського, на

заході – субмеридіональним Одеським розломом; на схід простягається до Північного Каспію. На південь від Причорноморської та Молдавської монокліналей в зоні зчленування СЄП і Скіфської плити фіксується глибока депресія субширотного простягання. Вона складається з декількох прогинів грабеноподібної форми, роз'єднаних субмеридіональними розломами і поперечними перемичками. Прогини виповнені потужною товщею (до 8 тис. м) платформних відкладів різних стратиграфічних діапазонів, переважно мезокайнозойських, місцями і більш давніх товщ.

- ***Причорноморський мегапрогин*** – система прогинів, серед яких виділяють:
  - *Каркінітсько-Північнокримський крейда-палеогеновий прогин* – охоплює північно-західний шельф Чорного моря, Присивашшя і північні райони Рівнинного Криму. Поверхня фундаменту залягає на глибинах до 8–11 тис. м (Михайлівська улоговина), товщина осадового чохла сягає 9 тис. м. Це вузька субширотно видовжена структура з асиметричною будовою: південний борт, ускладнений серією субширотних порушень, вужчий і крутіший від північного. Прогин виповнений тріас-юрськими, нижньо- та верхньокрейдовими і палеоген-неогеновими відкладами, сумарною товщиною в осьовій частині до 10000 м, на бортах – 500–1000 м. Товщина майкопських відкладів в осьовій частині досягає 1600 м, на бортах – до 500–600 м, глибина залягання 300–2500 м. Виділяють три депресії, розмежовані ізопахітою 1200 м, на бортах існують форми типу структурних носів, пережимів, перемичок північно-західного простягання;
  - *Індоло-Кубанський рифтовий прогин* – займає південну частину Азовського моря; це субширотно видовжена асиметрична структура з похилим північним і крутим південним бортами, ускладненими численними скидами та насувами. Від Каркінітсько-Північнокримського прогину він відділений Південноазовським виступом. Ширина найбільш зануреної

частини прогину становить 65–70 км, максимальна товщина осадової товщі – 15 тис. м, причому близько 5 тис. м припадає на відклади *майкопської серії*. У центральній частині прогину виявлені декілька невеликих підняттів: Північноказантипське, Керченське. Особливістю прогину є розвиток процесів глиняного діапіризму і грязьового вулканізму. Товщина майкопських нашарувань в його центральній частині перевищує 4000 м, зменшуючись на бортах до 1000 м і повністю виклинюючись у передгірських районах Криму. У межах осьової зони прогину є ряд депресій вищого порядку, які розмежовані ізопахітою 4000 м;

- *Північноазовський прогин* є неглибокою асиметричною депресією (з похилим північним і крутим південним бортами) завширшки 20–30 км, що розміщена на дорифейський кристалічній основі й заповнена породами середньої юри, крейди і кайнозою товщиною до 300 м. З півдня прогин обмежений Головним Азовським порушенням амплітудою до 1000 м, в якому північне крило на 300–400 м опущено відносно південного. Осьова зона прогину зміщена до південного борту, найбільша глибина залягання фундаменту – 2000 м;

- ***Нижньопрутсько-Кримське мегапідняття*** – розділяє описані вище мегазападини, є сильно видовженою у плані субширотною структурою, у межах якої відмічається скорочення товщини майкопських відкладів. Мегапідняття об'єднує цілу низку позитивних структур вищого порядку: підняття Кілійсько-Зміїне, Каламітське, Новоселівське, Центрально-кримське.

3.9. КРИМСЬКА СКЛАДЧАСТА ОБЛАСТЬ (CRIMEA FOLDED SYSTEM)

[37, 38, 45, 50] є альпійською покривно-складчастою спорудою довжиною 170 км, шириною близько 50 км, у будові якої беруть участь структури автохтону, алохтону і неоавтохтону:

- **Автохтон** відслонюється в басейнах рік Чорна та Салгір, де він представлений апт-альбськими зеленувато-сірими глинами з лінзами поліміктових і шарами (у басейні р. Чорна) туфогенних пісковиків, а також у басейні р. Тонас, де він представлений флішоїдами валанжину-барему і глинами апт-альбу;

- **Алохтон** представлений двома покривами північної вергентності, сформованими на межі альбу та сеноману:
  - ***покрив Яйли***, складений верхньоюрськими та неокомськими карбонатними відкладами, фрагментарно простежується від мису Айя через Ай-Петринську, Ялтинську Яйли до Бабуган-Яйли, утворює гірські масиви Чатир-Дагу та Карабі-Яйли, масиви Агармиш і Тарахташ, на сході від яких занурюється під чохол альб-майкопських відкладів і виходить на денну поверхню лише на мисі Іллі (Феодосія);
  - ***Таврійський покрив*** загальною товщиною від перших сотень метрів до 2000–4000 м складений інтенсивно дислокованим флішем тріас-юрської *таврійської серії*;
- **Неоавтохтон** представлений сеноманськими, турон-маастрихтськими, палеоцен-еоценовими відкладами, які відслонюються в басейнах р. Чорна на заході до р. Мокрий Індол на сході.

У будові Гірського Криму традиційно виділяють два структурні поверхи: кімериджський та альпійський. Основними структурами кімериджського ярусу вважаються Качинське, Південноузбережне, Туакське, Центрально-кримське підняття, Перчемська антикліналь, Бітацький, Південнозахідний, Східнокримський і Судацький прогини; головні розломи: Демерджийський, Качинський, Долгоруківський, Щебетівський, Гурзуфський, Ялтинський, Маломаячкинський, Центральний, Молбайський. Основні структури альпійського структурного поверху: Північний схил мегантиклінорію Гірського Криму (із Севастопольсько-Сімферопольською і Східнокримською моноклінальями, розділеними Салгірською ерозійно-тектонічною западиною); Центрально-кримське підняття (де виділяються Гвардійський жолоб, Новоцарицинське і Сімферопольське підняття, Альмінська западина); Індоло-Кубанський прогин.

3.10. ЧОРНОМОРСЬКА ЗАПАДИНА (BLACK SEA DEPRESSION) [45, 50, 52] – велика депресійна структура, яка відокремлює складчасті споруди Балканського півострова і Понтійського узбережжя від Гірського Криму та Кавказу. Довжина западини становить понад 1100 км, ширина – від 150 до 300 км. Шельфова частина в зоні економічних інтересів України складена продовженням континентальних структур. Тут виділяються Кирилівська западина, вали Кілійський та Губкіна (продовження структур Переддобрудзького прогину), Альмінська западина, підняття Каламітське та Голіцина (продовження структур Центрально-кримського підняття). Серед основних структурних елементів глибоководної частини западини Чорного моря виділяють: вал Андрусова, який розділяє басейн на Західно- та Східночорноморську улоговини; низку великих структур, зокрема вал Шатського, вал Тетяєва, підняття Архангельського, прогини Сорокіна, Туапсинський, Гудаутський, Синопський та ін. Товщина кайнозойських відкладів Чорноморської западини становить 10–11 тис. м (Східночорноморська улоговина) та 13–14 тис. м (Західночорноморська улоговина).

3.11. ІМПАКТНІ СТРУКТУРИ (Impact structures) [47] – У межах УЩ та його схилів відомо сім імпактних структур: Західна, Іллінецька, Ротмистрівська, Болтиська, Оболонська, Зеленогайська, Тернівська.

- **Західна структура** – розташована у Вінницькій області, у 65 км на північний схід від м. Вінниця, у басейні р. Роставиця, лівого притоку р. Рось, у північній частині Дністровсько-Бузького мегаблока, складеного тут переважно гранат-біотитовими гранітами і мігматитами з невеликими тілами гнейсів і пегматитів. Кратер має овалоподібну форму, розміри 2,3 × 3,2 км, витягнутий в північно-західному напрямку; у центральній частині виділяється підняття, а в північно-західній – витягнута на північний схід горстоподібна структура, яка розділяє кратер на дві нерівноцінні частини. З ним збігається негативна гравітаційна аномалія інтенсивністю –4,2 мГл довжиною 4,7 км, шириною 3,9 км. Основою кратера є докембрійські гранат-біотитові граніти, гнейси, локальні тіла габроїдів. У розрізі кратер є конусоподібним тілом, яке розширюється догори, складене аутигенними та алогенними брекчіями, зювітами, дайкоподібними тілами імпактитів, які на глибині поступово переходять у катаклазовані граніти. Ударне походження структури підтверджується наявністю аутигенних та алогенних брекчій, зювітів, тагамітів, планарних структур кварцу і польових шпатів, конусів руйнування, присутністю коеситу та імпактних алмазів. К-Ar вік імпактитів кратера 165±6 млн р.;

- **Іллінецька структура** – розміщена біля однойменного міста у Вінницькій області, у 40 км на південний схід від м. Вінниця, на вододілі річок Соб і Сибок. Він є округлою депресією діаметром до 4 км із центральним підняттям, глибиною до 350 м у палеопротерозойських утвореннях УЩ, серед яких переважають гнейси і кристалічні сланці, прорвані гранітоїдами. Структура складена аутигенними та алогенними брекчіями, зювітами і тагамітами. Кратерні утворення перекриті відкладами верхнього силуру-нижнього девону і палеоген-четвертинними породами. В імпактитах кратера зафіксовано підвищений вміст нікелю, іридію, кобальту, співвідношення яких відповідають тим, що встановлені в метеоритній речовині, знайдено імпактні алмази, конуси руйнування. Вік кратера за спорово-пилковим комплексом перекривних осадових порід – додевонський, геохронологічні визначення за K-Ar методом коливаються від 390 до 470 млн р., за $^{40}Ar/^{39}Ar$ методом – від 410 до 444 млн р., а за палеомагнітними дослідженнями становлять близько 445 млн р. Таким чином, найвірогідніший вік утворення кратера відповідає ашгільському часу пізнього ордовику;
- **Ротмистрівська структура** – розташована в Смілянському районі Черкаської області, представлена округлою блюдцеподібною западиною діаметром 3 км, глибиною до 350–400 м у гранітах рапаківі Новомиргородського плутону, які у верхній частині перетворені на аутигенні глибові брекчії потужністю до 10 метрів і більше. На них залягає

перешарування алогенних брекчій і зювітів товщиною до 74 м. Вони перекриті товщею чергування алевроліто-глинистих і піщанистих порід крейди із прошарками бітумінозних глинистих сланців до горючих сланців, писальної крейди, що сформувалася після утворення кратера. Крейдова товща перекрита шаром алогенних глибових брекчій (10–15 м), які трактуються як горизонт викидів Болтиського кратера. Вік Ротмистрівського кратера за K-Ar методом становить 130±10 млн р., що відповідає ранньому барему. Кратерні відклади відповідають апт-альбу. Таким чином, кратер утворився в ранній крейді, вірогідно, у баремський час. Западина заповнена верхньокрейдовими сланцями, в яких на глибині до 150 м виділяється 3–7 фаціально невитриманих шарів горючих сланців потужністю від 0,8–2,5 м до 21,3–28,0 м кожен, сумарною потужністю 36,4–62,7 м (середня 44 м);

- **Болтиська структура** – розташована в центральній частині УЩ, на межі Черкаської й Кіровоградської областей, представлена округлою у плані депресією діаметром 24 км і глибиною до 1 км в кіровоградських гранітах і гнейсах палеопротерозою. Це складна імпактна структура з центральним підняттям діаметром 4 км, висотою близько 500 м, складеним брекчійованими ударнометаморфізованими гранітами і гнейсами, перекритими малопотужним переривчастим шаром алогенних брекчій і зювітів. Підняття оточено кільцеподібним внутрішнім кратером або трогом діаметром 11–12 км, глибиною до 1 км, який заповнений алогенними брекчіями, зювітами, тагамітами. На краю внутрішнього кратера глибина депресії становить 500–550 м і далі знижується до підніжжя валу. Імпактна структура оточена еродованим зовнішнім валом, складеним інтенсивно катаклазованими гранітами. У породах і мінералах кратера зафіксовані численні ознаки ударного метаморфізму: конуси руйнування, планарні елементи у кварці та польових шпатах, присутність коеситу. Навколо кратера на території від декількох до сотень квадратних кілометрів фрагментарно розвинені закратерні викиди, представлені брекчіями товщиною до 10–24 м, складеними уламками і глибами гранітів і гнейсів, зцементованих дрібноуламковим матеріалом того ж складу, з ознаками ударного метаморфізму (планарні структури в кварці та польових шпатах, коесіт, дрібні уламками скла). Кратер виповнений молодими осадами потужністю до 570 м. Основна частина розрізу западини складена шаруватими аргілітами, сланцями, у тому числі горючими, з прошарками алевролітів і пісковиків загальною потужністю до 400 м. В її складі виділена потужна (100–150 м) товща аргілітів, збагачених органічною речовиною (від 4–5 до 22–28 %), з горизонтами горючих сланців, ресурси яких підраховані у кількості 3887 млн т. Продуктивна товща перекрита напівпухкими відкладами бучацької (до 50 м) і київської (до 110 м) світ, полтавської серії (до 23 м), неоген-четвертинними пісками, глинами, суглинками (до 65 м). Установлено, що, як і кратер Чиксулуб, Болтиська імпактна структура утворилася 65 млн років тому, на межі крейди і палеогену;

- **Оболонська структура** – розташована в районі с. Оболонь Полтавської області, на північно-східному схилі УЩ, на його межі з ДДЗ. Структура являє собою пологу депресію в породах кристалічного фундаменту діаметром 16–20 км, глибиною до 1000 м із нечітко вираженим центральним підняттям, із центральним гребеноподібним прогином діаметром 2,5 на 4 км, кільцевим валом і кільцевим жолобом. У кристалічному фундаменті виділяються зони тріщинуватості, концентричні частини структури розділені системами похилих порушень, можливо, насувів. У гравітаційному полі структура виражена кільцеподібною негативною аномалією діаметром близько 10 км, яка облямовується системою позитивних гравітаційних аномалій. Кратер утворився в підводних умовах унаслідок метеоритного удару по двошаровій мішені з осадових порід тріасу та середнього карбону і порід кристалічного фундаменту. Основою структури є біотитові, гранат-біотитові гнейси і біотитові граніти раннього докембрію. Коптогенний комплекс порід потужністю до 227–279 м представлений алогенною брекчією, зювітами, зсувними відкладами, утвореннями суспензійних потоків і цунамі. Ці утворення перекриті потужною товщею (до 600–750 м) мезокайнозойських відкладів, представлених юрськими глинами із прошарками вапняків і пісковиків; крейдовими глинами і білою крейдою; осадками канівської, бучацької й київської світ палеогену; четвертинними суглинками і пісками. Породи характеризуються горизонтальною шаруватістю і не вміщують слідів порушень і деформацій, характерних для глин і пісковиків мішені. На думку деяких дослідників, Оболонський кратер має хороші перспективи відносно нафтогазоносності. Вік Оболонського кратера за геологічними даними визначається як післяранньотріасовий-досередньоюрский, а за даними K-Ar датування становить 169±7 млн р., що відповідає байоському віку середньої юри;

- **Зеленогайська структура** розміщена в Кіровоградській області, поблизу селища Зелений Гай. Кратер має просту будову, він утворився в біотитових гнейсах і гранітоїдах кіровоградського комплексу протерозою, на поверхні перекритий потужною товщею кайнозойських відкладів. Глибина котловини не перевищує 250 м. Котловина виповнена аутигенними глибовими брекчіями гнейсів і гранітів, які залягають в основі розрізу кратера. Вище їх перекриває шар алогенних брекчій, в яких встановлені ознаки ударного метаморфізму: планарні структури в кварці і польовому шпаті, діаплектове скло, конуси руйнування і таке інше. Часто розвинені різноспрямовані системи тріщинуватості, зони дроблення потужністю до 10–15 см. Потужність алогенних брекчій складає 8–15 м. На брекчіях залягають післякратерні відклади, представлені товщею (78 м) строкатоколірних глин і суглинків з включенням кутастих і напівобкатаних уламків і глиб кристалічних порід. Вище залягає перекривний комплекс (94 м), представлений глауконітовими пісками київської свити, пісками і супісками харківської серії палеогену і полтавської серії неогену, перекриті четвертинними суглинками і глинами (20 м). Вік утворення ударного кратеру приурочений до границі крейди і палеогену;

- **Тернівська структура** – розміщена у східній частині УЩ, поблизу смт Терни, на вододілі р. Інгулець і р. Саксагань, у Криворізькому залізорудному басейні, де в її крайовій частині розташовано Первомайське залізорудне родовище. Діаметр структури 8 км, вона складається із центрального підняття діаметром 2,5 км, складеного алогенними брекчіями, і западини (7–8 км), де поширені уламкові й глибові брекчії з ознаками ударного метаморфізму. Навколо центрального підняття розміщений кільцеподібний трог діаметром до 8 км, де у вигляді тіл складної морфології розвинені алогенні брекчії й зювіти, зустрічаються залізисті імпактити і залізисте скло, збагачене іридієм і нікелем. У західній частині структури в гнейсах локалізуються жили лужних імпактитів з поодинокими дрібними алмазами. У центральній частині розміщена "брекчієва трубка", складена кутастими уламками залізистих кварцитів, сланців, карбонатних порід, амфіболітів, плагіогранітів, зцементованими тонко-дрібнозернистим матеріалом, який за складом відповідає уламкам. У плані вона має еліпсоподібну форму з розмірами 800 х 500 м, а в розрізі – конусоподібну. Ознаки ударного метаморфізму виявлені у вигляді планарних елементів у кварці, зниження його показників заломлення і двозаломлення і переходу в діаплектове скло опалоподібного вигляду; присутності стишовіту і коеситу, графіту та імпактного алмазу, наявності конусів руйнування. Алогенні та аутигенні брекчії пронизані дайкоподібними тілами тагамітів складної морфології. Вік структури дискусійний. K-Ar методом вік склуватих імпактитів визначено як 280±10 млн р., водночас інші дослідники встановлюють більш давній вік – 350 млн р.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Геологія і корисні копалини України : атлас. М-б 1 : 500 000 / Л. С. Галецький (гол. ред.), Н. М. Чернієнко, В. Я. Веліканов та ін. – К. : НАН України, Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001.

2. Геология и полезные ископаемые Украины : комплект карт. М-б 1 : 1 000 000 / В. А. Великанов, В. А. Колосовская. – К., 2003.

3. Комплексна металогенічна карта України. М-б 1 : 500 000 / А. С. Войновський, Л. В. Бочай, В. А. Колосовська. – К., 2003.

4. Геология и нефтегазоносность Днепровско-Донецкой впадины. Глубинные разломы и комбинированные нефтегазоносные ловушки / В. К. Гавриш, А. И. Недовшовенко, Л. И. Рябчун и др. – К. : Наук. думка, 1991.

5. Геологічна карта докайнозойських утворень України. М-б 1 : 1 000 000 / ред. В. І. Калінін. – К. : ДГС, 2000.

6. Геологія верхньої крейди Причорноморсько-Кримської нафтогазоносної області України / В. П. Гнідець, К. Г. Григорчук, І. М. Куровець та ін. – Л. : Полі, 2013. – 160 с.

7. Геолого-геофизическая модель Голованевской шовной зоны Украинского щита / А. В. Анциферов, Е. М. Шеремет, Е. Б. Глевасский и др. – Донецк : Вебер, 2008. – 308 с.

8. Геолого-геофизическая модель Криворожско-Кременчугской шовной зоны Украинского щита / Н. Я. Азаров, А. В. Анциферов, Е. М. Шеремет и др. – К. : Наук. думка, 2006. – 196 с.

9. Геолого-геофизическая модель Немировско-Кочеровской шовной зоны Украинского щита / А. В. Анциферов, Е. М. Шеремет, К. Е. Есипчук и др. – Донецк : Вебер, 2009. – 254 с.

10. Геолого-геофизические критерии рудоносности и металлогения областей субдукции Украинского щита / Е. М. Шеремет, С. Н. Кулик, С. Г. Кривдик и др. – Донецк : Ноулидж, 2011. – 285 с.

11. Геолого-геоэлектрическая модель Орехово-Павлоградской шовной зоны Украинского щита / Н. Я. Азаров, А. В. Анциферов, Е. М. Шеремет и др. – К. : Наук. думка, 2005. – 190 с.

12. Гинтов О. Б. Полевая тектонофизика и ее применение при изучении деформаций земной коры Украины / О. Б. Гинтов. – К. : Феникс, 2005. – 572 с.

13. Гнилко О. М. Геологічна будова та еволюція Українських Карпат : автореф. дис. … д-ра геол. наук. – Л., 2016. – 44 с.

14. Горючі корисні копалини України : підручник / В. А. Михайлов, М. В. Курило, В. Г. Омельченко та ін. – К. : КНТ, 2009. 376 с.

15. Державна геологічна карта України[1]. М-б 1 : 200 000. Центрально-українська серія, аркуш L-36-I (Любашівка). Пояснювальна записка. – К. : ДГС, 2007. – 144 с.

16. Державна геологічна карта України[2]. М-б 1 : 200 000. Центрально-українська серія, аркуш L-36-II (Вознесенськ). Пояснювальна записка. – К. : ДГС, 2006. – 112 с.

17. Державна геологічна карта України[3]. М-б 1 : 200 000. Центрально-українська серія, аркуші L-36-VI (Запоріжжя), L-37-I (Пологи). Пояснювальна записка. – К. : "Південукргеологія", 2004. – 145 с.

18. Державна геологічна карта України[4]. М-б 1 : 200 000. Центрально-українська серія, аркуш L-37-VII (Бердянськ). Пояснювальна записка. – К. : Південукргеологія, 2004. – 138 с.

19. Державна геологічна карта України[5]. М-б 1 : 200 000. Центрально-українська серія, аркуш M-35-XVIII (Фастів). Пояснювальна записка. – К. : ІГМР, 2003. – 136 с.

20. Державна геологічна карта України[6]. М-б 1 : 200 000. Центрально-українська серія, аркуш M-35-XXII (Старокостянтинів). Пояснювальна записка. – К. : "Північгеологія", 2007. – 146 с.

21. Державна геологічна карта України[7]. М-б 1 : 200 000. Центрально-українська серія, аркуш M-35-XXIII (Бердичів). Пояснювальна записка. – К. : Північгеологія, 2002. – 97 с.

22. Державна геологічна карта України[8]. М-б 1 : 200 000. Центрально-українська серія, аркуш M-35-XXXVI (Гайворон). Пояснювальна записка. – К. : Північгеологія, 2011. – 116 с.

23. Державна геологічна карта України[9]. М-б 1 : 200 000. Центрально-українська серія, аркуші M-36-XIX (Біла Церква). M-36-XXV (Умань). Пояснювальна записка. – К. : Північгеологія, 2006. – 165 с.

24. Державна геологічна карта України[10]. М-б 1 : 200 000. Центрально-українська серія, аркуш M-36-XXXI (Первомайськ). Пояснювальна записка. – К. : УкрДГРІ, 2004. – 175 с.

25. Державна геологічна карта України[11]. М-б 1 : 200 000. Центрально-українська серія, аркуш M-36-XXXII (Новоукраїнка). Пояснювальна записка. – К. : УкрДГРІ, 2001. – 119 с.

26. Державна геологічна карта України[12]. М-б 1 : 200 000. Центрально-українська серія, аркуші M-36-XXXIV (Жовті Води), L-36-IV (Кривий Ріг). Пояснювальна записка. – К. : Південукргеологія, 2005. – 101 с.

27. Державна геологічна карта України[13]. М-б 1 : 200 000. Центрально-українська серія, аркуш M-36-XXXVI (Дніпропетровськ). Пояснювальна записка. – К. : УкрДГРІ, Південукргеологія, 2007. – 116 с.

28. Державна геологічна карта України[14]. М-б 1 : 200 000. Волино-Подільська серія, аркуші M-34-XVIII (Рава-Руська), M-35-XIII (Червоноград), M-35-XIX (Львів). Пояснювальна записка. – К. : Західукргеологія, 2004. – 118 с.

29. Державна геологічна карта України[15]. М-б 1 : 200 000. Волино-Подільська серія, аркуші M-35-XXVIII (Бар), M-35-XXXIV (Могилев-Подільський). Пояснювальна записка. – К. : УкрДГРІ, 2008. – 206 с.

30. Державна геологічна карта України[16]. М-б 1 : 200 000. Карпатська серія, аркуші М-34-XXIX (Сніна), М-34-XXV (Ужгород), L-34-V (Сату-Маре). Пояснювальна записка. – К. : Західукргеологія, 2003. – 96 с.

31. Державна геологічна карта України[17]. М-б 1:200 000. Карпатська серія, аркуші М-34-XXIII (Пшемисль), М-34-XXIV (Дрогобич). Пояснювальна записка. – К. : Західукргеологія, 2005. – 133 с.

32. Державна геологічна карта України[18]. М-б 1 : 200 000. Карпатська серія, аркуш М-35-XXV (Івано-Франківськ). Пояснювальна записка. – К. : Західукргеологія, 2007. – 150 с.

33. Державна геологічна карта України[19]. М-б 1 : 200 000. Карпатська серія, аркуші М-35-XXV (Хуст), L-34-VI (Бая-Маре), М-35-XXXI (Надвірна), L-35-1 (Вішеу-де-Сус). Пояснювальна записка. – К. : Західукргеологія, 2009. – 140 с.

34. Державна геологічна карта України[20]. М-б 1 : 200 000. Донбаська серія, аркуш М-37-XXV (Лозова). Пояснювальна записка. – К. : Донецькгеологія, 2007. – 132 с.

35. Державна геологічна карта України[21]. М-б 1 : 200 000. Кримська серія, аркуші L-36-XXI (Чорноморське), L-36-XXII (Красноперекопськ), L-36-XXVII (Морське). Пояснювальна записка. – К. : Південекогеоцентр, 2004. – 99 с.

36. Державна геологічна карта України[22]. М-б 1 : 200 000. Кримська серія, аркуш L-36-XXIII (Джанкой). Пояснювальна записка. – К. : Південекогеоцентр, 2007. – 83 с.

37. Державна геологічна карта України[23]. М-б 1 : 200 000. Кримська серія, аркуші L-36-XXVIII (Євпаторія), L-36-XXXIV (Севастополь). Пояснювальна записка. – К. : Південекогеоцентр, 2006. – 175 с.

38. Державна геологічна карта України[24]. М-б 1 : 200 000. Кримська серія, аркуші L-36-XXIX (Сімферополь), L-36-XXXV (Ялта). Пояснювальна записка. – К. : Південекогеоцентр, 2004. – 99 с.

39. Ингульский мегаблок Украинского щита (глубинная геоэлектрическая модель и полезные ископаемые) / И. Ю. Николаев, Е. М. Шеремет, Т. К. Бурахович и др. – Донецк : Ноулидж, 2014. – 180 с.

40. Комплексна металогенічна карта України м-бу 1 : 500 000 / А. С. Войновський, Л. В. Бочай, С. В. Нечаєв та ін. – К., 2003. – 336 с.

41. Кореляційна хроностратиграфічна схема раннього докембрію Українського щита (Пояснювальна записка) / К. Ю. Єсипчук, О. Б. Бобров, Л. М. Семенюк та ін. – К. : УкрДГРІ, 2004. – 30 с.

42. Металічні і неметалічні корисні копалини України. Т. І. Металічні корисні копалини / Д. С. Гурський, К. Ю. Єсипчук, В. І. Калінін та ін. – К.; Л. : "Центр Европы", 2006. – 785 с.

43. Металічні і неметалічні корисні копалини України. Т. 2. Неметалічні корисні копалини / Д. С. Гурський, К. Ю. Єсипчук, В. І. Калінін та ін. – К.; Л. : Центр Европы, 2006. – 552 с.

44. Нетрадиційні джерела вуглеводнів України. Кн. 2. Західний нафтогазоносний регіон / Ю. З. Крупський, І. М. Куровець, Ю. М. Сеньковський та ін. – К. : Ніка-центр, 2014[1]. – 400 с.

45. Нетрадиційні джерела вуглеводнів України. Кн. 3. Південний нафтогазоносний регіон / В. А. Михайлов, І. М. Куровець, Ю. М. Сеньковський та ін. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2014[2]. – 215 с.

46. Нетрадиційні джерела вуглеводнів України. Кн. 4. Східний нафтогазоносний регіон: аналітичні дослідження / В. А. Михайлов, С. А. Вижва, В. М. Загнітко та ін. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2014[3]. – 431 с.

47. Нетрадиційні джерела вуглеводнів України. Кн. 7. Метан вугільних родовищ, газогідідрати, імпактні структури і накладені западини Українського щита / В. А. Михайлов, О. Ю. Зейкан, А. М. Коваль та ін. – К. : Ніка-центр, 2013. – 368 с.

48. Петрографічний кодекс України. – К., 1999. – 81 с.

49. Семененко Н. П. Континентальная кора / Н. П. Семененко. – К. : Наук. думка, 1975. – 198 с.

50. Систематизація й упорядкування тектонічної термінології для застосування її в геологокартувальній практиці : звіт про науково-дослідну роботу. – К.: УкрДГРІ, 2015. – 519 с.

51. Стратиграфічний кодекс України. – К. : НСК України, 1997. – 39 с.

52. Тектонічна карта України. М-б 1 : 1 000 000. Пояснювальна записка. – К. : УкрДГРІ, 2007. – 96 с.

53. Шеремет Е. М. Редкометальные граниты Украинского щита (петрология, геохимия, геофизика и рудоносность) / Е. М. Шеремет, С. Г. Кривдик, Е. В. Седова. – Донецк : Ноулидж, 2014. – 250 с.

54. Щербаков И. Петрология Украинского щита / И. Щербаков. – Л. : ЗУКЦ, 2005. – 366 с.

Навчальне видання

МИХАЙЛОВ Володимир Альбертович

БАЗОВІ ТЕРМІНИ І ПОНЯТТЯ ГЕОТЕКТОНІКИ

Навчальний посібник

Редактор *Л. Воронцова*

Оригінал-макет виготовлено ВПЦ "Київський університет"

Формат 60x84$^{1/16}$. Ум. друк. арк. 19,53. Наклад 100. Зам. № 218-8953.
Гарнітура Times New Roman. Папір офсетний. Друк офсетний. Вид. № Гл5.
Підписано до друку 19.06.18

Видавець і виготовлювач
ВПЦ "Київський університет"
б-р Т. Шевченка, 14, м. Київ, 01601,
☎ (044) 239 32 22; (044) 239 31 72; тел./факс (044) 239 31 28
e-mail: vpc_div.chief@univ.net.ua; redaktor@univ.net.ua
http: vpc.univ.kiev.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1103 від 31.10.02