
ГЕОЛОГІЯ ЯК НАУКА

Геологія є однією з природничих наук, яка вивчає Землю. Термін *геологія* походить з грецької мови (*ge* – Земля, *logos* – слово, наука). Геологія вивчає зовнішні сфери Землі: літосферу, земну кору. *Предметом геологічних досліджень, з огляду на це, є будова земної кори та літосфери, їхня історія й усі явища та процеси, які відбуваються в них, а також на поверхні Землі.*

Перші спроби пояснення природних процесів робили ще грецькі філософи. Геракліт з Ефесу (бл. 540–480 рр. до н.е.) прапричину всього вбачав у вогні. У працях Геродота (485–425 рр. до н.е.) є вже інформація суто геологічна. Арістотель (384–322 рр. до н.е.) уважав, що сушу багаторазово заливало море. Ератосфен (бл. 275–194 рр. до н.е.) у праці *Географія* заклав підвалини власне географічної науки.

Пліній Старший (23–79) у I ст. н. е. написав 37 книг *Природничої історії*, яка аж до часів Відродження була головним джерелом знань у галузі наук про Землю (зокрема, мінералогію). Учений загинув під час спостереження за виверженням Везувію 79 р.

Середні віки були часом застою в європейських природничих науках. Лише розвиток гірництва дав багато нових спостережень у галузі геології. Значний внесок у розвиток геологічної науки зробили Леонардо да Вінчі (1452–1519) та Георг Аґрікола (1494–1555), які вперше в науках про Землю висловили думку, що аналогічні до сучасних процеси у земній корі могли відбуватися і в минулому.



У XVII і XVIII ст. зросла зацікавленість до будови внутрішніх частин нашої планети. Гіпотези, які стосувалися походження і будови Землі, є в працях Рене Декарта (1596–1650), Атанасія Кірхера (1602–1680) і Георга-Лойса Бюфона (1707–1788).

Злам XVIII і XIX ст. був часом гострих суперечок між прихильниками двох напрямів у геології: *нептунізму* і *плутонізму*. Ці назви походять від імен двох давньогрецьких богів: Нептуна – володаря моря, і Плутона – бога підземного світу. Представники нептунізму – Абрахам Готліб Вернер (1707–1788), Ян Батіст Ламарк (1744–1829) – уважали, що всі гірські породи утворились у морі, а плутоністи, зокрема Джеймс Геттон (1726–1797) і Леопольд фон Бух (1774–1853), дотримувались поглядів, що провідну роль у формуванні порід відігравали вулканізм та внутрішнє тепло Землі.

На межі XVIII і XIX ст. припала діяльність Станіслава Сташціа (1755–1826), праця якого *Про походження Карпат та інших гір і рівнин Польщі*, видана 1815 р., стала першою книгою з широким описом геологічної будови Польщі та заходу України, а також прилеглих територій. Праця ілюстрована мапою і геологічними розрізами.

У XIX ст. увагу геологів привертала проблема вивчення органічних решток у породах для з'ясування часу утворення цих порід. Вільям Сміт (1797–1839) увів поняття *керівної скам'янілості* (форми) і створив основу стратиграфії. Вивчення скам'янілостей дало змогу Георгу Куверу (1769–1832), зачинателю палеонтології, сформулювати *теорію катастроф*. За цією теорією, у розвитку Землі багаторазово наставали періоди масового вимирання всіх живих організмів, після чого наставав новий акт творення. Противником теорії Кувера був Чарльз Лаєль (1797–1875). Він розвинув гіпотезу Джеймса Гетона, відому як *геологічний актуалізм*. Геологічний актуалізм є однією з основ геології. Він полягає в тому, що фізичні й хімічні процеси, які відбуваються в земній корі, у минулому були такими ж, як і теперішні, та вели до тих же наслідків.

Розвиток сучасної геології датують серединою XIX ст. Едвард Зюс (1831–1914), який був головно тектоністом, узагальнив геологічні матеріали зламу XIX–XX ст. Леонсій Елі де Бомон (1798–1895) створив *контракційну теорію*, згідно з якою горотворні процеси на Землі пов'язані зі зменшенням її об'єму і морщенням поверхні. Джон Дена (1813–1895) створив систематику мінералів, а також увів у геологію термін геосинкліналь. Важливе значення мали праці Альфреда Вегенера (1880–1930), погляди якого лягли в основу сучасної теорії *тектоніки літосферних плит*, яка найповніше пояснює майже всі явища еволюції земної кори.

З прогресом геологічних досліджень виділились численні геологічні дисципліни, які сьогодні, здебільшого, стали самостійними науками.



Найважливішими з них є такі:

- **динамічна геологія** – вивчає процеси формування земної кори, а також сили, які ведуть до цих постійних змін;
- **історична геологія** – вивчає минуле Землі з часу її виникнення й дотепер;
- **палеонтологія** – наука про організми, які жили в геологічному минулому, та про їхню еволюцію;
- **мінералогія** – наука про мінерали;
- **петрографія** – наука про породи;
- **регіональна геологія** – вивчає історію та геологічну будову окремих фрагментів земної кори;
- **геологія родовищ корисних копалин** – виконує розшуки, розвідку, підрахунок запасів та визначення умов експлуатації покладів мінеральної сировини;
- **інженерна геологія** – вивчає фізичні властивості порід з погляду можливостей будівництва інженерних об'єктів;
- **гідрогеологія** – вивчає походження та рух підземних вод, підраховує їхні запаси, питання охорони, а також міграцію та забруднення підземних вод;
- **геологія навколишнього середовища** – вивчає широку проблематику, пов'язану з геологічними аспектами охорони довкілля.

Останні чотири розділи геології об'єднані загальною назвою ужиткова геологія.

Широкий спектр геологічних проблем засвідчує, що геологія має ключове значення для економіки будь-якої країни. Це ж стосується й ужиткової геології.

Величезне значення в людській діяльності відводять мінеральним ресурсам. Багато різних родовищ відкрито давно, їх експлуатують. Інші вивчають та розвідують, і їхня експлуатація є питанням майбутнього. Ще інші очікують на відкриття. Останніми роками особливого значення набуває вивчення мінеральних ресурсів світового океану.

Важливою проблемою є забезпечення людства водою. Запасів поверхневих вод уже не вистачає. Назріває потреба експлуатації покладів підземних вод глибоких горизонтів земної кори, що є неможливим без вивчення руху вод у породних шарах та їхнього походження.

Закони будівництва передбачають перед зведенням кожної великої будівлі вивчення властивостей основи, щоб з'ясувати, як на неї вплине вага цієї будівлі; цими проблемами займається інженерна геологія. Жодна з



Володимир Мізерський. ДИНАМІЧНА ГЕОЛОГІЯ

галузей ужиткової геології не могла б розвиватися без постійного розвитку фундаментальних геологічних наук. Знання геології є необхідним для вивчення проблем охорони літосфери.