

УДК-551.24

ПРО БУДОВУ, ЕНЕРГІЇ ТА ГОЛОВНІ МЕХАНІЗМИ ЗЕМЛІ**Б. Чалий***Львівська геологорозвідувальна експедиція,
вул. Тургенєва, 33, м. Львів, 79018, Україна*

Згідно з положеннями геологічної ейнштейнівської школи, головними елементами земної кулі є літосфера, мантія та земне ядро. Стосовно земних енергій, то серед них провідну роль відіграють гравітаційне, теплове та електромагнітне поля. А щодо головних земних механізмів, то маємо ротатійне гравітаційне диференційоване розшарування земної речовини та п'ятирівневий діпіризм земної кулі. Кількість енергії, що потрібна для дії цих механізмів, можна обчислити за допомогою формул теорії відносності.

Ключові слова: будова, енергія, механізм, земна куля, геосфера, шар, лінза, гірська порода, мінерал.

Від ньютонівської до ейнштейнівської геології. Як свідчать геологічні дослідження, об'єктом вивчення яких є будова земної кулі, енергії, механізми та еволюція Землі, останнім часом людство зробило вагомі кроки в пізнанні геологічної будови та механізмів у межах поверхневої геології, що пропонуємо називати геологією ньютонівської школи, а на шляху до пізнання глибинної будови та механізмів земної кулі, яке називаємо геологією ейнштейнівської школи, роблять тільки перші кроки. Головним, що відрізняє школу від першої, є її об'єкт – не кривля літосфери, а вся земна куля; а також не тільки теплова, а головні енергії, які розглядають у взаємодії гравітаційного, теплового та електромагнітного полів.

Про головні риси будови Землі. Геологічні та космологічні дані дають підставу твердити [1, 2], що в загальних рисах первинну земну кулю (протокулю) утворювали три протогеосфери – протолітостера, протомантія та протоядро. У процесі еволюції Землі, яка охопила близько 4,6 млрд років, з протолітосфери утворилися земна кора (потужністю 5–75 км) та мантійна літосфера (потужністю 45–200 км); з протомантії – верхня (потужністю 800–900 км) та нижня (потужністю близько 1 900 км) мантії; а з протоядра – рідинне зовнішнє (потужністю близько 2 300 км) та тверде внутрішнє (діаметром близько 2 400 км) земні ядра. У складі земної кулі також виділяють тектоносферу (потужністю до 1 000 км), яку формують земна кора, мантійна літосфера, астеносфера (потужністю 0–350 км) і субастеносфера (потужністю 600–750 км). Земну кору поділяють на кристалічний фундамент і осадово-вулканічний чохол. Відклади чохла розділяють на компетентні (пластичні) та некомпетентні (міцні) шари.

За мінералого-петрографічними та фізико-хімічними властивостями земна куля має гетерогенну будову, що відображено в результатах геологічних, геофізичних та геохімічних досліджень. На підставі аналізу будови земної кулі можна зробити висновок, що вона в розрізі має пластичні (компетентні) шари гірських порід в осадово-вулканічному чохлі земної кори, магматичні хвилеводи у кристалічному фундаменті лі-

тосфери, пластичну астеносферу в тектоносфері, а також зовнішнє земне ядро, речовина якого перебуває в пластичному або рідинному стані.

Поряд з гетерогенним розподілом пластичної (компетентної) та непластичної (некомпетентної) речовини земної кулі, де домінує теплова енергія, також є гетерогенний розподіл гравітаційних аномалій, де переважає гравітаційна енергія, а також гетерогенний розподіл магнітних аномалій, в яких домінує електромагнітна енергія. Отже, гетерогенний розподіл теплових, гравітаційних і магнітних аномалій свідчить про гетерогенну будову земної кулі. Наявні геологічні дані підтверджують, що Протоземля також мала гетерогенну будову. Ймовірно, земне протоядро утворилося завдяки зіткненню двох глобальних космічних тіл, протомантия – у процесі зіткнення шести “континентальних” і чотирьох “океанічних” регіональних тіл, а протолітосфера – унаслідок об’єднання зональних і локальних тіл [3, 4].

Про головні земні енергії. У земній кулі, як і в космосі та біосфері, провідну роль відіграють гравітаційна, теплова та електромагнітна енергії. В результаті взаємодії цих енергій у земній кулі відбуваються геологічні, біологічні, фізико-хімічні та інші явища, а також простежується перехід одного типу енергії в інший.

Отже, до головних енергій, які зумовлюють дії геологічних явищ, належать гравітаційна енергія, яку дослідники називають головною. Вважають, що завдяки переходу гравітаційної енергії в механічну відбувається обертання Землі навколо осі (ротація земної кулі). Провідну роль гравітаційній енергії відводять у явищі ізостації, яке зафіксовано в разі підняття материків і опущення дна океанів; підняття гірських споруд і прогинання западин. Ця енергія також залучена в гравітації диференціації земної речовини залежно від маси складових частин (мінералів, гірських порід, брил).

Дослідники вважають, що завдяки накопиченню теплової енергії та у випадку досягнення її критичної маси відбувається зародження вогнищ, які зумовлюють дію грязьових і магматичних вулканів. З накопиченням теплової енергії пов’язують зародження вогнищ та дію землетрусів, дії локальних, зональних, надзональних, регіональних і глобальних діапіроїдів (діапірів, кріатодіапірів та ембріодіапірів), під екранами (в ло-вущках).

Як відомо, дією земного електромагнітного поля зумовлена наявність північного та південного магнітних полюсів Землі, а також наявність у складі осадового чохла, земної кори, літосфери та тектоносфери магнітних аномалій.

Отже, у земній кулі провідну роль відіграють гравітаційна, теплова та електромагнітна енергії, які взаємодіють між собою та породжують механічні, ерозійні, седиментаційні, гідрологічні, атмосферні, біосферні й інші рухи.

Про головні земні механізми. До головних земних механізмів належить ротаційний гравітаційного диференційованого розширення земної речовини, завдяки якому відбувається розшарування земної речовини на геосфери, шари, лінзи, гірські породи, мінерали.

У процесі розшарування земної речовини утворилися глобальні, регіональні, надзональні, зональні та локальні латеральні елементи земної кулі. Головні латеральні елементи охоплюють усю земну кулю і представлені земною корою, мантією літосферою, верхньою та нижньою мантією, зовнішнім і внутрішнім земним ядром (рис. 1). Регіональні латеральні елементи утворюють тектоносферу, це земна кора, мантія літосфера, астеносфера та субастеносфера. Надзональні латеральні елементи охоплюють земну кору і мантію літосферу (літосферу). Вони представлені земною корою, покрівлею мантії літосфери, базальтоїдними магматичними хвилеводами та підшо-

вою фундаменту мантійної літосфери. Зональні латеральні елементи формують земну кору і представлені осадовим чохлам, покрівлею кристалічного фундаменту земної кори, гранітоїдними магматичними хвилеводами та підшовою кристалічного фундаменту земної кори. Локальні латеральні елементи утворюють осадовий чохол, це некомпетентні та компетентні товщі, лінзи та шари осадового чохла.

Космологічні дослідження свідчать, як зазначено вище, що земну кулю утворювали три протогеосфери: протолітостера, протомантія та протоядро. В процесі розшарування земної речовини з протолітосфер виникли сучасні латеральні елементи земної кулі: з протолітосфери – земна кора та мантійна літосфера, з протомантії – верхня та нижня мантії, а з протоядра – рідинне зовнішнє та тверде внутрішнє ядра. Отже, під час ротаційного диференційованого розшарування протогеосфер сформувалися три пари геосфер, які утворили три автономні латеральні системи, а саме: земна кора та мантійна літосфера утворили літосферну автономну латеральну систему; верхня та нижня мантії – мантійну автономну латеральну систему, а зовнішнє та внутрішнє земні ядра – автономну систему ядра. Поява цих систем зумовлена наявністю двох первинних глобальних екранів, якими є речовина протолітосфери щодо речовини протомантії, а також речовини протомантії щодо речовини протоядра. Завдяки існуванню двох глобальних первинних екранів маємо три двохелементні автономні латеральні системи, з яких дві системи (маємо на увазі мантію та ядро) закриті щодо третьої напіввідкритої, якою є літосферна система.

Геологічні та космологічні дослідження також доводять, що первинна Земля, ймовірно, мала шарувато-брилову будову і виникла в три стадії. В першу стадію утворилося земне протоядро діаметром близько 7 000 км, у другу – протомантія протяжністю близько 2 800 км і в третю – протолітосфера потужністю близько 90 км. Оскільки протолітосфера мала малу потужність, а початковий земний рельєф був майже рівний, можна зробити висновок, що сучасний Світовий океан і материки з'явилися завдяки еволюції земної кулі, у якій першорядну роль відіграло ротаційне гравітаційне диференційоване розшарування земної речовини, а другорядну – п'ятирівневий діпіризм земної кулі, який утворив радіальні елементи (рис. 2).

Завдяки первинній будові Землі та її перетворенню з'явилися зовнішнє земне ядро, астеносфера, базальтоїдні та гранітоїдні магматичні хвилеводи, а також пластичні солі, глини, осадові відклади, які й зумовили утворення діпіроїдів: глобального, регіонального, надзонального, зонального та локального рівнів.

У глобальній діпіроїдній системі серцевиною є рідинне зовнішнє земне ядро. Тверде внутрішнє ядро в ній відіграє роль ложа, нижня мантія – покришки (екрана), а тектоносфера – покрівлі. Серцевина регіональних діпіроїдів – астеносфера. Ложем у них є субастеносфера, покришкою – мантійна літосфера, а покрівлею – земна кора. Серцевина надзональних діпіроїдів – базальтоїдні магматичні хвилеводи. Ложем у них є підшова фундаменту мантійної літосфери, покришкою – покрівля мантійної літосфери, а покрівлею – земна кора. Серцевина зональних діпіроїдів – гранітоїдні магматичні хвилеводи. Ложем у них є підшова кристалічного фундаменту земної кори, покришкою – покрівля кристалічного фундаменту земної кори, а покрівлею – осадовий чохол земної кори. Локальні діпіроїди припадають на осадово-вулканічний чохол, їхніми елементами є некомпетентні та компетентні товщі, шари та лінзи. Серцевина для них – пластичні солі, глини, вапняки, вугілля та інші породи.

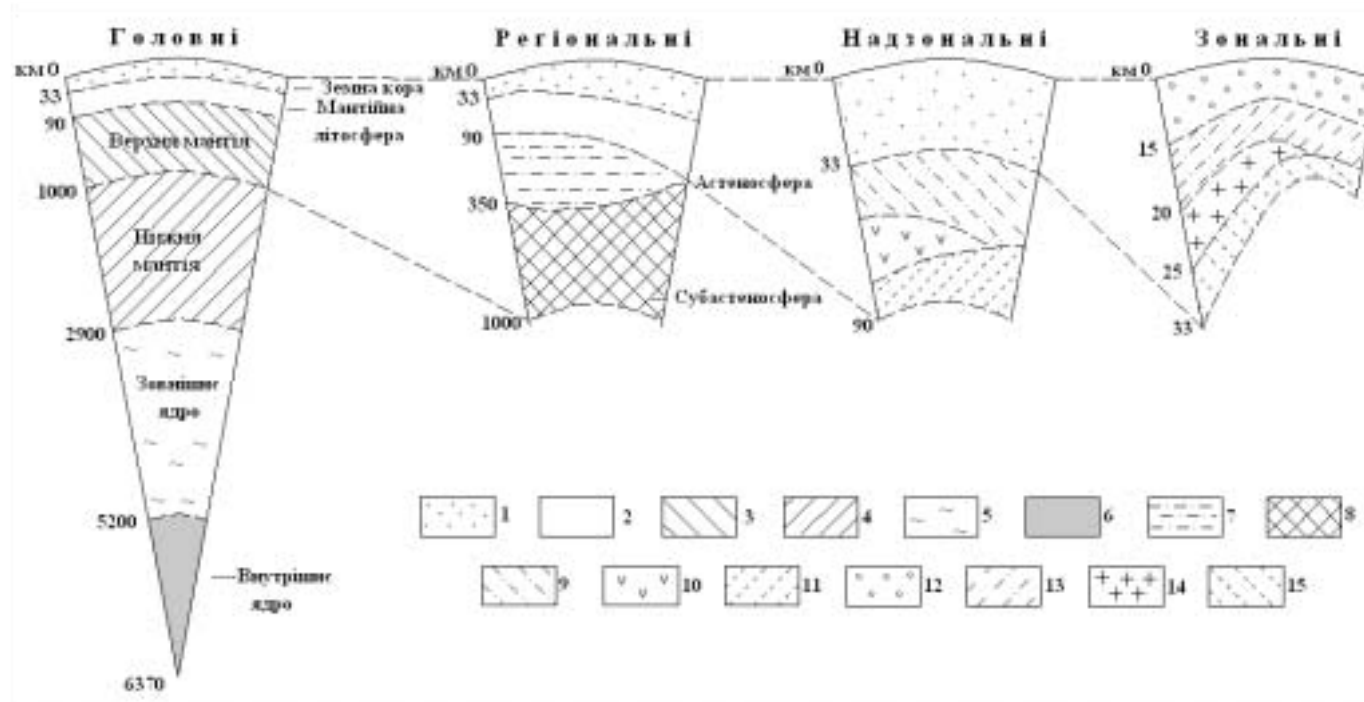


Рис. 1. Схема взаємовідношення латеральних елементів земної кулі: 1 – земна кора; 2 – мантійна літосфера; 3 – верхня мантія; 4 – нижня мантія; 5 – зовнішнє ядро; 6 – внутрішнє ядро; 7 – астеносфера; 8 – субастеносфера; 9 – покрівля мантіїної літосфери; 10 – базальтоїдний магматичний хвилевід; 11 – підшва фундаменту мантіїної літосфери; 12 – осадовий чохол; 13 – покрівля кристалічного фундаменту земної кори; 14 – гранітоїдний магматичний хвилевід; 15 – підшва кристалічного фундаменту земної кори.

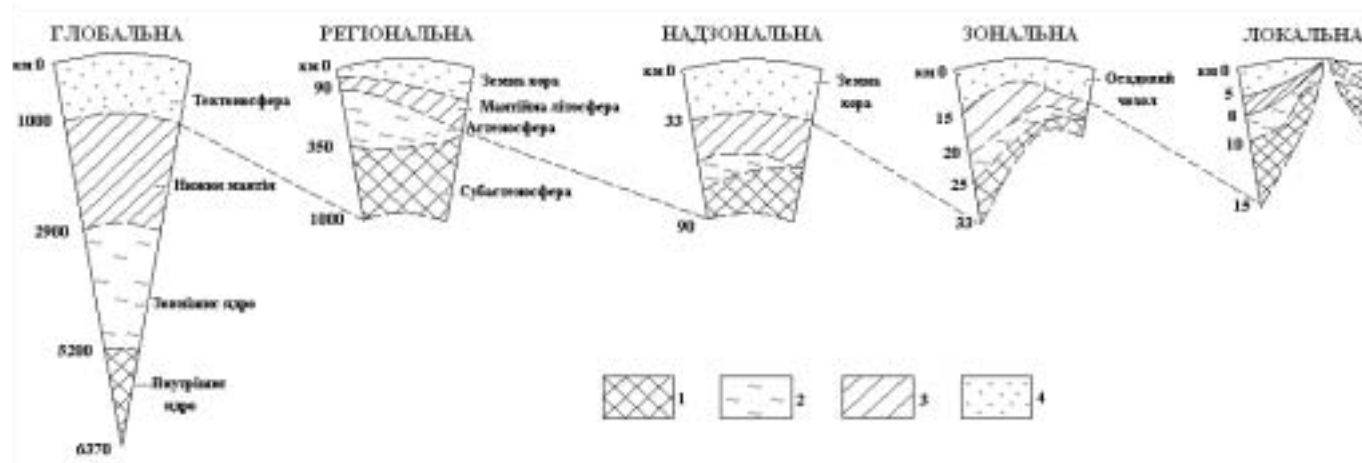


Рис. 2. Схема взаємовідношення діапіроїдних систем: глобальної, регіональної, надзональної, зональної, локальної. Головні елементи діапіроїдних систем: 1 – ложе; 2 – пластичне тіло; 3 – покривка (екран); 4 – покрівля.

Наявні геотектонічні дані підтверджують [4], що радіальні глобальні елементи Землі, які на її поверхні терасовані материками та океанами, утворені завдяки діям глобального ембріодіапіризму. Для того, щоб утворювались радіальні глобальні, регіональні, надзональні, зональні та локальні структури, потрібно накопичення теплової енергії, яке відбувається в рідинному зовнішньому земному ядрі, астеносфері, базальтоїдних та гранітоїдних магматичних хвилеводах, пластичних солях, глинах, вапняках, горючих сланцях та інших відкладах. Відповідно для теплової енергії екранами є мантія, мантійна літосфера, покрівля мантійної літосфери, покрівля кристалічного фундаменту земної кори, непластичні породи осадового чохла.

Геотектонічні дослідження свідчать: для того, щоб у земній кулі діяв діапіризм, потрібне накопичення критичної маси теплової енергії під екранами. Першими діапіроїдними утвореннями були зональні та надзональні структури, доказом чого є поява на початку архею гранітоїдних і базальтоїдних магматичних утворень, які брали участь у формуванні нуклеарних структур. Після них, ймовірно, почали діяти регіональні ембріодіапіри, коли на початку протерозою астеносфера набула критичного стану під окремими ділянками літосфери, і почали існувати протогеосинкліналі та протоплатформи; а астеносферні кріптодіапіри з'явилися у пізньому протерозої, коли виникли геосинкліналі та платформи. Локальні діапіроїдні системи утворилися тоді, коли шари осадово-вулканічного чохла почали ділитися на компетентні та некомпетентні. Стосовно глобальної ембріодіапірової системи то, ймовірно, вона виявилася активною після палеозою, коли маса рідинного зовнішнього ядра набула критичного стану і настав час формування сучасної морфології Землі.

Отже, згідно з положеннями геологічної ейнштейнівської школи, первинними елементами земної кулі є літосфера, мантія та земне ядро, а вторинними – земна кора та мантійна літосфера, верхня та нижня мантії, зовнішнє та внутрішнє земні ядра та ін. Головні її енергії – гравітаційне, теплове та електромагнітне поле, які взаємодіють між собою та породжують механічні, біологічні, гідрологічні, атмосферні й інші рухи. Головними земними механізмами є ротаційне гравітаційне диференційоване розшарування земної речовини та п'ятирівневий діапіризм земної кулі. Завдяки першому механізму утворюються нові латеральні елементи земної кулі від глобальних до локальних, від геосфер до шарів і лінз; а завдяки другому – формуються радіальні елементи від глобальних до локальних, від материків і океанів до локальних морфоструктур. Кількість енергії, яка зумовлює дію земних механізмів, можна обчислити за допомогою формули теорії відносності $E = m \times c^2$.

1. *Николаев В.В.* Новейшая геотектоника и геодинамика литосферы. – М.: Недра, 1988. – 491 с.
2. *Тектоносфера Земли.* – М.: Наука, 1978. – 530 с.
3. *Чалий Б.М.* Глобальні геотектонічні елементи Землі та діапіризм // Теоретичні та прикладні аспекти геоінформатики: Зб. наук. праць. – К., 2004. – Т.2. – С. 75–80.
4. *Чалий Б.* Про утворення материків і океанів, розшарування геосфер і діапіризм // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. геогр. – 2006. – Вип. 33. – С. 423–430.

ON THE STRUCTURE, ENERGIES AND MAIN MACHINERIES OF EARTH**B. Chaliy**

*Lviv geological-exploration expedition,
Turgeneva Str., 33, UA – 79 018 Lviv, Ukraine*

According to the theses of Einstein geological school the principal elements of the Earth globe are lithosphere, mantle and Earth's core. Relative to the Earth's energies then the cardinal role among them belongs to the gravitational, thermal and electromagnetic field. Concerning basic Earth's mechanisms, then we have rotary gravitational differentiated stratification of the Earth's matter and five level diapirism of the Earth global. The quantity of energy for these mechanisms functioning one can calculate with the help of theory of relativity.

Key words: structure, energy, mechanism, earth, geosphere, layer, lens, mountain breed, mineral.

Стаття надійшла до редколегії 07.06.2006

Прийнята до друку 21.06.2006