

УДК 551.24

**ПРО УТВОРЕННЯ МАТЕРИКІВ, ОКЕАНІВ, РОЗШАРУВАННЯ
ГЕОСФЕР І ДІАПІРИЗМ****Б. Чалий***Львівська геологорозвідувальна експедиція,
вул. Тургенєва, 33, м. Львів, 79018, Україна*

Вірогідно, материки й океани утворилися, головню, завдяки перетворенню (трансформації) первинної брилової будови земної мантії. Протомантія мала гетерогенну брилову будову. Її склали шість “континентальних” і чотири “океанічні” брили, перетворення яких під дією гравітаційного диференційованого розшарування геосфер і діапіризму привело до появи материків і океанів.

Ключові слова: Земля, материк, океан, розшарування, діапір, геосфера, рівень, брила, структура.

Геологічні та космологічні дослідження свідчать про те, що первинна Земля могла мати шарувато-брилову будову й утворилася в три стадії. У першу стадію виникло земне протоядро діаметром близько 7 000 км, у другу – протомантія потужністю близько 2 800 км, а у третю – протолітосфера потужністю близько 90 км. Оскільки протолітосфера мала незначну потужність, і, відповідно, первісний земний рельєф був досить рівний (діаметр його нерівностей не перевищував 90 км), то можна зробити висновок, що ложе Світового океану (Панграбен), яке формують чотири океани: Тихий, Індійський, Атлантичний і Північно Льодовитий, а також Пангорст (Панконтинент), який утворюють шість материків: Євразійський, Африканський, Північно-Американський, Південно-Американський, Антарктичний і Австралійський, з’явилися завдяки первісній будові Землі та перетворенню її первинної будови. Гравітаційне диференційоване розшарування геосфер призвело до появи зовнішнього земного ядра, астеносфери, базальтоїдних та гранітоїдних магматичних хвилеводів, а також пластичних солей, глини та інших осадових відкладів, які зумовили утворення діапіроїдів [3]. Крім того, виникли внутрішнє земне ядро, нижня мантія, тектоносфера, мантійна літосфера та земна кора з осадово-вулканічним чохлам (рис. 1).

На підставі аналізу утворення вторинних геосфер Землі та їхнього впливу на формування сучасної будови земної кулі, її поверхні, зроблено висновок, що головним механізмом нашої планети є земний діапіризм.

Явище діапіризму геологи досліджують давно. Термін “діапір” запропонований 1907 р. М.Д. Мразеком, термін “криптодіапір” – 1925 р. А.Д. Архангельським, а термін “ембріодіапір” – 1958 р. Н.Б. Лебедевою [3]. Під терміном “діапіроїди” розуміють діапіри, криптодіапіри й ембріодіапіри.

Механізм діапіризму земної кулі має складну будову (рис. 2). Головними його систе-

© Чалий Б., 2006

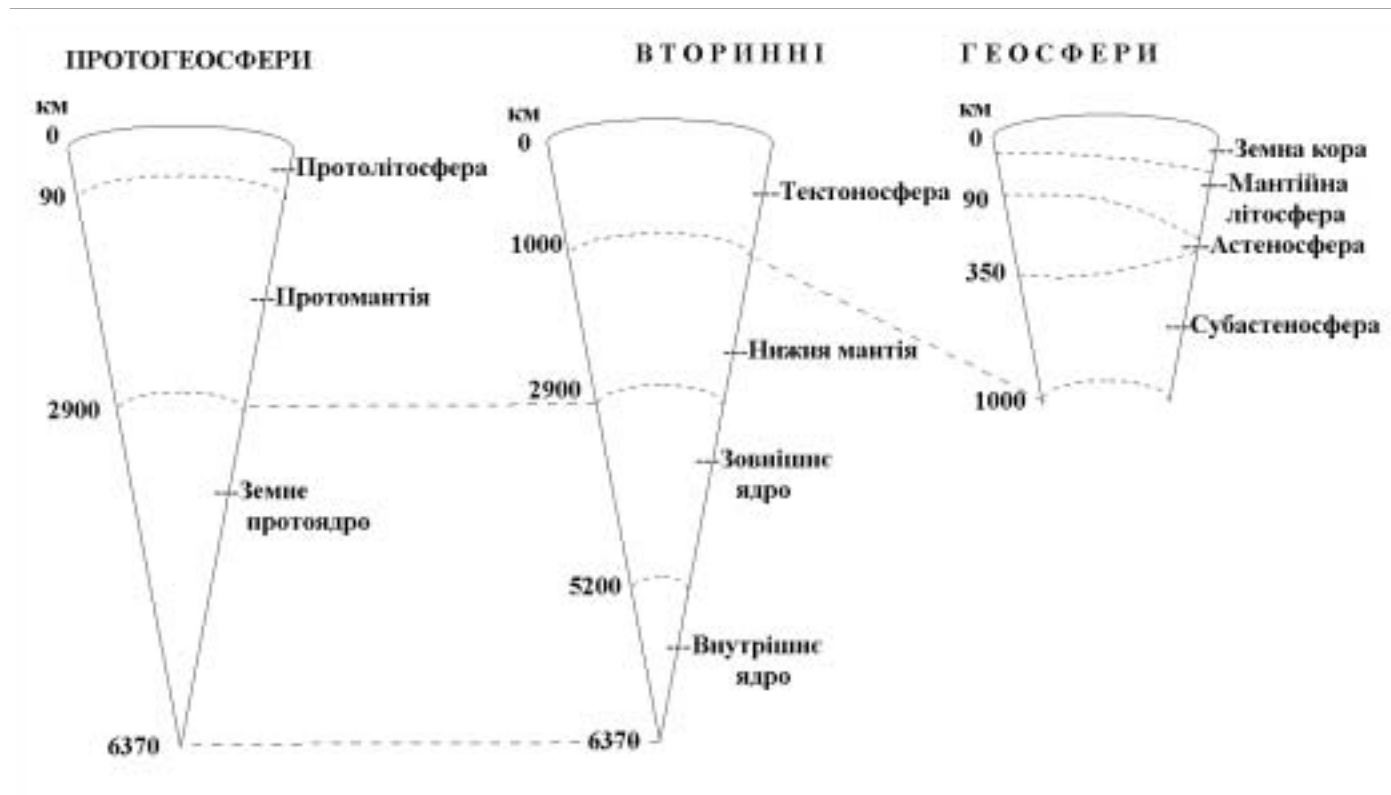


Рис. 1. Схема взаємовідношення первинних і вторинних геосфер.

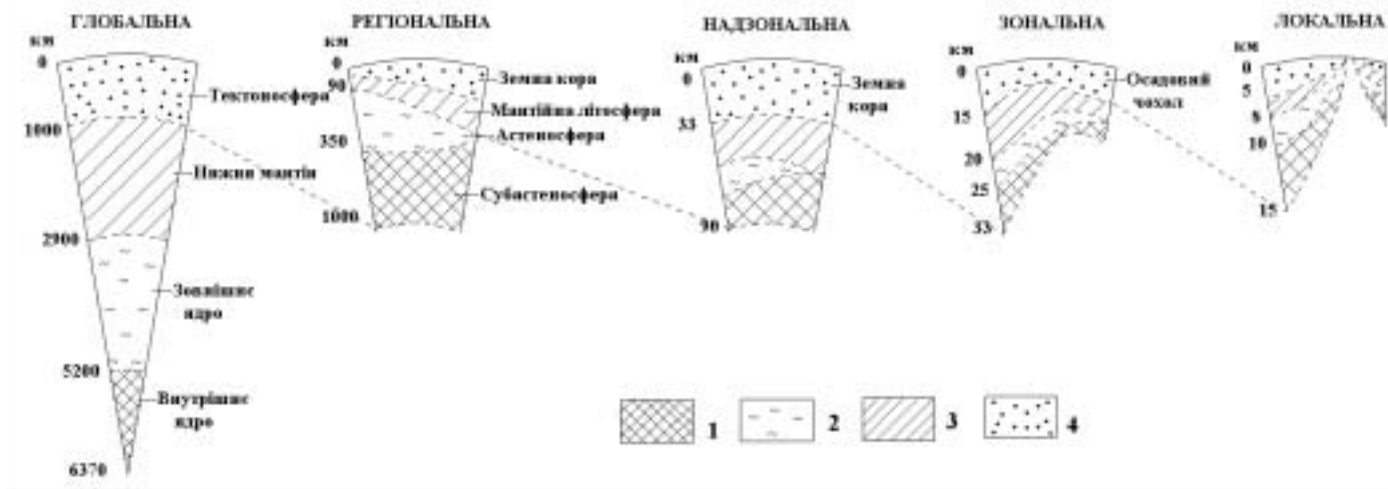


Рис. 2. Схема взаємовідношення діапіроїдних систем: глобальної, регіональної, надзональної, зональної, локальної. 1-4 – головні елементи діапіроїдних систем: 1 – ложе; 2 – пластичне тіло; 3 – покришка (екран); 4 – покрівля.

Чалий

мами є п'ять рівнів: глобальний, регіональний, надзональний, зональний та локальний (див. таблицю).

СХЕМА КЛАСИФІКАЦІЇ ДІАПІРОЇДІВ ЗЕМНОЇ КУЛІ

Рівні діапироїдів	Елементи діапироїдів	Пластичне тіло діапироїдів: геосфера, лінза, шар	Типи діапироїдів		
			діапір	криптодіапір	ембріодіапір
Глобальний	Тектоносфера, нижня мантія, зовнішнє та внутрішнє земне ядро	Зовнішнє земне ядро	Нема	Нема	Є
Регіональний	Земна кора, мантійна літосфера, астеносфера, субастеносфера	Астеносфера	Нема	Є	Є
Надзональний	Земна кора, покрівля мантівної літосфери, базальтоїдні магматичні хвилеводи, підшва фундаменту мантівної літосфери	Базальтоїдний магматичний хвилевід	Є	Є	Є
Зональний	Осадовий чохол, покрівля кристалічного фундаменту земної кори, гранітоїдні магматичні хвилеводи, підшва кристалічного фундаменту земної кори	Гранітоїдний магматичний хвилевід	Є	Є	Є
Локальний	Некомпетентні та компетентні товщі, лінзи та шари осадового чохла	Компетентна осадова порода	Є	Є	Є

Головні елементи діапироїдної системи глобального рівня є такі: тектоносфера (глибина до 1 000 км), нижня мантія (глибина від 1 000 до 2 900 км), рідинне зовнішнє земне ядро (глибина від 2 900 до 5 200 км) і тверде внутрішнє земне ядро (діаметр близько 2 400 км). Рідинне зовнішнє земне ядро є серцевиною глобальної діапироїдної системи. Нижня мантія в ній відіграє роль покривки (екрана), тверде внутрішнє земне ядро – ложа, а тектоносфера – покрівлі.

Регіональні діапіроїдні системи ускладнюють будову тектоносфери і представлені земною корою (потужністю 5–75 км), мантією літосферою (45–200 км), астеносферою (0–350 км) і субастеносферою (потужністю 600–750 км). Серцевиною регіональних систем є астеносфера.

Надзональні діапіроїдні системи ускладнюють будову мантії літосфери, до них належать земна кора, кривля мантії літосфери, базальтоїдні магматичні хвилеводи і підшва фундаменту мантії літосфери. Серцевиною надзональних систем є базальтоїдні магматичні хвилеводи.

Зональні діапіроїдні системи ускладнюють будову земної кори і представлені осадовим чохлам, покрівлею кристалічного фундаменту земної кори, гранітоїдними магматичними хвилеводами і підшвою кристалічного фундаменту земної кори. Серцевиною зональних систем є гравітоїдні магматичні хвилеводи.

Локальні діапіроїдні системи припадають на осадово-вулканічний чохлам земної кори, їхніми елементами – некомпетентні та компетентні товщі, лінзи та шари. Серцевина в локальних системах – пластичні солі, глина, вапняк, вугілля та ін.

Наявні геотектонічні дані щодо Землі засвідчують [1, 2, 4], що її глобальні елементи, які на земній поверхні представлені материками й океанами, створені завдяки діям глобального ембріодіапіризму, який супроводжувався перетворенням первинної гетерогенної глибокої будови земної мантії.

Для розвитку глобальних, регіональних, надзональних, зональних і локальних структур потрібне накопичення теплової енергії. У глобальних структурах місцем накопичення енергії є рідинне зовнішнє земне ядро, у регіональних – астеносфера, у надзональних – базальтоїдні магматичні хвилеводи, у зональних – гранітоїдні магматичні хвилеводи, а в локальних – компетентні (пластичні) солі, глини, вапняки, горючі сланці, вугілля та інші відклади. Відповідно, екранами для теплової енергії є мантія, мантія літосфера, покрівля мантії літосфери, покрівля кристалічного фундаменту земної кори, некомпетентні породи.

Геотектонічними дослідженнями з'ясовано таке: для того, щоб у земній кулі діяв діапіризм, потрібне накопичення критичної маси теплової енергії під екранами. Першими діапіроїдними утвореннями були зональні та надзональні структури, ознакою чого є поява на початку архею гранітоїдних і базальтоїдних магматичних відкладів, які брали участь у формуванні нуклеарних структур. Отже, першими почали діяти магматичні хвилеводи, які створювали ембріодіапірові, криптодіапірові й діапірові зональні та надзональні системи. Після них, імовірно, почали діяти регіональні ембріодіапірові системи, коли на початку протерозою набули критичного стану під окремими ділянками літосфери, і виникли протогеосинкліналі та протоплатформи. Астеносферні криптодіапі-ри з'явилися в пізньому протерозої, коли викли геосинкліналі та платформи. Локальні діапіроїдні системи сформувалися тоді, коли шари осадово-вулканічного чохла почали ділитися на компетентні та некомпетентні. Стосовно глобальної ембріодіапірової системи, то, ймовірно, вона активно почала діяти після палеозою, коли маса рідинного зовнішнього ядра набула критичного стану, і настав час формування сучасної морфології Землі. Отже, дії глобальної ембріодіапірової системи на земній поверхні зафіксовані у вигляді материків і океанів.

Аналіз будови та утворення материків і океанів, на нашу думку, свідчить, що до їхньої появи привело перетворення первинної гетерогенної брилової будови земної мантії. Конфігурація, розміщення та історія розвитку материків і океанів дають підставу

428

Б.

Чалий

стверджувати, що мантіїні брили за властивостями бувають двох типів – континентальні та океанічні. Над континентальними брилами утворилися материки з континентальною землею корою, шельфи, материкові схили з підніжжями, та прилегли до них моря з острівними дугами; а над океанічними брилами з'явилися океанічні ложа океанів з океанічною землею корою. Є такі шість континентальних мантіїних брил – Євразійська, Африканська, Північно-Американська, Південно-Американська, Антарктична і Австралійська, та чотири океанічних мантіїних брил – Тихоокеанська, Індійська, Південно-Атлантична і Північно-Атлантична (рис. 3). Стосовно Північного Льодовитого океану, то, на нашу думку, він виник на стику між Євразійською та Північно-Американською мантіїними брилами. Про те, що континентальні і океанічні мантіїні брили мали різні властивості та історію розвитку, свідчать такі факти.

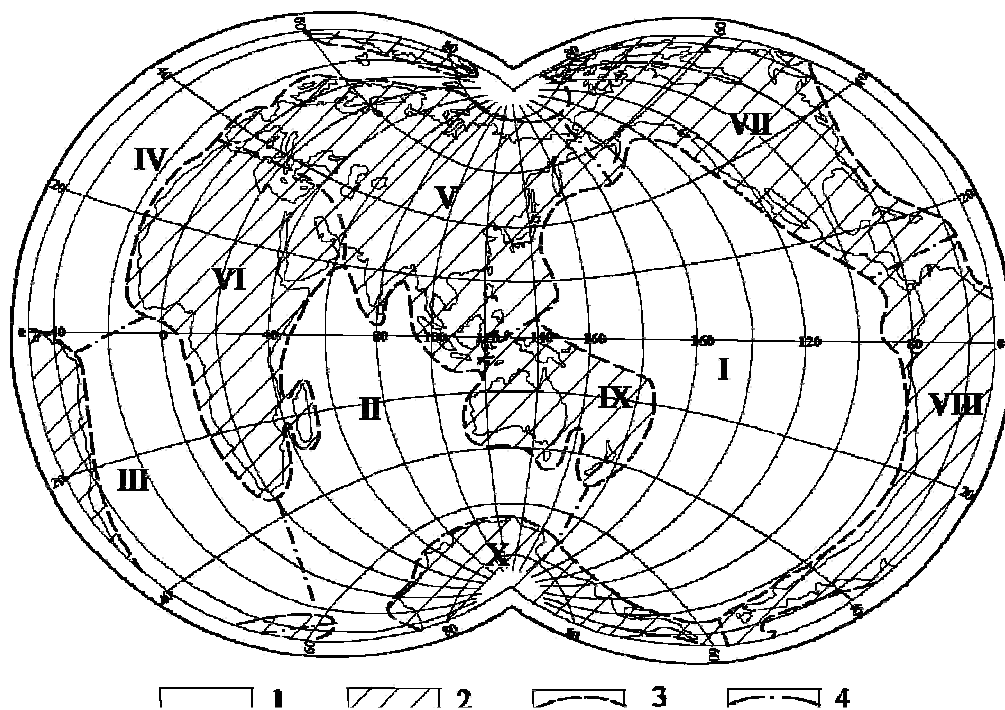


Рис. 3. Схема районування глобальних брил земної протомантії. 1 – Панграбен (ложе Світового океану) трансформований чотирма океанічними протомантіїними брилами (I–IV): I – Тихоокеанською, II – Індокоеанською, III – Південно-Атлантичною, IV – Північно-Атлантичною; 2 – Пангорст (Панматерик) трансформований шістьма континентальними протомантіїними брилами (V–X): V – Євразійською, VI – Африканською,

VII – Північно-Американською, VIII – Південно-Американською, IX – Австралійською, X – Антарктичною; 3 – межа океанічного ложа; 4 – межа між глобальними морфоструктурами.

ПРО УТВОРЕННЯ МАТЕРИКІВ

429

По-перше, маємо різну потужність астеносфери під материками й океанами, яка виникла в процесі перетворення протомантії. Максимальна потужність її в межах океанічних брил, де під серединно-океанічними хребтами вона сягає 300–350 км; під кристалічними щитами материків вона виклинює (нема).

По-друге, різна будова і потужність земної кори є в межах материків і океанів. Над мантійними континентальними брилами земна кора має потужність від 25 до 75 км, відбувається її гранітизація, а над океанічними вона має всього 5–20 км, і відбувається її базифікація.

По-третє, над континентальними брилами земна поверхня піднята у вигляді материків, а над океанічними вона прогнута у вигляді океанів.

По-четверте, всі вогнища глибинних землетрусів, які сягають глибини до 700 км, припадають на стики між мантійними брилами.

По-п'яте, над континентальними мантійними брилами відбувається стиснення земної кори і мантійної літосфери, а над океанічними брилами, навпаки, – заглиблення земної кори і мантійної літосфери.

Усі ці та інші факти дають підставу вважати, що перетворення континентальних і океанічних мантійних брил відбувалося впродовж тривалого часу (близько 4,6 млрд років) і зумовлене гравітаційним диференційованим розшаруванням геосфер і діапїризмом. Поява материків і океанів пов'язана, головню, з бриловою будовою протомантії та її перетворенням (трансформними діями) у сучасний стан. У домезозойський час тривав ембріональний розвиток материків і океанів (утворення астеносфери та рідинного зовнішнього ядра), а післяембріональний стан припав на мезозой і кайнозой. Тому континентальні й океанічні брили протомантії трасовані (виявлені) на земній поверхні у вигляді материків і океанів.

Отже, ймовірно, земне протоядро утворилося внаслідок зіткнення двох великих тіл [4], а протомантія виникла внаслідок об'єднання шести континентальних і чотирьох океанічних гліб.

1. *Артюшков Е.В.* Физическая тектоника. – М.: Наука, 1993. – 456 с.

2. *Николаев В.В.* Новейшая геотектоника и геодинамика литосферы. – М.: Недра, 1988. – 491 с.

3. *Китык В.И.* Дисгармоничные складки осадочных толщ. – К.: Наук. думка, 1979. – 128 с.

4. *Чалий Б.М.* Глобальні геотектонічні елементи Землі та діапїризм // Теор. та прикл. аспекти геоінформатики: Зб. наук. праць. – К.: – 2004. Т. 2. – С. 75–80.

**ABOUT FORMATION OF CONTINENTS, OCEANS,
STRATIFICATION OF GEOSPHERES AND DIAPIRISM**

B. Chaly

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

Most probably that continents and oceans were formed mainly owing to original clumpy structure of Earth's mantle transformation. Protomantie had heterogeneous - clumpy structure. It was composed of six "continental" and four "oceanic" clumps, transformation of which under the action of gravitational differentiated stratification and diapirism had led to continents and oceans emergence.

Key words: Earth, continent, ocean, stratification, diapirism, geosphere, level, clump, structure.

Стаття надійшла до редколегії 05.07.2005

Прийнята до друку 28.07.2005