

Teoria rozszerzającej się Ziemi

22 września 2022

„Nie ma obecnie w globalnej tektonice niczego bardziej kontrowersyjnego od koncepcji globalnego powiększania się Ziemi” – Owen, 1992 r.

Zanim zapoznacie się z artykułem, obejrzyjcie dwa krótkie filmy. Pierwszy przedstawia wizualizację teorii dryfu kontynentów, a drugi teorię ekspandującej (rozszerzającej się) Ziemi.



Teoria globalnej tektoniki została wprowadzona kilkadziesiąt lat temu w charakterze wielostronnej nauki kwantyfikującej i opisującej Ziemię jako dynamiczną, interaktywną jednostkę. W wyniku tego nowego spojrzenia wszyscy przyzwyczailiśmy się do traktowania Ziemi globalnie, zarówno w kategoriach geologicznych, ekologicznych, klimatycznych, ludnościowych, politycznych, jak i innych.

Globalna tektonika stała się jednak, w jej ścisłym geologicznym znaczeniu, synonimem tektoniki płyt, zgodnie z którą wszystkie kontynenty przesuwają się po powierzchni Ziemi w wyniku działania przemieszczających w płaszczu Ziemi prądów konwekcyjnych. Wszystkie kontynenty są podobno w stanie ciągłego, przypadkowego ruchu i przez całą historię Ziemi zderzają się, łączą, rozłamują i rozpraszają.

Tektonika Globalnej Ekspansji przedstawiona jest tu jako realna alternatywa wyjaśnienia zawartego w globalnej tektonice. Według niej Ziemia od archaiku stale się powiększa, zaś kontynenty pękają i rozpraszają się w wyniku wzrostu

skorupy ziemskiej i to w ściśle określony, uporządkowany sposób. Należy wiedzieć, że koncepcja powiększania się Ziemi nie jest niczym nowym – nowa jest jedynie technologia umożliwiająca kwantyfikację procesu ekspansji. Dostępne w celu badania dynamiki Ziemi globalne geologiczne i geofizyczne dane osiągnęły etap, w którym wszystkie hipotezy globalnej tektoniki, w tym tektoniki płyt, można kwantyfikować, kwestionować lub wręcz odrzucić.

Zwolennicy ekspansji Ziemi wiedzą od czasu pionierskiego opracowania Christophera Otto Hilgenberga (1933) oraz bardziej nam współczesnego profesora Sama Warrena Careya (1956, 1976, 1988, 1996), a także Klause Vogla (1983, 1990), że gdyby połączono wszystkie ziemskie kontynenty razem to zmieściłyby one pod swoją skorupą Ziemię o średnicy od 55 do 60 procent jej obecnej wielkości (obecny średni promień Ziemi wynosi 6370,8 km). To doprowadziło Hilgenberga, Careya, Vogla i innych do wniosku, że ekspansja Ziemi spowodowała spękanie i stopniowe rozpraszanie kontynentów podczas ich radialnego ruchu skierowanego na zewnątrz zachodzącego w skali geologicznej.

To odkrycie było stale ignorowane przez środowisko naukowe jako wyjaśnienie współczesnej teorii globalnej tektoniki. Jako główny powód braku takiej akceptacji w przeszłości uważa się brak danych w skali globalnej umożliwiających kwantyfikację procesu ekspansji w czasie. Obecnie naukowcy są tak pochłonięci dopasowywaniem danych obserwacyjnych do modelu pojedynczej płyty tektonicznej, że pozostają w błogostanie niewiedzy nie pozwalającym im na uświadomienie sobie konieczności rozważenia tego odkrycia.

Dopiero od dwóch dekad gromadzenie danych w skali globalnej oraz możliwość ich przetwarzania przez komputery, a także elektroniczne środki łączności rozwinęły się na tyle, że są w stanie zgromadzić i udostępnić publicznie geologiczne i geofizyczne dane. Tektonika Globalnej Ekspansji wykorzystuje te dane i jest w tym artykule przedstawiona w postaci

rewitalizowanej koncepcji rozszerzania się Ziemi, która przy zastosowaniu nowoczesnego procesu transformacji geologicznych map oceanicznych i kontynentalnych stara się ustalić, zarówno starożytny promień Ziemi, jak i zrekonstruować zmiany położenia kontynentów od archaiku do chwili obecnej. Do tych danych nie mieli dostępu wcześniejsi badacze i z tego właśnie powodu naukowcy nie mogli się przekonać, że studia nad modelowaniem Ziemi oraz wnioski na temat jej ekspansji mają racjonalne podstawy.

Stosując nowoczesne metody przetwarzania map dna morskiego można obecnie w sposób pewny modelować ekspansję Ziemi, a następnie zobrazować ją w postaci ciała o zredukowanym promieniu i to przy pomocy prostego procesu stopniowego zmniejszania skorupy na dnie morza aż do rozmiarów, jakie miała ona na początku okresu jurajskiego (okres istnienia najstarszej skorupy na dnie morza) i jeszcze wcześniej, w okresie prekambryjskim.

TEKTONIKA GLOBALNEJ EKSPANSJI

Empiryczne modelowanie i badanie ekspansji Ziemi od prekambriu do czasów obecnych bazują na opublikowanej „Mapie geologicznej skał macierzystych świata” (CGMW i UNESCO, 1990) (rysunek 1). Ukazana na tej mapie geologia jest obrazem opartym na okresach czasu, to znaczy, kontynentalna geologia skał macierzystych przedstawia główne ery geologiczne (archaik, proterozoik, paleozoik, mezozoik, kenozoik), a geologia oceaniczna okresy mezozoiku i kenozoiku w przedziale od jury do czwartorzędu.

Rys. 1. Mapa geologiczna skał macierzystych świata ukazująca kontynentalną i oceaniczną geologię w odniesieniu do czasu. Oceaniczne transformacje w każdym z oceanów reprezentują główne okresy geologiczne od holocenu wzdłuż łańcuchów śródkwooceanicznych aż do wczesnojurajskiego przylegania kontynentów. Mapa pokazuje tereny mieszczące się w pasie między 80 stopniem szerokości północnej i 80 stopniem szerokości południowej. (Na podstawie Geologicznej mapy świata

opublikowanej przez CGMW i UNESCO w roku 1990).

Przedstawiona na tej mapie geologia oceaniczna została skompilowana na podstawie pomiarów magnetometrycznych, wierceń w dnie morza oraz radiometrycznych i paleontologicznych datowań oceanów prowadzonych od lat sześćdziesiątych do osiemdziesiątych. Pomiarów geofizycznych na obszarze wszystkich oceanów świata ujawniły występowanie na dnie morza długich, liniowych anomalii magnetycznych o charakterze symetrycznym, równoległych do środkowo-oceanicznych łańcuchów położonych centralnie na każdym oceanie. Anomalie te zostały zinterpretowane przez geofizyków jako dowód rozszerzania się dna morza i występują w miejscach, gdzie pochodząca z płaszcza lawa jest pompowana do góry wzdłuż osi łańcuchów jako rezultat ciągłego powiększania się centralnych stref poszerzania. Wiek tych anomalii magnetycznych został obecnie określony i rysunek 1 przedstawia zobrażowaną w oparciu o nie transformację dna morza.

Rozmieszczenie geologicznych przeobrażeń oceanów pokazuje, że wszystkie one posiadają środkowo-oceaniczne łańcuchy, zaś rozkład symetrii geologicznej względem nich dowodzi, że skorupa ziemska różni się na dnie mórz pod względem wieku od środkowo-oceanicznych łańcuchów, przy czym najstarsza jej część pochodzi z wczesnej jury i jest położona stycznie do kontynentów. Co jest jeszcze ważniejsze, oceaniczna geologia dowodzi, że wszystkie oceany powiększają się w kierunku mniej więcej prostopadłym do osi łańcuchów i że wszystkie kontynenty oddalają się od siebie wraz z powiększaniem się powierzchni dna morza. Obecna prędkość poszerzania się dna morza w każdym z oceanów jest zmienna i waha się od 1 do 10 cm rocznie.

Aby móc przyjąć, że dno wszystkich oceanów powiększa się, musimy rozważyć następujące założenia:

a) promień Ziemi pozostaje taki sam w geologicznym czasie i w celu skompensowania wypływającej z głębi Ziemi wzdłuż poszerzających się łańcuchów lawy starsze warstwy skorupy są w sposób ciągły przemieszczane wzdłuż stref subdukcji[1]

zlokalizowanych na krawędziach Pacyfiku, gdzie skorupa ziemską jest wpychana do płaszcza Ziemi, tak że zostaje utrzymana stała powierzchnia, czyli tektonika płyt;

lub:

b) promień Ziemi rośnie w czasie w miarę wypływania z jej głębi wzdłuż łańcuchów lawy. Według tej koncepcji nie istnieje morską skorupa starsza od wczesnojurajskiej i subdukcja skorupy nie jest konieczna, zaś przyrost powierzchni Ziemi następuje zgodnie z prędkością zmian promienia ziemskiego w czasie, to znaczy zgodnie z ekspansją Ziemi.

W celu kwantyfikowania ekspansji Ziemi skonstruowano sferyczne modele Ziemi, które powstały w drodze stopniowego usuwania skorupy na dnie morza w obszarach równoległych do środkowo-oceanicznych łańcuchów i dopasowywania skorupy wzdłuż każdego z nich przy zmniejszonym promieniu Ziemi. Każdy z modeli uwidoczniionych na rysunku 2 (dla Oceanu Indyjskiego) i na rysunku 3 (dla Oceanu Atlantyckiego) dowodzi, że wszystkie płyty pasują do siebie w ponad 99 procentach i dokładnie do siebie przylegają. Ta rekonstrukcja była prowadzona wstecz aż do okresu wczesnej jury, czyli 160 milionów lat, aż do momentu, gdy na dnie morza zupełnie zniknęła skorupa. W modelu odpowiadającym tamtemu okresowi wszystkie kontynenty zostały ponownie złączone, jak gdyby były kawałkami sferycznej układanki, zaś promień Ziemi zmalał do 62 procent obecnej wielkości i wynosił 3540 kilometrów.

Rys. 2. Rekonstrukcja rozszerzania się Ziemi na obszarze Oceanu Indyjskiego od czasów współczesnych do początku epok: (a) holocen, (b) pliocen, (c) miocen, (d) oligocen, (e) eocen, (f) paleocen, (g) górna kreda, (h) średnia kreda, (i) dolna kreda i (j) górna jura. Każdy z tych modeli stworzono poprzez stopniowe usuwanie skorupy na dnie morza przedstawionej na rysunku 1 i łączenie płyt wzdłuż środkowo-oceanicznych łańcuchów odpowiednio do zmniejszonego promienia Ziemi.

Usuając całość podmorskiej skorupy oraz osady wokół

kontynentalnych peryferii (przedstawione na rysunkach 2 i 3 kolorem białym), można złączyć wszystkie kontynenty w postać pojedynczej kontynentalnej skorupy zawierającej całą Ziemię o promieniu wynoszącym 50 procent wielkości obecnego promienia. Miało to miejsce w okresie permu, czyli około 260 milionów lat temu. Usuwając osady z kontynentalnych basenów osadowych, każdy z archaicznych i proterozoicznych regionów kontynentalnych można połączyć w postać pierwotnej Ziemi o promieniu wynoszącym w przybliżeniu 27 procent obecnego promienia Ziemi – miało to miejsce w erze wczesnego proterozoiku, to jest około 1,6 miliarda lat temu (nie jest to pokazane na rysunkach 2 i 3).

Rys. 3. Rekonstrukcja rozszerzania się Ziemi na obszarze Oceanu Atlantyckiego od czasów współczesnych do początku epok: (a) holocen, (b) pliocen, (c) miocen, (d) oligocen, (e) eocen, (f) paleocen, (g) górna kreda, (h) średnia kreda, (i) dolna kreda i (j) górna jura. Każdy z tych modeli starożytnej Ziemi ukazuje stopniowe rozłamywanie i rozpraszanie kontynentów, co dało w rezultacie obraz geologii dna morza pokazany na rysunku 1.

CZĘSTO ZADAWANE PYTANIA

Jak należało przypuszczać, koncepcja powiększania się Ziemi jako realny, globalny proces tektoniczny podważana jest przez naukowców z wielu krajów w oparciu jej pewne niedostatki, które przedstawiane są jako przeważające nad danymi przemawiającymi na jej korzyść. Podstawą takich opinii są nieaktualne dane przeniesione z lat pięćdziesiątych do siedemdziesiątych, na długo przed nastaniem nowoczesnej globalnej tektoniki, technologii komputerowej, możliwości gromadzenia globalnych danych i multimedialnej łączności. Te same przestarzałe opinie są umieszczane w najnowszych opracowaniach bez ich należytego sprawdzenia przy ignorowaniu postępu, jaki dokonał się w dziedzinie ekspansji Ziemi.

Najczęściej wysuwane zarzuty dotyczą: wytłumaczenia przyczyny ekspansji Ziemi, problemów z wyjaśnieniem zagadnienia

akumulacji wody oceanicznej i atmosfery na powiększającej się Ziemi oraz paleomagnetycznego określenia lokalizacji biegunów ziemskich i ziemskiej średnicy. Najczęściej zadawane pytania dotyczące ekspansji Ziemi to:

SKĄD BIORĄ SIĘ DODATKOWE MASY?

To bardzo ważne pytanie i trudno jest na nie odpowiedzieć jednoznacznie. Ponieważ od chwili powstania Ziemi zawsze traktowano ją jako ciało o niezmiennych rozmiarach, zarówno z religijnego, jak i kosmologicznego punktu widzenia, pytania tego nigdy dotychczas nie zadawano. A ponieważ go nie zadawano, a przynajmniej nie traktowano poważnie, wyjaśnienie, skąd biorą się dodatkowe masy, jest sprawą otwartą. Tym niemniej należy je zadać i to w tym samym kontekście co pytanie: Skąd bierze się masa Wszechświata? Odpowiedź na oba pytania jest podobna.

Matematyczne badania oparte na modelowaniu wykazują, że Ziemia rzeczywiście się powiększa, ponieważ jej masa rośnie w czasie. Badania te wskazują również, że średnia gęstość Ziemi utrzymuje się od czasu jej powstania cały czas na tym samym poziomie lub prawie na tym samym poziomie i co jest bardzo istotne dla kwitnącego na niej życia, ciężenie na jej powierzchni rośnie w czasie. Wyliczono na przykład, że ciężenie na jej powierzchni w czasach, w których żyły dinozaury, wynosiło połowę jego obecnej wartości, stąd stworzenia te były większe, dłuższe i cięższe od tych, jakie mogłyby istnieć na Ziemi obecnie.

Profesor Carey uważa, że ostateczna przyczyna ekspansji Ziemi jest związana z ekspansją Wszechświata. Odwołując się do słynnego równania Einsteina $E=mc^2$ twierdzi, że tworzenie masy wynika z kondensacji energii i sądzi, że ten proces dokonuje się głęboko wewnątrz ziemskiego jądra. Mimo iż jest to tylko przypuszczenie, stanowi zgrabne wytłumaczenie tego, że materia kondensując na pograniczu jądra i płaszcza Ziemi powoduje puchnięcie płaszcza, co z kolei wywołuje ekspansję Ziemi.

Zjawisko to manifestuje się następnie na powierzchni w postaci rozciągania się kontynentalnej skorupy, a kiedy to rozciąganie dochodzi do punktu krytycznego, co miało miejsce w okresie permu, kontynenty pękają i oddalają się od siebie, tak jak to przedstawiono na rysunkach 2 i 3.

A CO Z CZASAMI PRZED TRIASEM?

Na rosnącej Ziemi w czasach przed triasem, około 245 milionów lat temu, w ogóle nie było współczesnych, głębokich oceanów. Całość kontynentalnej skorupy była jednolita i tworzyła pojedynczy superkontynent o nazwie Pangea obejmujący całą Ziemię o promieniu około 3200 kilometrów, czyli prawie o połowę mniejszym od obecnego.

Studia geograficzne dowodzą, że oceany w okresie przedtriasowym stanowiły sieć kontynentalnych mórz z osadami tworzących kontynentalne baseny osadowe maskujące wszelkie poszerzenia dna morza. Obnażone lądy i zmienną linię brzegową w erze wczesnego paleozoiku reprezentowały starożytne kontynenty Gondwana, Laurentia, Baltica i Laurussia, a w erze proterozoiku starożytny superkontynent Rodinia. Te starożytne kontynentalne zlepkki z wtrętami mórz pozostają w zgodzie z konwencjonalnymi zlepkkami wynikającymi z teorii tektoniki płyt bez potrzeby wprowadzania dużych starożytnych oceanów Panthalassy i Tetydy. Znaczenie tego dla globalnej tektoniki polega na tym, że bez potrzeby wprowadzania dużych starożytnych oceanów Panthalassy i Tetydy strefowanie klimatyczne, geografia, rozkład i drogi migracji form życia morskiego i lądowego znacznie się upraszczają.

Badania modelowe dowodzą, że promień pierwotnej Ziemi w epoce archaiku wynosił 1700 kilometrów i pozostawał stosunkowo stały przez cały archaik i późniejszą erę mezoproterozoiczną, zwiększając się w ciągu 3 miliardów lat o 60 kilometrów. Począwszy od ery proterozoicznej rozpoczęło się gwałtowne przyspieszenie ekspansji, które trwa do dziś. Obecna prędkość powiększania się promienia Ziemi wynosi 22 milimetry rocznie,

co daje w rezultacie 140-milimetrowy przyrost obwodu każdego roku.

A CO Z WODĄ OCEANICZNĄ I ATMOSFERĄ?

Naukowcy nie są zgodni co do faktu istnienia przed triasem jednolitej skorupy kontynentalnej z oceanem o średniej głębokości 6,3 kilometra. Gdyby tak było, wówczas kontynentalne formy życia nie rozwinęłyby się, zaś kontynenty byłyby wystawione jedynie na erozję i to stosunkowo wcześnie, tymczasem wszystkie kontynentalne skały osadowe datowane na ponad 3 miliardy lat i skamieniałe formy żywych organizmów datowane na początek okresu kambryjskiego, czyli 560 milionów lat temu, zapełniają nasze muzea historii naturalnej.

Na powiększającej się Ziemi oceaniczne wody i atmosfera przyrastały w tym samym tempie co skorupa na dnie morza i znajdujący się pod nią płaszcz. Współczesne badania prowadzone wzdłuż stref aktywnych szczelin wykazują, że to właśnie one, oraz wulkany, są głównym źródłem nowej wody i gazów. Skorupa na dnie mórz, woda oceaniczna i atmosfera, wszystkie one biorą się z głębi ziemskiego płaszcza i są dodawane do powierzchni skorupy w rosnącym tempie. Uważa się, że ten przyrost wód oceanu i atmosfery jest rezultatem odgazowania płaszcza, jako naturalna reakcja na stopniowy spadek temperatury płaszcza i jego ciśnienia.

A CO Z SUBDUKCJĄ?

Na Ziemi o stałym promieniu nadmiar podmorskiej skorupy generowanej wzdłuż każdego z podmorskich łańcuchów musi być gdzieś rozładowany. Pierwsi naukowcy sadzili, że skorupa ulega subdukcji na krawędziach Oceanu Spokojnego i widoczne nasuwanie się na płytę północnego Pacyfiku płyt północnej Ameryki i Australii bywa często przytaczane jako klasyczny przykład niszczenia płyt poprzez subdukcję. W ten sposób subdukowane (wciśnięte) zostało rzekomo od 5000 do 15 000 kilometrów skorupy na dnie północnego Pacyfiku pod kontynent

Ameryki Północnej i podobno wraz z otwarciem oceanów Indyjskiego, Atlantyckiego i Południowego zmniejszyła się powierzchnia Oceanu Spokojnego.

Tak więc historia er mezozoicznej i kenozoicznej musiałaby zawierać w sobie proces kurczenia się w kierunkach wschód-zachód i północ-południe starożytnych oceanów Panthalassy i Tetydy do rozmiarów obecnego Oceanu Spokojnego, subdukowanie całej przedmezozoicznej skorupy na dnie morza, jak również subdukowanie pokaźnych ilości skorupy podmorskiej wygenerowanej w mezozoiku i kenozoiku.

Od chwili wprowadzenia hipotezy tektoniki płyt mapy magnetyczne oceanów ujawniły, że podobnie jak dna morskie oceanów Indyjskiego, Atlantyckiego, Południowego i Arktycznego poszerza się również dno Oceanu Spokojnego i to dokładnie w tych miejscach, gdzie powinna zachodzić subdukcja (patrz rysunek 1). Pomiary ruchu płyt przy zastosowaniu satelitarnych pomiarów laserowych i radioastronomii są obecnie obarczone błędem mniejszym od 1 centymetra. Pomiary te wykazują, że płyta północno-amerykańska przesuwa się na zachód z prędkością około 16 mm rocznie, zaś płyta północno-pacyficzna porusza się na północny zachód z prędkością od 45 do 70 milimetrów rocznie. Zsumowanie tych dwóch ruchów dowodzi, że płyty odsuwają się od siebie, wcale nie podlegając subdukcji, zaś strefa szczelin wschodnio-pacyficznej i środkowoceanicznej poszerza się na północ wzdłuż uskoku San Andreas (patrz rysunek 1).

Na powiększającej się Ziemi nie istnieje subdukcja w stopniu wymaganym przez hipotezę tektoniki płyt. 22 milimetry, o które rocznie przyrasta promień Ziemi, i 140 milimetrów, o które wzrasta obwód Ziemi, są adekwatne do określenia przyrostu wymiarów dna morskiego od okresu wczesnojurajskiego bez potrzeby rozważania konieczności usuwania nadmiaru podmorskiej skorupy ziemskiej.

A CO Z OROGENEZĄ?

Oryginalne znaczenie terminu „orogenia” lub „orogeneza” brzmi: proces tworzenia gór. Od chwili powstania tektoniki płyt słowo orogeneza zaczęło oznaczać „fałdowanie skał w uwarstwione fałdy” a nie formowanie gór. W literaturze przedmiotu wciąż istnieje nieporozumienie w kwestii tego rozróżnienia (na przykład w słownikach i encyklopediach – przyp. tłum.) i zwykle uważa się, że sfałdowania powstają w wyniku zderzania kontynentów i że te kolizje są przyczyną powstawania gór. W rzeczywistości góry to wyżyny, które tworzą się w wyniku pionowych ruchów a następnie ulegają erozji.

Naukowcy uważali, że ze względu na radialny charakter powiększania się Ziemi orogeneza wywołana zderzeniami kontynentów, a więc i wynikające z tej przyczyny powstawanie gór, nie może mieć miejsca. Stało się to przyczyną odrzucenia koncepcji powiększania się Ziemi, ponieważ proces radialnego powiększania zdawał się nie tłumaczyć ściskania koniecznego do zderzania się kontynentów ani ściskania koniecznego do wywołania orogenezy.

W przypadku powiększającej się Ziemi orogeneza oznacza „fałdowanie skał w uwarstwione fałdy”. W trakcie ekspansji kontynentalna skorupa musi się zniekształcać, skręcać i obracać, aby dostosować się do zmieniającej się krzywizny powierzchni. Podczas ruchów skorupy następuje sfałdowanie miękkich osadów w ramach basenów osadowych, czemu towarzyszy pękanie, intruzje wulkaniczne i metamorfoza (podgrzewanie i ściskanie skał), co ostatecznie prowadzi do orogenezy. Kiedy kontynenty rozdzieliły się i zaczęły się od siebie oddalać, co działo się w erze mezozoicznej, krawędzie kontynentów zaczęły się unosić, w czasie gdy ich wewnętrzne części opadały w trakcie zmiany krzywizny Ziemi. Dziś obserwujemy na całym świecie na krańcach wielu kontynentów wielkie góry o ostro opadających zboczach, do których powstania nie były konieczne kontynentalne kolizje oraz obszerne, stosunkowo płaskie, śródlądowe równiny.

A CO Z PALEOMAGNETYZMEM?

W nauce zwanej paleomagnetyzmem wykonuje się pomiary resztkowego magnetyzmu w skałach zawierających minerały żelazopochodne i na tej podstawie określa się starożytną szerokość geograficzną danego miejsca oraz kierunek istniejącego w dawnych czasach pola magnetycznego. Pomiary te od dawna były uważane za podstawę teorii tektoniki płyt. Są one stosowane rutynowo do określania miejsca położenia biegunów magnetycznych w starożytności w celu umożliwienia właściwej rekonstrukcji starożytnego układu kontynentów oraz określania wielkości starożytnego promienia Ziemi. Z pomiarów starożytnego promienia wynika, że pozostawał on stały w czasie i wniosek ten wciąż stanowi podstawową przesłankę służącą odrzucaniu hipotezy ekspansji Ziemi.

Ustanawiając podstawy paleomagnetyzmu geofizycy założyli na początku lat sześćdziesiątych, że powierzchnia wszystkich kontynentów pozostaje niezmienna w czasie, czyli że kontynentalna skorupa ziemską jest dodawana i niszczona na peryferiach podczas kontynentalnych zderzeń lub pęknięć. W procesie określania starożytnego promienia Ziemi dokonano pomiarów paleomagnetycznych w miejscach odległych od siebie do 5000 kilometrów i założono, że łącząca te miejsca kontynentalna skorupa pozostawała w czasie stała i niezmienna. Współczesna tektonika płyt głosi, że kontynenty powstały z przypadkowo zestawionych fragmentów w trakcie procesu ich tworzenia, czyli pękania i rozpraszania, co powoduje, że wnioski wyciągnięte na podstawie pomiaru starożytnego promienia Ziemi są ułomne.

Badania modelowe wykazały, że starożytne bieguny magnetyczne określone na podstawie danych paleomagnetycznych, znajdują się zupełnie gdzie indziej niż obecnie, kiedy naniesie się je na modele ekspandującej Ziemi. Okazuje się, że biegun północny w okresie prekambryjskim i erze paleozoicznej znajdował się na terenie obecnej Mongolii lub północnych Chin, zanim zaczął się przesuwać na północ w miejsce swojego obecnego położenia, w czasie gdy kontynenty migrowały na południe. Z kolei

starożytny biegun południowy w okresie prekambryjskim i erze paleozoicznej był zlokalizowany w środkowej części zachodniej Afryki, zanim zaczął się przesuwać na południe ku swojej obecnej lokalizacji, w czasie gdy kontynenty migrowały na północ.

A CO Z GEODEZJĄ KOSMICZNĄ?

Geodezja kosmiczna to nowoczesna metoda wykorzystująca do pomiaru wymiarów Ziemi oraz ruchu płyt kontynentalnych z błędem nie przekraczającym jednego centymetra VLBI (very long baseline interferometry – interferometria o bardzo dużej bazie), SLR (satellite laser ranging – pomiar laserami satelitarnymi), GPS (global positioning systems – globalny system określania pozycji), DORIS (Doppler orbitography and radiopositioning integrated by satellite – dopplerowska orbitografia i radionamierzenie zintegrowane przez satelitę) i LLR (lunar laser ranging – pomiar laserem księżycowym). Przy pomocy tych metod udało się określić tempo przyrostu promienia ziemskiego na około 5 ± 3 mm/rok[2], co oznacza, że jest on mniej więcej „stały”, i potwierdza ustalenia paleomagnetyki, oraz stanowi główny argument przeciwko teorii rozszerzania się Ziemi.

Do zmierzenia promienia Ziemi przy zastosowaniu metody VLBI wykorzystuje się dwie lub więcej stacji naziemnych, z pomocą których określa się parametry Ziemi w odniesieniu do bardzo dokładnego wzorca kosmicznego. Pomiaru te są następnie przeliczane na międzynarodowy wzorzec ziemski i użyte do pomiaru z zastosowaniem techniki satelitarnej w celu uzyskania ogólnego rozwiązania. Niedoskonałość wszystkich metod, a VLBI w szczególności, polega na zakłóceniach atmosferycznych oraz, w przypadku metod satelitarnych, na stosowaniu stałych fizycznych „g” (stała grawitacyjna, inaczej przyspieszenie ziemskie) i „m” (masa Ziemi) do związania parametrów orbity ze środkiem Ziemi.

Po założeniu wystarczającej ilości naziemnych stacji VLBI,

które na początku lat dziewięćdziesiątych stworzyły globalną sieć, okazało się, że roczny przyrost promienia Ziemi wynosi 18 mm. Liczbę tę traktowano jako niesamowicie dużą w porównaniu do wielkości spodziewanej, którą ustalono na mniej niż 10 mm/rok. W rzeczywistości Robaudo i Harrison „spodziewali się, że z większości stacji VLBI uzyska się wyniki w górę lub w dół rzędu kilku milimetrów na rok” i zaproponowali, aby pionowy ruch (promienia) został „ograniczony do zera, ponieważ jest to bliższe prawdziwej sytuacji niż średni wynik w postaci 18 mm/rok”. Właśnie ta rekomendacja znajduje odzwierciedlenie w bieżących rozwiązaniach globalnej sieci, w których przyjmuje się wartość zero.

Rekomendacja Robaudo i Harrisona jest usprawiedliwiona z punktu widzenia tektoniki płyt. Wynik w postaci 18 mm/rok został potraktowany jako błąd pomiaru wynikający z poprawki atmosferycznej i odpowiednio skorygowany. W tym miejscu należy zwrócić uwagę, że wobec braku akceptacji przyrostu promienia ziemskiego NASA nie pozostaje nic innego, jak tylko skorygować tę wartość i przyjąć koncepcję statycznego promienia Ziemi. Jednak z punktu widzenia teorii rozszerzającej się Ziemi przyrost jej promienia o 18 milimetrów rocznie jest bliski 22 milimetrom rocznego przyrostu, które wynikają z pomiarów powierzchni oraz poszerzania się dna morskiego.

Rys. 4. Rozszerzanie się Ziemi od archaiku do czasów obecnych. Wykres przedstawia trwające od triasu rozszerzanie się Ziemi ekstrapolowane na podstawie przekształceń oceanicznych oraz mające miejsce przed jurą, ekstrapolowane z pierwotnego, archaicznego promienia Ziemi, który wynosił wówczas około 1700 kilometrów. Kolejne modele powiększającej się Ziemi zaznaczone są na wykresie jako kwadraty i koła.

REALNE WYJAŚNIENIE GLOBALNEJ TEKTONIKI

Jak na razie przyczyna rozszerzania się Ziemi pozostaje sprawą dyskusyjną, lecz z czasem zostanie ona przy pomocy odpowiednich metod wyjaśniona. Opisane powyżej geofizyczne

obiekcje w stosunku do teorii ekspansji Ziemi można rozwiązać jedynie poprzez akceptację potencjalnej możliwości takiej ekspansji i właściwe jej wyjaśnienie w kategoriach naukowych. Jedynym ograniczeniem nie pozwalającym na pełną akceptację teorii rozszerzania się Ziemi jest brak technicznych możliwości przedstawienia w skali globalnej informacji geofizycznych i geologicznych w ramach interaktywnego, czterowymiarowego sferycznego modelu. Jestem jednak pewien, że są odpowiednio mądrzy i wykształceni ludzie, którzy będą w stanie tego dokonać.

Opierając się na mapach oceanicznych i kontynentalnych transformacji opublikowanych w Geologicznej mapie świata (opublikowanej w roku 1990 przez CGMW i UNESCO) można obecnie dokładnie prześledzić proces ekspansji Ziemi od archaiku do chwili obecnej. Same te mapy potwierdzają teorię rozszerzania się Ziemi. Budując na podstawie tej mapy odpowiednie modele można z łatwością zwizualizować proces ekspansji Ziemi od najdawniejszych czasów. Wykazano, że starożytna Ziemia podlegała procesowi jednakowej ekspansji, zarówno w okresie archaiku, jak i proterozoiku, i że okres ten poprzedzał gwałtowną ekspansję, która nastąpiła w paleozoiku, oraz rozszczepienie się i rozchodzenie kontynentów w mezozoiku i kenozoiku, które trwa do dzisiaj.

Naniesione na każdy z tych modeli łatwo dostępne dane geofizyczne i geologiczne wykazują, że starożytny równik, którego pozycję określono na podstawie miejsc starożytnych biegunów, zgadza się w zasadzie z lokalizacją wynikającą z tektoniki płyt, którą ustalono przy zastosowaniu danych paleomagnetycznych i klimatycznych. Starożytne biegunowe czapy lodowe, wapienne rafy, złoża węgla, rodzaje roślinności oraz formy życia morskiego i lądowego są zgodne z pozycjami starożytnego równika i biegunów w ciągu całej historii Ziemi. Zbieżność ta byłaby niemożliwa na Ziemi o stałym promieniu.

Wszystkie współczesne dane geologiczne i geofizyczne można obecnie wykorzystać do dokładnego ilościowego określenia

ekspansji Ziemi, co będzie stanowiło przemawiający na korzyść tej hipotezy dowód.

Aby doprowadzić do uznania tektoniki globalnej ekspansji za wiarygodny, globalny proces tektoniczny, musimy być przygotowani jednak na konieczność zdjęcia „z oczu kłapek dogmatu” mocno zakorzenionych w naszych instytucjach naukowych i zachęcić uczonych do aktywnych badań nad alternatywnymi koncepcjami w stosunku do powszechnie panującej teorii globalnej tektoniki płyt.

Autor: James Maxlow

Tłumaczenie: Jerzy Florczykowski

Źródło: [Nexus](#)

O AUTORZE

James Maxlow jest geologiem mającym za sobą ponad dwudziestopięcioletnią praktykę w zakresie badań polowych i górniczych. Ma tytuł magistra geologii i obecnie kończy pisać pracę doktorską z tej dziedziny. Jest głównym konsultantem Terrella Consultants, firmy konsultingowej z siedzibą w Zachodniej Australii, która w ostatnim czasie usilnie promuje hipotezę Tektoniki Globalnej Ekspansji oraz badania w tym zakresie. Firma jest otwarta na współpracę ze światową społecznością badaczy ekspansji Ziemi. Dalsze informacje na ten temat można uzyskać bezpośrednio od autora za pośrednictwem poczty elektronicznej pisząc na adres contact@jamesmaxlow.com lub odwiedzając jego stronę internetową zamieszczoną pod adresem www.jamesmaxlow.com.

PRZYPISY

[1] Geologiczny proces, w którym krawędź jednej płyty skorupy ziemskiej jest wpychana pod krawędź innej płyty. – Przyp. tłum.

[2] Należy tu podkreślić, że wartość określanego przyrostu promienia mieści się poniżej granicy błędu pomiaru, która jest

rzędu 10 mm. – Przyp. tłum.

BIBLIOGRAFIA

1. S.W. Carey, „The tectonic approach to continental drift” („Tektoniczne podejście do dryfu kontynentalnego”), Continental Drift, A Symposium, Uniwersytet Tasmanii, Hobart, 1956, str. 177–355.
2. S.W. Carey, The Expanding Earth (Rozszerzająca się Ziemia), Elsevier, Amsterdam, 1976.
3. S.W. Carey, Theories of Earth and Universe: A History of Dogma in the Earth Sciences (Teorie o Ziemi i Wszechświecie – historia dogmatu w naukach o Ziemi), Stanford University Press, Kalifornia, USA, 1988.
4. S.W. Carey, Earth, Universe, Cosmos (Ziemia, Wszechświat, Kosmos), Uniwersytet Tasmanii, Hobart, 1996.
5. CGMW, UNESCO, Geological Map of the World (Geologiczna mapa świata), Commission for the Geological Map of the World, Paryż, 1990.
6. L. Egyed, (1963) „The Expanding Earth” („Rozszerzająca się Ziemia”), Nature, nr 197, 1963, str. 1059–1060.
7. O.C. Hilgenberg, Vom wachsenden Erdball, Selbstverlag, Berlin, 1933.
8. O.C. Hilgenberg, „Paläopollagen der Erde”, Neues Jahrb. Geol. und Paläontol, Abhandl 116, Stuttgart, 1962.
9. J. Koziar, „Ekspansja den oceanicznych i jej związek z ekspansją Ziemi”, Sprawozdania Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego 35B, 1980, str. 13–19.
10. Maxlow, „Global Expansion Tectonics: the geological implications on an expanding Earth” („Tektonika Globalnej Ekspansji – geologiczne implikacje rozszerzającej się Ziemi”),

nie publikowane tezy, Curtin University of Technology, Perth, Zachodnia Australia, 1995.

11. H.G. Owen, „Has the Earth increased in size?” („Czy Ziemia powiększyła swoje wymiary?”), w: Chatterjee, N. Hottona III, New Concepts in Global Tectonics, Texas University Press, USA, 1992, str. 289–296.

12. S. Robaudo, C.G.A. Harrison, 1993, „Plate Tectonics from SLR i VLBI global data” („Tektonika pyt na podstawie globalnych danych uzyskanych przy pomocy SLR i VLBI”), w: D.E. Smith, D.L. Turcotte (pod redakcją), Contributions of Space Geodesy to Geodynamics: Crustal Dynamics (Wkład geodezji kosmicznej do geodynamiki – dynamika skorupy ziemskiej), Geodynamics Series, American Geophysical Union, vol. 23, 1993.

13. D. van Hilten, (1963), „Paleomagnetic indications on an increase in the Earth's radius” („Paleomagnetyczne oznaki zwiększania się promienia Ziemi”), Nature, nr 200, 1963, str. 1277–1279.

14. K. Vogel, „Global models and Earth expansion” („Globalne modele i ekspansja Ziemi”), w: S.W. Carey (pod redakcją), Expanding Earth Symposium, Sydney, 1981 (Symposium rozszerzającej się Ziemi, Sydney 1981), Unowersytet Tasmanii, 1983, str. 17–27.

15. K. Vogel, „The expansion of the Earth – an alternative model of the plate tectonics theory” („Ekspansja Ziemi – alternatywny model teorii tektoniki płyt”), w: Critical Aspects of the Plate Tectonics Theory; Volume II, Alternative Theories (Krytyczne aspekty teorii tektoniki płyt; tom II: Alternatywne teorie), Theophrastus Publishers, Ateny, Grecja, 1990, str. 14–34.