

ПОНЯТИЕТО „МОРФОСФЕРА“ – ДОПЪЛНЕНИЯ И УТОЧНЕНИЯ

*Димитър Пърличев*¹

<https://doi.org/10.35101/prg-2021.1.5>

Морфосферата е приповърхностният слой на литосферата на сушата, известен в геологията като зона на хипергенеза. Под влиянието на хидро-, атмо-, биосферата в нея протичат физични, химични и биологични процеси, известни под общото название изветряне на скалите, които се разрушават и изнасят като твърд отток или разтвори от процесите на денудацията (ерозия, абразия, дефлация и др.) към пониженията, заети от водите на световния океан. Там те формират т.нар. корелативни наслаги, представляващи океанския тип морфосфера, която лежи над океанската литосфера, и заедно с нея потъва в зоните на субдукция, за да формира бъдещия континентален тип литосфера. Морфосферата и морфосферните басейни са обект и предмет на геоморфологията.

Ключови думи: литосфера, морфосфера, литосферни плочи, морфосферни басейни.

THE CONCEPT OF “MORPHOSPHERE” – CLARIFICATIONS AND ADDITIONS

Dimitar Parlichev

Abstract: The morphosphere is the near-surface layer of the lithosphere on land, known in geology as the zone of hypergenesis. It is influenced by the the hydrosphere, atmosphere and biosphere through physical, chemical and biological processes, known under the general name of weathering of rocks, which are eroded washed away as solid runoff or solutions by the denudation processes (erosion, abrasion, deflation, etc.) to the oceanic depressions. There they form the so-called correlative deposits representing the oceanic type of morphosphere, which lies above the oceanic lithosphere and with it sinks into the subduction zones to form the future continental type of lithosphere. The morphosphere and morphospheric basins are the object and subject of the geomorphology.

Keywords: lithosphere, morphosphere, lithospheric plates, morphospheric basins

¹ Институт по океанология при Българска академия на науките – Варна; dparlichev@gmail.com

УВОД

В последните две публикации на автора (Пърличев, 2017б, 2018) се предлага и донякъде се изяснява понятието „морфосфера“ като геоморфоложки аналог на геолого-тектонското понятие литосфера с уговорка във втората статия, че се нуждае от уточнения.

Морфосферата е приповърхностната зона на земната кора, известна в геологията под названието хипергенеза, обстойно изложена от Сергеева (2005). Процесите в нея, обединени под общото название изветряне, са добре изучени в тяхната физична, химична и биологична същност и най-кратко, но съдържателно описани от Щербина (1971), Щукин (1980) и Добровольский (2001). Едва Селиверстов (1986) проучва тази зона във връзка с релефа на сушата, но само в регионален аспект (Африка), което най-вероятно му е попречило да оцени в необходимата степен теоретичната ѝ стойност за геоморфологията.

Според нас някои от най-важните особености на хипергенезата от гледна точка на геоморфологията са следните:

- тя е най-горната част на литосферата и горната ѝ граница е релефът, който я разграничава от хидро-, атмо-, биосферата над нея;

- долната граница на хипергенезата търпи големи денивелации под влиянието на редица разнородни фактори, поради което продължава да бъде твърде неясна (освен при специализирани изследвания – Мамаев, Ястребов, 2019), не са доизяснени и критериите, на базата на които ще се определя;

- долната граница на хипергенезата не съвпада с долната граница на изветрителните кори, както смята Криволуцкий (1971, 1977), а има значително по-голяма дълбочина – там, докъдето прониква поне една от геосферите над нея;

- между хипергенезата и съседните ѝ геосфери (вкл. литосферата под нея) протичат процеси на обмяна на вещество и енергия, които я променят в една или друга посока и степен и обуславят голямото ѝ локално и регионално разнообразие;

- релефът (местоположение, надм. височина, експозиции, наклони, контакти и др.) е факторът, който влияе най-силно върху хипергенезата и по-специално върху вида и интензивността на динамичните процеси в нея, с максимум на повърхността ѝ;

- релефът и геоложкият строеж определят в най-висока степен мощността на хипергенезата на сушата – от няколко десетки метра до няколко километра в планинските региони;

- върху релефа и със затихващи скорости и мащаби в хипергенезата става придвижването на земни маси – в твърдо, в колоидно състояние или истински разтвори;

- като правило това придвижване се осъществява вертикално и латерално – от горе – надолу – под влияние на гравитацията;

- разстоянието и скоростта на това придвижване е също пряка функция от релефа;

- почвата, която заема най-горната и стабилна част на хипергенезата на сушата, маркира участъците ѝ с най-бавно движение на земни маси, а разпрос-

транението и степента на развитието ѝ във всяка климатична зона се определят преди всичко от релефа;

– поради решаващата роля на релефа в геоморфологията, която подобно на геотектониката отчита количествената и качествената страна на динамичните процеси, при това не само в локален и регионален, но и в глобален мащаб, зоната на хипергенезата – най-горна част на литосферата, логично би следвало да носи названието морфосфера;

– най-горната част на морфосферата на сушата представлява основата на ландшафтната сфера, като последната е най-сложно устроена измежду всички геосфери (Калесник, 1977), поради което не може да се счита за случайност появата и съществуването на човечеството именно в нея;

– морфосферата на сушата е твърдата и относително стабилната опора на човешката цивилизация.

Казаното дотук е валидно само за сушата, тъй като процесите на океанското и морското дъно, аналогични на хипергенните, са много по-различни и недостатъчно проучени. В океаните и моретата постъпва теригенната компонента – около 84 % от седиментите на дъното на световния океан (Лисицын, 2009), отнесена от континентите, по-точно от морфосферата. Независимо от големия брой фактори, разнопосочно действащи върху тях, те се наслаждат върху дъната на океаните, моретата и езерата, като формират т.нар. корелативни седименти, които, общо взето, са добре познати. За случая е важно да се знае, че специално на океанското дъно те се отлагат върху океанския тип земна кора, която е по-тънка от континенталния тип и се изгражда от застиналата лава на конвективните лавови потоци от астеносферата, пораждащи средноокеанските хребети и спрединга на дъното в посока на съседните континенти. Отлагайки се непрекъснато върху него, тези корелативни наслаги постепенно увеличават дебелината си, достигайки мощности от порядъка на 10–15 km в основата на континенталния склон и океанските жлебове. Тук както те, така и лежащата под тях океанска земна кора не надвишават възрастта от 170 млн. години (Хаин, Ломизе, 1995). При това тъкмо тук, в зоната на океанските жлебове, те получават решаващата порция земни маси от стръмните склонове на крайбрежните планини и континенталния склон, които улесняват и ускоряват потъването им в зоните на субдукция. Потъвайки в дълбочина, те попадат в други термобарични условия и претърпяват метаморфизация и частично стопяване, трансформирайки се в континентален тип земна кора на литосферата.

Какво представляват тези най-горни и все още рахли, неспоени достатъчно седименти, вече частично променени в долните си части от първите етапи на процесите на литогенезата? Те нямат генетична връзка с носещата ги океанска земна кора, нито с континенталната литосфера, а са само част от разположената над нея континентална морфосфера. Отговорът се налага от самосебе си – това са корелативните седименти на тази морфосфера, трансформирани в новите за тях условия в океански тип морфосфера, вече понесена в обратна посока, заедно с океанската литосфера, от астеносферните потоци и участваща наравно с нея в общия кръговрат на веществата в земната кора. С други думи – подобно на литосферата, морфосферата има своя океански аналог, заедно с който изпълнява ролята на равностоен партньор на литосферата от континентален и океански

тип в изграждането и развитието на земната кора. За да завършим с въпроса за морфосферата, трябва да подчертаем нейното първостепенно значение за развитието на земната кора независимо от факта, че тя е десетина пъти по-тънка съответно както от своя континентален, така и от своя океански аналог.

1. Нейното съществуване е неоспорим факт и нейната цялост вече не може да бъде отричана – досега не е оценявана генетичната връзка между толкова различни субстрати като хипергенезата на сушата и океанските седименти.

2. Хипсо-батиметричните различия между континентите и океаните, т.е. глобалният релеф в условията на гравитацията, се явяват движещата сила на морфолитодинамичните процеси, които създават едновременно двата типа морфогенеза – континентален и океански.

3. Пряката им връзка се осъществява чрез транспорта на наносите (стадия „мотогенеза“ според Сергеева, 2005) и се доказва и от тяхната геоложка синхронност и количествена равностойност.

4. Пряката връзка на континенталния и океанския тип седименти се доказва и от еднаквата широчинна географска зоналност, установена за двата типа (Лисицын, 2009).

5. Морфосферата е разположена между литосферата под нея и хидро-, атмо-, биосферата над нея, с изключение на билата на средноокеанските хребети, където започва формирането на океанския тип литосфера паралелно с това на океанския тип морфосфера.

6. Всички съседни геосфери в една или друга степен проникват в морфосферата, т.е. в известен смисъл тя е смес от всички тях, контактува с всички тях и се променя адекватно на степента на тяхното въздействие.

7. Океанската морфосфера има една съществена особеност – вследствие на процесите на лавинната седиментация (Лисицын, 2009) над 90 % от нея (тук влизат и колоидите и разтворите от сушата) се концентрират на три батиметрични нива – около устията на големите реки, в основата на континенталния склон и в океанските жлебове, което подчертава пряката ѝ зависимост от релефа на дъното.

8. Хипергенеза > мотогенеза > седиментация – тези три стадия на трансформацията на морфосферата от континентален в океански тип във всеки морфосферен басейн за времето на неговото съществуване формулират съдържанието на динамичната геоморфология и морфолитологията (Пърличев, 1989), при което морфотектониката създава предпоставките за това чрез денивелациите на земния релеф, достигащи почти 20 km (вр. Еверест – височина 8848 m, Мариансата падина (жлеб) – дълбочина 11 022 m). Поради това трудовете на геолога А. П. Лисицын, посветени на изследването на трансформацията на континенталния тип морфосфера в океански, би следвало да бъдат причислени към класиката на геоморфоложката литература, а границата седиментогенеза/литогенеза да се възприема като условна граница между геоморфологията и литологията (Пърличев, 2017б).

Терминът морфосфера не фигурира в никой от известните на автора речници и справочници на геоложки и геоморфоложки термини, липсва и в интернет, поради което има всички основания да претендира за оригиналност.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. С понятието „морфосфера“ се отстранява една недопустима алогичност в геонауките: ... астеносфера > литосфера > **хипергенеза** > хидросфера > атмосфера > биосфера ...

2. Подобно на литосферата от континентален и океански тип, над нея съществува морфосфера от континентален и океански тип като функционално самостоятелна част от литосферата.

3. Морфосферата от континентален и океански тип участва наравно с литосферата от континентален и океански тип в изграждането и развитието на земната кора, при което двата типа морфосфера изпълняват строго определени функции, допълващи, улесняващи и ускоряващи тези на континенталния и океанския тип литосфера.

4. Последното обстоятелство опровергава господстващата в геоморфологията парадигма за антагонистична борба на вътрешните и външните земни сили (Криволуцкий, 1971, 1977, и др.), като разкрива същевременно, че активизирането на първите води до активизиране в съответната степен на вторите и обратно.

5. Литосферата и морфосферата са пряк резултат от въздействието на астеносферата отдолу и на атмо-, хидро-, биосферата отгоре върху първичната земна кора, довело в процеса на геохисторическото ѝ развитие до нейното съвременно „дуалистично“ състояние.

6. Дефинирането на морфосферата като относително самостоятелна геосфера в рамките на литосферата дава възможност за уточняване на обекта и предмета на геоморфологията (Пърличев, 2017б): обект на изследване на геоморфологията е морфосферата от континентален и океански тип; предмет на изследване на геоморфологията са морфосферните басейни – конкретните геолого-геоморфоложки обекти, които осъществяват преноса на земни маси от континентите към океаните до началото на субдукцията и прехода им към континентален тип литосфера – тяхната морфология, генезис, възраст, еволюция и пр.

7. Дефинирането на морфосферата и допълването ѝ с океанския тип морфосфера правят още по-убедителен извода на автора (Пърличев, 1994), че „възникването и развитието на земната кора е по същество процес на възникване, развитие и взаимодействие на две системи в нея – глобалната тектосистема (от движещи се литосферни плочи) и глобалната морфосистема (от движещи се морфосферни басейни), явяващи се предмет съответно на геотектониката и геоморфологията“.

8. Морфосферата е „най-важната“ геосфера – подкрепя се от фактите: тя е относително най-стабилната геосфера; носи ландшафтната сфера, в която като в никоя друга геосфера контактуват пълноценно морфо-, хидро-, атмо- и биосферата, без всяка от които е немислимо съществуването на човечеството; в наше време то се изявява като най-мощния геоекологичен фактор, формиращ климата; посредством климата то неразумно възбуди екзогенния, а вече и ендеогенния „гняв“ на планетата, който засега се оказва безсилно да обуздае...

9. Морфосферата е най-новата и последната обособена геосфера, с която завършва описанието на земното кълбо – съвкупност от включени една в друга

концентрични геосфери, разположени според относителното си тегло (Калесник, 1977, с. 258). Това дава основание да предполагаме, че законът за концентричното устройство на Земята и законът за продължаващото преразпределяне на веществото в геосферите в зависимост от относителното му тегло ще бъдат приети за едни от основните закони на бъдещата теория на Земята, а и на планетологията, както и, че два от критериите за нивото на развитие на една планета биха могли да бъдат броят на геосферите и степента на развитие на най-сложния и най-висшия продукт на планетата (при Земята – биосфера > човек > техносфера > ноосфера).

ЛИТЕРАТУРА

- Добровольский, В.В.** 2001. Геология. ГИЦ „ВЛАДОС“, 310 с./ Dobrovol'skij, V.V. 2013. Geology. "Vladost" Press, 310 p. (Ru)
- Калесник, С.В.** 1977. Общи географски закономерности на Земята. София, Изд. Наука и изкуство, 281 с./ Kalesnik, S. V. 1977. General geographic regularities of the earth. Sofia, "Art and Science" Publishing House, 281 p. (Ru)
- Кривоуцкий, А.Е.** 1971. Жизнь земной поверхности. Москва, Изд. „Мысль“, 407 с./ Krivolutsky, A.E. 1971. Life of earthly authenticity. Moscow, "Misl" Publishing House, 407 p. (Ru)
- Кривоуцкий, А.Е.** 1977. Рельеф и недра Земли. Москва, Изд. „Мысль“, 301 с./ Krivolutsky, A. E. 1977. Relief and bowels of the Earth. Moscow, "Misl" Publishing House, 301 p. (Ru)
- Лисицын, А.П.** 2009. Закономерности осадкообразования в областях быстрого и сверхбыстрого осадконакопления (лавиной седиментации) в связи с образованием нефти и газа в мировом океане. – Геология и геофизика, т. 50, № 4, стр. 373–400./ Lisitsyn, A. 2009. Patterns of rapid and extremely rapid (avalanche) sedimentation: Implications for marine oil and gas generation. *Russian Geology and Geophysics*, 50(4), 278–298. (Ru)
- Мамаев, Ю.А., А.А. Ястребов.** 2019. Формирование и строение зоны гипергенеза в надсоляной толще пород Верхнекамского месторождения калийных солей в Пермском крае Российской Федерации. – Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокриология, № 2, 30-37./ Mamaev, Y.A., A. Yastrebov. 2019. Formation and structure of hypergenesis zone in the above-salt layer of the Verkhnekamskoe potassium salt deposit, Perm Krai, Russia. *Geoecology, engineering geology, hydrogeology, geocryology*, № 2, p. 30 – 37. (Ru)
- Пърличев, Д.** 1989. Морфотектури, морфоскулптури и морфолити. – Океанология, 18, 95-103./ Parlichev, D. 1989. Morphotectures, morphosculptures and morpholites. *Oceanology*, 18, p. 95-103. (Bg)
- Пърличев, Д.** 1994. Относно общата теория на геоморфологията. – Проблеми на географията, 4, 88-94./ Parlichev, D. 1994. On the general theory of geomorphology. *Problems of Geography*, 4, 88-94. (Bg)
- Пърличев, Д.** 2017б. Морфосфера и морфосферни басейни. – Проблеми на географията, 4, 79-92./ Parlichev, D. 2017b. Morphosphere and morphospheric basins. *Problems of Geography*. 4, 79-92. (Bg)
- Пърличев, Д.** 2018. Геоморфологията на морфосферните басейни и тектониката на литосферните плочи. – Проблеми на географията, 3–4, 117-127./ Parlichev, D. 2018. Geomorphology of morphospheric basins and tectonics of lithospheric plates. *Problems of geography*. 3–4, p. 117-127. (Bg)

- Селиверстов, Ю.П.** 1986. Проблемы гипергенной геоморфологии. Ленинград, Изд. Ленинградского университета, 276 с./ Seliverstov, Yu.P. 1986. Problems of hypergenic geomorphology. Publishing House of Leningrad University, 276 p. (Ru)
- Сергеева, Э. И.** 2005. Теория литогенеза. Изд. С.-Петербургского университета, 140 с./ Sergeeva E. I., 2005. Theory of lithogenesis. St. Petersburg University Publishing House, 140 p. (Ru)
- Хаин, В.Е., М.Г. Ломизе.** 2005. Тектоника с основами геодинамики. Изд. Московского университета, 559 с./ Khain ,V.E., M.G. 2005. Geotectonics with the basics of geodynamics. Publishing House of Moscow State University, 559 p. (Ru)
- Щербина, В. В.** 1971. Гипергенные процессы. – В: Большая советская энциклопедия, третье издание, т. 6, Москва, Изд. „Советская энциклопедия“, 534 с./ Shcherbina, V.V. 1971. Hypergenic processes. In: The Great Soviet Encyclopedia, third edition, vol. 6, Moscow, “Soviet Encyclopedia” Publishing House, 534 p. (Ru)
- Щукин, И. С.** 1980. Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии. Изд. „Советская энциклопедия“, Москва, 703 с./ Shchukin, I. S. 1980. The four-language encyclopedic dictionary of terms in physical geography. “Soviet Encyclopedia” Publishing House, Moscow, 703 p. (Ru)