

МОРФОСФЕРА И МОРФОСФЕРНИ БАСЕЙНИ

Димитър Пърличев¹

В процеса на развитието на геотектониката и геоморфологията все по-ясно се очертават различията в обекта и предмета на изследване на двете науки. Геотектониката се интересува от литосферата от гледна точка на въздействието върху нея на астеносферата чрез радиацията на енергия и вещество нагоре и латерално и от последиците на това въздействие. Геоморфологията се интересува главно от въздействието на хидро-атмо-крио-биосферата чрез гравитацията върху най-горната част на литосферата, надолу и латерално и от последиците на това въздействие. В геологията зоната на въздействие на хидро-атмо-крио-биосферата върху литосферата е известна като зона на хипергенезата. В геоморфологията тази зона следва да се възприема като морфосфера и обект на геоморфологията, тъй като релефът определя в голяма степен дълбочината ѝ и в решаваща степен векторите на движение на веществото в нея, което е съизмеримо с тези в литосферата. Съгласно най-новите изследвания векторите в морфосферата са съгласувани със съвременните тенденции на диференцираните движения на земната кора и при това не им противодействат, а ги улесняват, което се обяснява от теорията на изостазията. Тази съгласуваност на ендо- и екзогенезата се осъществява в рамките на басейновите морфосистеми (езерни, морски, океански), които попадат изцяло в зоната на хипергенезата и следва да се възприемат в геоморфологията като морфосферни басейни, а самата зона като морфосфера. Чрез тях новата парадигма на геоморфологията би могла да се формулира по следния начин: изграждането и развитието на земната кора се осъществява от взаимодействието на две системи в нея – глобалната текто-система от движещи се литосферни плочи и глобалната морфосистема от движещи се морфосферни басейни, явяващи се съответно предмет на изследване на геотектониката и геоморфологията.

Ключови думи: литосфера, морфосфера, литосферични плочи, морфосферни басейни, радиация, гравитация

¹ Институт по океанология – БАН, Варна; dparlichev@gmail.com

MORPHOSPHERE AND MORPHOSPHERE BASINS

Dimitar Parlichev

Abstract. In the course of the development of geotectonics and geomorphology, the differences in the object and the subject of study of the two sciences are more clearly outlined. Geotectonics is interested in the lithosphere in terms of affecting the asthenosphere by upwards and sideways radiation of energy and matter, and the effect of this influence. Geomorphology is mainly concerned with the influence of the hydrosphere, atmosphere and cryosphere by gravity on the top of the lithosphere, downwards and sideways, and the effect of this influence. In geology, the contact area of the hydrosphere, atmosphere, cryosphere, and biosphere with the lithosphere is known as the hypergenesis area. In geomorphology this area should be perceived as a morphosphere and a subject of geomorphology, as the relief determines to a large extent the depth and, to a decisive extent, the motion vectors of the matter, which is commensurate with that in the lithosphere. According to the latest research, the vectors are consistent with the modern trends of differentiated motions in the Earth's crust. By not counteracting but facilitating them, which is explained by the theory of isostasis. This consistency of endo- and exogenesis occurs within the basin (lacustrine, marine, oceanic) that falls entirely within the area of hypergenesis and should be perceived in geomorphology as morphospheric basins and the area itself as a morphosphere. This allows to formulate the new paradigm of geomorphology: the construction and development of the Earth's crust results from the interaction of two systems - the global tectospheric system of moving lithospheric plates and the global morphosystem of moving morphospheric basins, which are subject to geotechnology and geomorphology research.

Keywords: lithosphere, morphosphere, lithospheric plates, morphospheric basins, radiation, gravity

Понятието „басейнова морфосистема“ все още не е достатъчно обяснено, което се изтъква като една от причините, задържащи развитието на общата теория на геоморфологията (Пърличев, 1994). За по-доброто пояснение на това понятие е направен кратък анализ на Черноморската басейнова морфосистема, придружен от схематична карта и схематичен напречен профил, като е мотивирано и значението му за общата теория на геоморфологията. Оттогава, ако се съди по литературата, посветена на теоретичните въпроси на геоморфологията, независимо от успехите в теоретичната разработка на редица важни проблеми, напредък по отношение на общата теория на геоморфологията няма. Това личи и от съдържанието на всички броеве на руското списание „Геоморфология“, публикувани през XXI век, независимо че преди 46 години Кривоуцки (1971) оповести за натрупания към това време огромен фактически материал от изследванията, с които са налице всички условия за създаване на общата теория на геоморфологията. В България интерес към теоретичните въпроси на геоморфологията, особено през последните две десетилетия, не се забелязва, което е достатъчно основание да се внесе допълнителна яснота в понятието басейнови морфосистеми.

Може би това понятие би трябвало да се използва само за най-обширните и най-сложни обекти на земната повърхнина, каквито са континентите и океаните. Това са морфоструктурите от най-висок ранг в геоморфологията, всяка от които

се изгражда от комбинацията на значителен или голям брой морфоструктури от по-нисък порядък (морфотектури, морфоскулптури, морфолити, морфоблеми) (Пърличев, 1989, 1992, 1994, 2017). За континентите и океаните И. П. Герасимов (1946, 1970) употребява обединяващото ги название „геотектури от първи порядък“. Според него те са свързани с проявата на космическите и вътрешнопланетарните процеси. Има обаче и геотектури от по-нисък порядък – големи по мащаб планински вериги, плата, равнини, обширни неравности на океанското дъно и др., дължащи се на тектонските процеси, деформиращи земната кора (Герасимов, 1976). На пръв поглед понятието геотектура (в настоящата работа се имат предвид само геотектурите от първи порядък) изглежда много логично и приемливо за геоморфолозите, защото континентите и океаните са двете най-едноразмерни, при това противоположни (позитивни и негативни) форми на земния релеф, чието възникване може да се обясни само с намесата на глобалните тектонски процеси. Това понятие обаче влиза в противоречие с тектониката на плочите (Новата глобална тектоника, плейт-тектониката), според която например границата между Африканската и Южноамериканската плоча минава по билото (по-точно по дъното на билната рифтова долина) на Средноатлантическия хребет, разположен между тях. Същата граница продължава и на север между Евразийската и Северноамериканската плоча. Така Атлантическият океан се оказва поделен между четири срещуположни плочи, всяка от които съдържа и континентална, и океанска част. По подобен или малко по-различен начин са поделени и останалите океани, така че цялата земна повърхнина е заета само от тектонски плочи с различни размери. Освен това терминът „тектонска (литосферна) плоча“, който е основно понятие в тектониката на плочите, е вече общоприет и не се нуждае от излишен синоним. Поради това авторът (в съгласие и с Чемяков, 1985) се въздържа от употреба на понятието „геотектура“, тъй като континентите могат, но океаните не могат да се възприемат като цялостни геоложки обекти. И едните, и другите обаче поотделно не представляват геоморфоложкия аналог на понятието тектонска плоча. Ако се приеме, че геоморфологията е самостоятелна наука в сферата на геонауките и специално по отношение на геотектониката, съвкупността от аналогичните ѝ обекти би трябвало да обхваща цялата земна повърхнина и тези обекти могат да бъдат установени, като се вземат предвид различните гледни точки на геотектоници и геоморфолози (Пърличев, 1994).

Геотектониците се интересуват преди всичко от въздействието на астеносферата върху литосферата чрез радиация на енергия и вещество нагоре и латерално, т.е. от въздействието на ендегенните сили и от последиците на това въздействие. Геоморфолозите също изучават литосферата, тъй като тя формира основните черти на земния релеф, но вземайки наготово резултатите от тектонските изследвания и допълвайки ги чрез изследването на морфотектурите (Пърличев, 1989), те съсредоточават вниманието си главно върху въздействието на хидро-атмо-крио-биосферата върху него. Последната го доизвайва чрез енергията на гравитацията и слънчевата енергия надолу и латерално, т.е. променя релефа в една или друга степен. Всъщност това са два противоположни, синхронни, взаимно обуславящи се и количествено съизмерими процеси (Герасимов, 1970; Селиверстов, 1990; Хаин, Ломизе, 1995).

Докато геотектониците се интересуват от цялата литосфера, но не и от промените, които и причинява хидро-атмо-крио-биосферата, геоморфолозите също

проучват литосферата (по линия и на палеогеоморфологията, стратисферата (Геологическия словарь, 1986), криптоморфосферата (Филатов, 1982, и др.), но преди всичко промените откъм хидро-атмо-крио-биосферата. Ендогенните сили създават основните черти на релефа, с което обуславят в най-висока степен, наред с климата, геоложкия строеж и времето, условията на екзогенезата. Това налага разработването на специална теория за екзогенните процеси, отчитаща както релефа, така и съвременните геодинамични движения на земната кора (Мещеряков, 1981).

С други думи, както тектониците се интересуват от тектоносферата, т.е. от астеносферата и литосферата (Геологическия словарь, 1986), така и геоморфолозите насочват вниманието си към *геоморфосферата*, включваща литосферата и хидро-атмо-крио-биосферата, и особено към въздействието на екзогенните процеси върху литосферата, пример за което са карстовите области, льосът, вечно замръзналите почви на север и др. Техните дълбочини са далеч под основата на изветрителните кори (за разлика от мнението на Криволуцкий, 1977, че „геоморфоложката сфера“ е включена между основата на изветрителните кори и горната граница на тропосферата).

Засега по този дискуссионен въпрос е достатъчно да се приеме, че екзогенезата има своята дълбочина на проникване в литосферата от порядъка на няколко километра във вертикална посока (мерена в хипсо-батиметричния диапазон: вр. Еверест (+8848 m) – Марианската падина (–11 022 m), която е различна за всяка точка от земната кора. Най-горната част на литосферата е пространството, в рамките на което хидро-атмо-крио-биосферата въздейства върху нея при решаващата роля на релефа за индуциране, насочване и поддържане на движението на земните маси под въздействието на слънчевата енергия и гравитацията. По аналогия с останалите сфери това пространство следва да бъде дефинирано като *морфосфера*. С други думи, морфосферата е най-горната част на литосферата, изцяло или частично променена от въздействието на екзогенните сили в зависимост от особеностите на релефа като най-важен фактор, определящ вектора на движение на земните маси във всяка част от нея.

Извънредно сложни физични, химични и биологични процеси обуславят процеса изветряне в морфосферата – от механично разрушаване и дезинтеграция до разтваряне на скалните маси, с което улесняват и ускоряват транспортирането им към най-ниските части на съответния езерен, морски или океански басейн, които попадат изцяло в тази сфера. Най-силно променената и най-уязвимата част на морфосферата са изветрителните кори и почвите, запазени предимно върху заравненостите на релефа. Тази зона на изветряне на скалните маси е известна в геологията като зона на хипергенеза (от гръц. *hyper* – над, отгоре, и *genesis* – раждане, образуване), която Щукин (1980) описва като „съвкупност от процесите на химично и физично преобразуване на минералните вещества в горните части на земната кора и на повърхността (при температурата под 80 °С) и под действието на атмосферата, хидросферата и живите организми. Под влиянието на хипергенезата се извършва образуване на изветрителните кори и зоните на окисление на находищата (екзогенните находища), почвообразуването, формирането на състава на подземните води, водите на реките и езерата, моретата и океаните, хемогенното и биогенното седиментообразуване“. Цялостна представа за хипергенезата на сушата дават Добровольский (2001) и Селивер-

стов (1986), който е посветил цяла книга на нейните геоморфоложки проблеми. Несъмнено хипергенната зона продължава в по-различен вид и мощност и под океанските дъна и по вертикален обхват най-точно съвпада с понятието морфосфера. По този начин се определя сферата на геоморфологията, т.е. тя има свой собствен, при това главен обект на изследване, съвпадащ пространствено с част от обекта на геотектониката, но различен по целите, задачите и методите на изследване. Морфосферата заема пространството между литосферата отдолу и хидро-атмо-крио-биосферата отгоре. Литосферата и хидро-атмо-крио-биосферата са нейни допълнителни, второстепенни обекти, изследвани в определени аспекти за изясняване проблемите на палеогеоморфологията и преди всичко на морфосферата, при което се използва обширната, но съответно интерпретирана информация, предоставяна от геологията.

Трябва обаче да се доизясни предметът на геоморфологията, който засяга преди всичко структурата и динамиката на нейния главен обект – различните видове морфоструктури (не тектонски структури) и тяхното функциониране под прякото въздействие на ендо- и екзодинамиката. Създавайки силно контрастен релеф, ендодинамиката повишава потенциалната енергия на част от земните маси, екзодинамиката я превръща в кинетична енергия на движението им в морфосферата – надолу и в страни, обусловено от слънчевата енергия и гравитацията. Този възходящ и низходящ литодинамичен поток Кашменская (1982) обозначава като геоложка (би трябвало да я наречем тектонска) и геоморфоложка форма на движение на материята. Количествата на тези противоположно движещи се маси в морфосферата се определят едновременно от неотектониката и геоморфологията, като всяка решава своята част от задачата. Балансът на разнопосочните маси и последиците от него обаче се изясняват от геоморфологията (чрез нейните раздели морфотектоника и морфолитодинамика, възникнали на границата между геоморфологията, геотектониката и геодинамиката), тъй като се извършва в рамките на морфосферата.

Следователно както обектът, така и предметът на геоморфологията са в общи линии ясно очертани и разграничени от тези на геотектониката. Поради частичното припокриване на двата обекта обаче геоморфолозите са задължени да отчитат данните на тектониците и особено на неотектониците и аутотектониците (Хаин, Ломизе, 1995), за да си изяснят за всеки конкретен район баланса между възходящия (геодинамичен) и низходящия (литодинамичен) поток и на базата на геоморфоложките данни за екзогенезата да правят допълнения или корекции върху изводите на тектониците. И обратно, такива допълнения и корекции е необходимо да се правят и от геотектониците, респективно неотектониците и аутотектониците по изводите на геоморфолозите. Това е естествено – природата е само условно разграничена между отделните науки, така че взаимопроникването, взаимодопълването между тях и появата на „междинни науки“ е естествен процес. Казаното е в пълно съгласие с учението на Пенк (1961) за непрекъснатото взаимодействие на ендогенните и екзогенните сили. Поради това в междинния терен всеки може да навлиза, да изследва и прави изводи, корекции и препоръки от своята позиция – това е наложително, тъй като зоната на взаимодействие на геотектониката и геоморфологията ще съставлява оста на бъдещата теория на земната кора, която има всички изгледи да се появи по-рано от теорията за Земята, а не в нейните рамки, както предполага Флоренсов (1985).

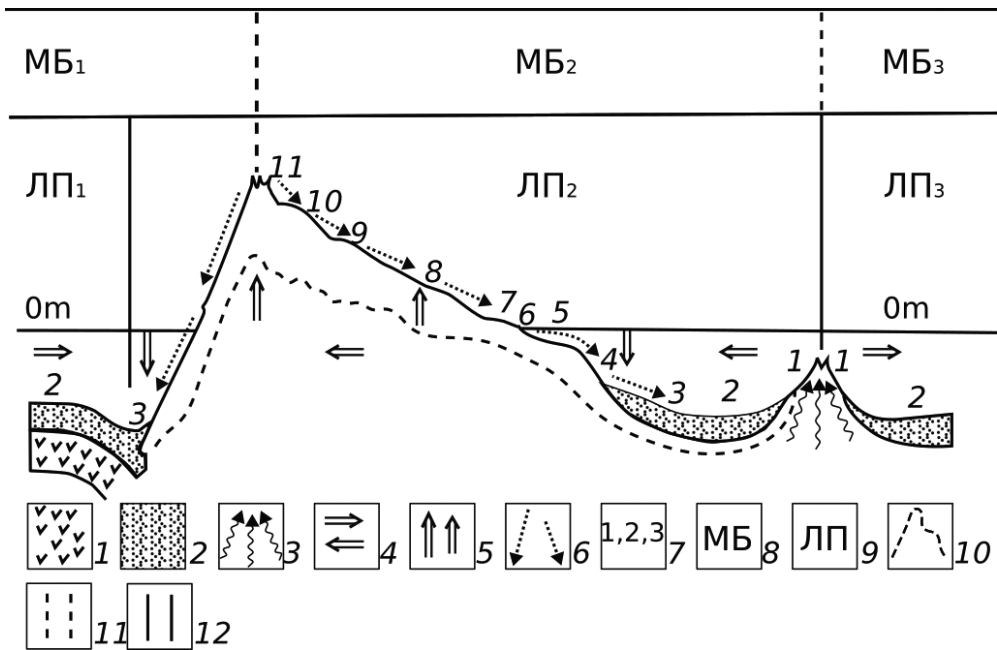
Така или иначе, поради различията отчасти на обекта и главно на предмета на изследване на двете науки, опираме до общия и най-важен за тях теоретичен въпрос – „борбата на противоположностите“, в съгласие със старата парадигма (и с диалектическия материализъм) – доминиращите ендеогенни процеси създават неравностите, а екзогенните ги унищожават. Според Хаин (1983) две от четирите най-важни задачи на геологията за създаване на общата теория на Земята са: „1...; 2...; 3. Модел на ендеогенните процеси на външните обвивки на твърдата Земя, индуцирани от по-дълбочинни процеси; 4. Модели на екзогенните процеси на повърхността на Земята, обусловени от гравитацията, слънчевата енергия и по-отдалечените космически въздействия; оценка на ролята им в създаването на земната кора и горната мантия във взаимодействие с ендеогенните процеси.“ Тези две задачи са предмет на изследване и решаване, както видяхме, съответно на геотектониката и на геоморфологията.

Задачата на геоморфологията, възплътена в старата парадигма на непримирима противоположност, вече има по-нова трактовка – за наличието и на „сътрудничество“, на взаимодействие, при което единият процес допълва и подпомага другия. Във връзка с това Рождественский (1982) посочва примери, при които в едни случаи възниква контрастен, а в други случаи равнинен релеф. Още по-солидна позиция застъпва Селиверстов (1985), според когото при взаимодействието на ендеогенните и екзогенните процеси се осъществява динамично равновесие (изостазия), което засилва и осигурява непрекъснатото действие и на двата процеса и при което възниква едновременно и контрастен, и равнинен релеф макар и на различни места. Най-общо казано, отнемайки вещество от континентите и пренасяйки го към водните басейни, екзогенните процеси олекотяват първите и отежняват вторите, т.е. пряко активизират ендеогенните процеси, които на свой ред директно интензифицират екзогенните. Съществен коректив в това взаимодействие прави Лисицын (1988), изяснявайки, че 9/10 от масата на седиментите чрез т.нар. „лавинна седиментация“ се съсредоточават върху не повече от 10 % от дъното на океана – в тесни пояси там, където е необходимо максимално да се утежни и улесни потъването на дадено пространство (противоположно на денудацията в широк смисъл, олекотяваща континентите). Този непрекъснато действащ механизъм, обясним с теорията на изостазията (независимо на Прат или на Ери), който започва да се проявява с появата на първите по-значителни неравности в историята на Земята и продължава до наши дни, дава достатъчно основания на Олиер (1984, стр. 3) да предполага съществуването на „закон за съхранение на континентите“.

Изследванията на Лисицын (1988 и др.) обаче дават повод и за едно уточнение. Той всъщност изследва етапа на формиране на корелативните седименти на океанското и морското дъно, наречен седиментогенеза (Романовский, 1984; Тимофеев, 1985), т.е. на съвременния акумулативен релеф, който е предмет на геоморфоложкия раздел морфолитология (възникнал на границата между геоморфологията и литологията) и отчасти на *морфолитодинамиката* (появила се на границата между геоморфологията и геодинамиката). Едва следващият етап – литогенезата, изучаващ по-нататъшното им втвърдяване и превръщане в седиментни скали, би трябвало да остане в литологията. В този смисъл геологът Лисицын е направил едно класическо морфолитоложко изследване на

формирането на океанския и морския акумулативен релеф, което е от особено значение и за морфотектониката, и за морфолитодинамиката.

Най-обширните негативни форми на земния релеф, независимо от техния ранг и клас, се очертават между билата на континентите и билата на средноокеанските хребети (фиг. 1). Това всъщност са най-мощните басейнови морфосистеми (Пърличев, 1994), които по аналогия с литосферните плочи можем да наречем *морфосферни басейни*, тъй като изцяло попадат в пространството, обявено от нас за морфосфера. Следователно на същото основание, на което се употребява понятието литосферни плочи в плейт-тектониката, може да бъде въведено и понятието морфосферни басейни като техен аналог в *плейт-геоморфологията*. По този начин може да се перифразира изводът на Пърличев (1994), а именно: *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 съответно предмет на изследване на геотектониката и на геоморфологията.*



Фиг. 1. Схематичен разрез на морфосферата, илюстриращ взаимоотношенията литосферни плочи – морфосферни басейни: 1 – океански тип земна кора; 2 – океански (корелативни) седименти; 3 – конвективни магмени потоци; 4 – хоризонтални тектонски движения; 5 – вертикални тектонски движения; 6 – низходящи литодинамични потоци; 7 – вертикално разположени геоморфоложки зони; 8 – морфосферен басейн; 9 – литосферна плоча; 10 – предполагаема долна граница на морфосферата; 11 – хоризонтални граници на морфосферните басейни; 12 – хоризонтални граници на литосферните плочи

Така предложените морфосферни басейни всъщност се припокриват със седиментационните басейни и техните водосбори, чието проучване според Романовский (1984) и Тимофеев (1985) е една от основните задачи на литологията, и се поставя въпросът за тяхната принадлежност към литологията или геоморфологията, чието решаване вероятно безконфликтно ще се намери отново по разделителната линия седиментогенеза – литогенеза.

Със замяната на работното название „басейнова морфосистема“ с по-съдържателното и точно „морфосферен басейн“, може да се каже, че морски басейни, подобни на Черноморския морфосферен басейн, съществуват и са широко разпространени върху земната повърхнина – общо 57 морета според Залогин и Косарев (1999). Те биват от напълно изолирани до широко отворени към съседните басейни: Каспийския, Мраморноморския, Егейския, Адриатическия, Балтийския и др. – около Европа, Беринговоморския, Охотския, Японския и др. – около Азия, Мексиканския и Карибския – между Северна и Южна Америка, и т.н. Това са все *морски морфосферни басейни*, включващи не само дъното, но и водосборната област на съответния морски басейн на сушата.

Освен тях съществува и друг тип морфосферни басейни, каквито са например тези на Аралско море, Азовско море (по недоразумение наречени морета), на езерото Балатон, Женевското езеро и др. – в Европа, езерата Севан, Балхаш, Исък кул и др. – в Азия, езерата Чад, Виктория и др. – в Африка, Хъдсъновия залив и петте езера между Канада и САЩ и др. – в Северна Америка, Титикака, Маракайбо и др. – в Южна Америка, езерата Ейр, Гарднер и др. – в Австралия, които се различават твърде съществено от морските басейни и които е логично да наречем *езерни морфосферни басейни*. В тях включваме и всички безводни, но изолирани басейни, като например Таримската котловина в Централна Азия, Голямото солено езеро в САЩ или Катара в Африка.

Върху земната повърхнина съществуват и няколко извънредно големи басейни – Тихи, Атлантически, Индийски и Северен ледовит океан, а защо не и Южен океан (напоследък има тенденция за отделянето на най-южните части на първите три океана в самостоятелен Южен океан около континента Антарктида). По същата логика тук можем да говорим за *океански морфосферни басейни*.

По този повод е редно да напомним, че човечеството на базата на своя многовековен практически опит отдавна е възприело тази класификация, забелязвайки, че между тези три вида водни басейни съществуват очевидни различия, които е много важно тук да бъсат изтъкнати, вече и въз основа на постиженията на геонауките от XX век, тъй като са налице всички основания за това, по отношение на:

- площните размери – океанските басейни са по-обширни от морските, а те от езерните;

- дълбочините – намаляват от океанските към езерните басейни;

- усложняването на основните черти в релефа на дъното – броят им намалява от океанските към езерните басейни; например по дъната на океаните преминават т.нар. средноокеански хребети, както и океански жлебове (установяват се и по дъната на междуконтиненталните морета); по дъната на моретата след шелфа следват континентален склон, континентално подножие и дълбоководно дъно, каквито не се наблюдават при езерата;

– състава на земната кора, която изгражда дъната на водните басейни – при океаните тя е от океански тип, при моретата се установява мощен слой от дълбоководни седименти над разнородни по състав и възраст коренни скали, вкл. океански тип (Хаин, Ломизе, 1995), при езерата седиментите са плитководни върху континентален тип земна кора;

– възрастта – от океаните към езерата тя общо взето също намалява;

– обемите и мощностите на дънните отложения в най-ниските части на морфосферните басейни – също намаляват от океанските към езерните.

Тези различия са напълно достатъчни, за да ни убедят в истинността на предложената класификация, потвърдена от многобройните комплексни изследвания на природата на океаните и моретата преди и особено след Втората световна война. Редицата изключения, които имат своите научни обяснения, само потвърждават правилността на класификацията.

Понятно е, че всеки от трите основни класа на морфосферните басейни съдържа от своя страна достатъчно голямо генетично разнообразие от видове езера, морета и океани, което е въпрос на следващи по-детайлни разработки.

Новото, което авторът на настоящата статия внася в общоприетата класификация на водните басейни, се състои в това, че към тях прибавя и водосборните им басейни на прилежащата суша, което ги превръща в басейнови морфосистеми (Пърличев, 1994), сега морфосферни басейни. Сред тях са най-обширните форми на релефа на земната повърхнина, чиято основна морфоложка особеност, без изключение, е негативният им характер и чиято съвкупност съставлява глобалната морфосферна басейнова система.

Първата задача след обособяването на основните типове морфосферни басейни е тяхното разграничаване един от друг.

За езерните морфосферни басейни това не е трудно – техните граници съвпадат с границите на подхранващите ги речни басейни, т.е. те са изцяло сухоземни (безотточните езера) или сухоземни и водни (отточните езера). Във втория случай водните граници са еднопосочни (река) или двупосочни (пролив).

Изцяло сухоземни са границите при изолирани морски морфосферни басейни, например Каспийско море. Черноморският басейн е свързан чрез Керченския проток с Азовския басейн, а чрез Босфора и Дарданелите – с Мраморноморския и Егейския басейн, който е част от по-големия и по-сложен Средиземноморски басейн. Тук границите са два типа – сухоземни и морски, като при Средиземно море късите му морски му граници преминават по най-плитката част на дъната на протоците Гибралтар и Дарданели.

При океанските морфосферни басейни въпросът с границите стои доста по-различно. Характерно за тях е наличието на средноокеански хребети, в зоната на които става обновяването на земната кора чрез конвективни магмени потоци. Поради това върху тях липсват или почти липсват дори най-младите наслаги на морското дъно, които в посока на съседните континенти повишават и мощността, и възрастта си, която в нито един океан не надвишава 200 млн. години (J3 – късна юра). Това позволява на Герасимов (1970, 1976) да говори за геоморфоложки етап в развитието на релефа на Земята, с което всъщност маркира само началото на съвременните океански басейни след разпадането на първичния континент Пангеа (т.е. геоморфологията според него изучава ис-

торията на Земята след средата на мезозоя) – идея, против която справедливо възразява Чемяков (1985).

Тук обаче се налага да уточним границите на океанските басейни, като започнем с изненадващата констатация, че *средноокеанските хребети, които се явяват една от границите на съответните литосферни плочи, са същевременно една от границите и на океанските морфосферни басейни*. Те са такива, тъй като билата им наподобяват сухоземните вододелни, по склоновете на които втвърдените на повърхността конвективни магмени потоци под въздействие и на гравитацията се движат в противоположни посоки. Само че в случая тези потоци, изграждащи океанския тип земна кора, се движат в противоположни посоки главно под въздействието на противоположните течения на пластичните маси в астеносферата. С други думи, налице са морфоложки (ясно изразено било), литоложки (липса на съвременни седименти) и тектонски (т.нар. спрединг) признак за граница на негативна морфоструктура. От това следва, че дъното на Атлантическия океан се поделя, както вече казахме, по билото на Средноатлантическия хребет на юг между Африканския и Южноамериканския и на север между Евроазиатския и Северноамериканския морфосферен басейн.

За разлика от литосферните плочи обаче, другата границата на океанските морфосферни басейни е върху сушата и е логично тя да минава по билото на основния вододел на съответния континент. Например, за Африка това е вододелът между долините на реките, вливащи се в Червено море и Индийския океан, и тези на реките, вливащи се в Атлантическия океан. Само че ако се съди по картата на Африканската плоча (Земята, 2013), липсва морското продължение на сушевата граница между Индийския и Атлантическия океан, вследствие на което може да се приеме, че площта на Африканската плоча, общо взето, съвпада с тази на Африканския морфосферен басейн. Изключение прави само северната част на континента – тук границата на Африканската плоча върви по дъното на Средиземно море и по отношение на Евроазиатската плоча е субдукционна. В същото време сухоземната южна граница на Средиземноморския морфосферен басейн е твърде неясна поради обширните пясъци на Сахара. В най-общ вид тя се маркира на запад от линията, започваща от южния край на протока Гибралтар, пресича на юг билото на планината Атлас, на изток след платата Ахагар и Тибести завива на юг, като включва цялата долина на р. Нил до делтата ѝ. С други думи, Африканската плоча и Африканският морфосферен басейн съвпадат в югозападната, южната и най-източната част на континента, докато почти цялата му северна част се отнася към Средиземноморския морфосферен басейн. От това следва, че субдукционната граница между Африканската и Евроазиатската плоча не се явява и граница в Средиземноморския морфосферен басейн, тъй като е разположена по дължината на оста му.

Освен хоризонталните морфосферните басейни имат и своите вертикални граници – горна и долна. Горната граница е ясна – това е самата земна повърхнина, която е изградена от коренни скали с различен състав и възраст в периферията на басейна и от, общо взето, рахли седиментни скали с млада и съвременна възраст в ниските им средни части. Логично е да приемем, че изветрителните кори и педосферата там, където ги има, се отнасят към морфосферата поради твърдата си консистенция и слаба подвижност, независимо че са най-силно повлияни от външните геосфери и най-слабо устойчиви на денудацията.

Много по-сложен и труден е въпросът с долната граница на морфосистемата. Принципът за определянето ѝ би следвало да изхожда от дълбочината в земната кора, до която прониква съвременното въздействие на която и да е от външните геосфери: хидро-, атмо-, крио-, биосфера. Не е трудно да се предвиди, че в обобщен вид тази граница ще наподобява горната, т.е. във високите периферни части ще бъде силно контрастна и варираща в хипсометричен диапазон от няколко километра, докато към централните ще премине във вълнообразна и плавно понижаваща се с незначителни хипсометрични разлики. Освен това в издигащата се периферия долната граница на басейна ще слиза все по-ниско, докато в потъващите централни части засега условно приемаме, че тя е на малки дълбочини под долната граница на океанските седименти. От казаното за границите следва, че те са подвижни както в хоризонтално, така и във вертикално отношение в течение на целия геологически период на съществуване на даден морфосферен басейн, чиято история остава записана в съответните корелативни седиманти, изветрителни кори, погребани и експонирани повърхнини и пр.

Въпросът за границите на морфосферните басейни ни ориентира донякъде за тяхната геоморфоложка структура. Най-схематична представа за нея дава профилът, показан на фиг. 1, който илюстрира идеята за взаимоотношенията литосферни плочи–морфосферни басейни и същевременно позволява да се разграничат в хипсо-батиметрично отношение следните обособени геоморфоложки зони на земния релеф за умерената климатична област: средноокеански хребети; дълбоководно океанско дъно; континентално подножие (или абисален жлеб); континентален склон; континентален шелф; брегова зона; крайбрежна низина (акумулативен релеф); акумулативно-ерозионен релеф; ерозионно-акумулативен релеф; ерозионен релеф; глациогенен релеф.

Морфосферните басейни представляват геоморфоложките аналози на тектонските плочи и се състоят от различни, но свързани помежду си морфоструктури, изпълняващи строго определена роля за осъществяването на тенденции, съгласувани с тенденциите на съответните литосферни плочи.

Въпросът е дали новата глобална геоморфология ще продължи да се възприема като полезно допълнение към тектониката на плочите, както това следва от книгата на Герасимов (1986) „Проблеми глобалной геоморфологии“, или ще се окаже, че е самостоятелна наука, равностойна на геотектониката в геоисторическа ретроспектива (т.е. морфосферата е равностойна на литосферата в процеса на изграждането на земната кора), и че теорията ѝ вече съществува в отделните си фрагменти, но липсва обединителната идея или идеи, които да ги приобщят към бъдещата обща теория на геоморфологията. Във всеки случай засега едно е несъмнено – мотивираните в статията понятия морфосфера и морфосферни басейни обхващат цялата земна повърхнина и вменват в себе си всички раздели и проблеми на геоморфологията, всички геоморфоложки теории и концепции, направления и школи. Освен това става ясно, че геоморфологията има своя обект и предмет, формулирани са нейните цели и задачи, уточнен е в общи линии нейният понятийно-терминологичен инструментариум, създадени са изследователски методи и методики, разработени са частни концепции и теории, има и впечатляващи научни и практико-приложни постижения въпреки отсъствието на обща теория. Всичко това дава надеждата, че общата теория на геоморфологията най-после ще бъде разработена и ще за-

еме своето място на необходимо допълнение (съгласно принципа на допълнителността – Розенфелд, 1967), своеобразен аналог, но и равностоеен антипод на тектониката на плочите в качеството си на втора стабилна опора на бъдещата теория на земната кора.

ЛИТЕРАТУРА

- Адаменко, О.М.** 1982. Структурно-генетическая классификация великих аккумулятивных равнин суши земного шара. В: Проблемы структурно-климатического подхода к познанию рельефа. Новосибирск, „Наука“, Сибирское отделение РАН, с. 108–111./ Adamenko, O.M. 1982. Structural-genetic classification of the great accumulative plains on the Earth's land surface. Problemy strukturno-klimaticheskogo podkhoda k poznaniyu rel'yefa. Novosibirsk, "Nauka", Sibirskoye otdeleniye RAN, pp. 108-111. (Ru)
- Геологические тела** (терминологический справочник), ред. Косыгин Ю. А. и др. 1986. Москва, „Недра“, 333 с./ Geological bodies (terminologicheskii spravochnik), red. Kosygin YU. A. i dr. 1986. Moskva, "Nedra", 333 pp. (Ru)
- Герасимов, И.П.** 1946. Опыт геоморфологической интерпретации общей схемы геологического строения СССР. – Проблемы физической географии, Москва – Ленинград, Изд. АН СССР, вып. 12, с. 33–46./ Gerasimov, I. P. 1946. An Essay on Geomorphological Interpretation of the General Scheme of the Geomorphological Structure of the USSR. *Problemy fizicheskoy geografii*, Moskva – Leningrad, Izd. AN SSSR, vyp. 12, pp. 33-46. (Ru)
- Герасимов, И.П.** 1970. Три главных цикла геоморфологического этапа развития Земли. – Геоморфология, № 1, с. 5–13./ Gerasimov, I.P. 1970. Three main cycles of the geomorphological stage of the Earth's development. *Geomorfologiya*, № 1, pp. 5-13. (Ru)
- Герасимов, И.П.** 1976. Геоморфологические и палеогеографические аспекты новой теории глобальной тектоники плит. – В: Новые пути в геоморфологии и палеогеографии. Москва, Изд. „Наука“, с. 285–307./ Gerasimov, I.P. 1976. Geomorphological and paleogeographic aspects of the new theory of global plate tectonics. In: *Novye puti v geomorfologii i paleogeografii*. Moskva, Izd. "Nauka", pp. 285-307. (Ru)
- Герасимов, И.П.** 1986. Проблемы глобальной геоморфологии. Москва, „Наука“, 207 с./ Gerasimov, I.P. 1986. Problems of global geomorphology. Moskva, „Nauka“, 207 pp. (Ru)
- Добровольский В. В.** 2001. Геология. Москва, „Владос“, 319 с./ Dobrovol'skiy, V.V. 2001. Geology. Moskva, „Vlados“, 319 pp. (Ru)
- Залогин, Б.С., А.Н. Косарев.** 1999. Моря. Москва, „Наука“, 399 с./ Zalogin, B.S., A.N. Kosarev. 1999. Sea. Moskva, "Nauka", 399 pp. (Ru)
- Кашменская, О.В.** 1982. О геоморфологической форме движения материи. Новосибирск, „Наука“, Сибирское отделение, с. 132–145./ Kashmenskaya, O.V. 1982. On the geomorphological form of the motion of matter. Novosibirsk, "Nauka", Sibirskoye otdeleniye, pp. 132-145. (Ru)
- Криволицкий, А.Е.** 1971. Жизнь земной поверхности. Москва, „Мысль“, 407 с./ Krivolutskiy, A. E. 1971. Life of the Earth's surface. Moskva, "Mysl", 407 pp.
- Криволицкий А. Е.,** 1977. Рельеф и недра Земли. Москва, „Мысль“, 301 с./ Krivolutskiy, A. E. 1977. The relief and bowels of the Earth. Moskva, "Mysl", 301 pp. (Ru)
- Лисицын А. П.** 1988. Лавинная седиментация и перерывы в осадконакоплении в морях и океанах. Москва, „Наука“, 309 с./ Lisitsyn, A.P. 1988. Avalanche Sedimentation and Hiatuses in Seas and Oceans. Moskva, "Nauka", 309 pp. (Ru)

- Мещеряков, Ю.А.** 1981. О теории экзогенных процессов. В: Рельеф и современная геодинамика. Москва, „Наука“, с. 90–99./ Meshcheryakov, YU. A. 1981. On the theory of exogenous processes. In: Rel'yef i sovremennaya geodinamika. Moskva, "Nauka", 90-99 pp. (Ru)
- Мысливец, В.И.** 1988. Методологические вопросы и пути развития геоморфологической теории. Проблемы теоретической геоморфологии. Москва, „Наука“, с. 213–221./ Myslivets, V.I. 1988. Methodological issues and ways of development of the geomorphological theory. *Problemy teoreticheskoy geomorfologii*. Moskva, "Nauka", 213-221. (Ru)
- Оллиер, К.** 1984. Тектоника и рельеф. Москва, „Недра“, 460 с./ Olliier, K. 1984. Tectonics and relief. Moskva, "Nedra", 460 pp. (Ru)
- Пенк, В.** 1961. Морфологический анализ. Москва, Госуд. Изд-во Географ. Литературы, 359 с./ Penk, V. 1961. Morphological analysis. Moskva, Gosud. Izd-vo Geograf. Literatury, 359 pp. (Ru)
- Пърличев, Д.** 1989. Морфотекстури, морфоскульптури и морфолити. – Океанология, 18, с. 95–103./ Parlichev, D. 1989. Morphotectures, morphoscultures and morpholites. *Okeanologiya*, 18, 95-103 pp. (Bg)
- Пърличев, Д.** 1992. Морфоструктури. – Проблеми на географията, С., Изд. БАН, 2, с. 20–25./ Parlichev, D. 1992. Morphostructures. *Problemi na geografiyata*, Izd. BAN, Sofia 2, 20-25 pp. (Bg)
- Пърличев, Д.** 1994. Относно общата теория на геоморфологията. – Проблеми на географията, С., Изд. БАН, кн. 4, с. 88–94./ Parlichev, D. 1994. On the general theory of geomorphology. *Problemi na geografiyata*, Izd. BAN, Sofia, kn. 4, 88-94 pp. (Bg)
- Пърличев, Д.** 2017. Морфоблеми. – Проблеми на географията, С., Изд. БАН, кн. 1–2, с. 134–138./ Parlichev, D. 2017. Morphoblemes. *Problemi na geografiyata*, Izd. BAN, Sofia, kn. 1-2, 134-138 pp. (Bg)
- Рождественский, А.П.** 1982. О взаимодействии и соотношении внутренних и внешних факторов рельефообразования. В: Проблемы системно-формационного подхода к познанию рельефа. Новосибирск, „Наука“, с. 90–98./ Rozhdestvenskiy, A.P. 1982. On the interaction and correlation of internal and external factors in the relief formation. In: *Problemy sistemno-formatsionnogo podkhoda k poznaniyu rel'yefa*. Novosibirsk, "Nauka", 90-98 pp. (Ru)
- Розенфельд, Л.** 1967. Развитие принципа дополнительности. В: Нильс Бор. Москва, „Наука“, с. 61–87./ Rozenfel'd, L. 1967. Development of the complementarity principle. In: Nil's Bohr. Moskva, "Nauka", 61-87 pp. (Ru)
- Романовский, С.И.** 1984. Модели седиментогенеза и основные задачи литологии. В: Современные идеи теоретической геологии. Ленинград, „Недра“ Ленинградское отделение, с. 56–97./ Romanovskiy, S.I. 1984. Models of sedimentogenesis and the main tasks of lithology. In: *Sovremennyye idei teoreticheskoy geologii*. Leningrad, "Nedra" Leningradskoye otdeleniye, 56-97 pp. (Ru)
- Селиверстов, Ю.П.** 1985. Взаимодействие и взаимообусловленность экзогенных и эндогенных процессов – основа единства геоморфологии. В: Основные проблемы теоретической геоморфологии. Новосибирск, „Наука“, с. 139–133./ Seliverstov, YU. P. 1985. The interaction and interdependence of exogenous and endogenous processes is the basis of the unity of geomorphology. In: *Osnovnyye problemy teoreticheskoy geomorfologii*. Novosibirsk, "Nauka", 139-133 pp. (Ru)
- Селиверстов, Ю.П.** 1986. Проблемы гипергенной геоморфологии. Ленинград, Изд. Ленинградского университета, 276 с./ Seliverstov, YU.P. 1986. Problems of hypergenic geomorphology. Leningrad, Izd. Leningradskogo universiteta, 276 pp. (Ru)
- Селиверстов, Ю.П.** 1990. Пространственно-временная организация геоморфологических систем. Ленинград, Изд. Ленинградского университета, 290 с./ Seliverstov,

- YU. P. 1990. Spatial-temporal organization of geomorphological systems. Leningrad, Izd. Leningradskogo universiteta, 290 pp. (Ru)
- Тимофеев, П.П.** 1985. Роль литологии в развитии геологической науки. В: Будущее геологической науки. Москва, „Наука“, с. 17–25./ Timofeev, P. P. 1985. The role of lithology in the development of geological science. In: Budushcheye geologicheskoy nauki. Moskva, “Nauka”, 17-25 pp. (Ru)
- Филатов, В.Ф.** 1982. Криptomорфосфера Земли. В: Проблемы структурно-климатического подхода к познанию рельефа. Новосибирск, Сибирское отделение, „Наука“, с. 79–86./ Filatov, V.F. 1982. Terrestrial Cryptomorphomorphism. In: Problemy strukturno-klimaticheskogo podkhoda k poznaniyu rel'yefa. Novosibirsk, Sibirskoye otdeleniye, “Nauka”, 79-86 pp. (Ru)
- Флоренсов, Н.А.** 1985. О состоянии теоретической основы геоморфологии. В: Основные проблемы теоретической геоморфологии. Новосибирск, „Наука“, с. 9–14./ Florensov, N.A. 1985. On the state of the theoretical basis of geomorphology. In: Osnovnyye problemy teoreticheskoy geomorfologii. Novosibirsk, “Nauka”, 9-14 pp. (Ru)
- Чемекон, Ю.Ф.** 1985. Некоторые проблемы понятийной и терминологической основы геоморфологии. В: Основные проблемы теоретической геоморфологии. Новосибирск, „Наука“, с. 162–164./ Chemekov, YU. F. 1985. Some problems of the conceptual and terminological basis of geomorphology. In: Osnovnyye problemy teoreticheskoy geomorfologii. Novosibirsk, “Nauka”, 162-164 pp. (Ru)
- Хаин, В.Е.**, 1985. Теоретическая геология в перспективе ближайшего десятилетия. В: Будущее геологической науки. Москва, „Наука“, с. 154–159./ Khain, V.E. 1985. Theoretical Geology in the Future of the Nearest Decidennium. In: Budushcheye geologicheskoy nauki. Moskva, “Nauka”, 154-159 pp. (Ru)
- Хаин, В.Е., М.Г. Ломизе.** 1995. Геотектоника с основами геодинамики. Изд. Московского университета, 475 с. / Khain, V.E., M.G. Lomize. 1995. Geotectonics with elements of geodynamics. Izd. Moskovskaya universiteta, 475 pp. (Ru)
- Щукин, И. С.** 1980. Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии. Москва, Изд. „Советская энциклопедия“, 703 с./ Shchukin, I.S. 1980. Four-language encyclopedic dictionary of physical geography. Moskva, Izd. “Sovetskaya entsiklopediya”, 703 pp. (Ru)
- Bert, R.** The Encyclopedia of Earth: A Complete Visual Guide by Michael Allaby, Dr. Robert R. Coenraads, Dr. Stephen Hutchinson, Karen McGhee, Dr. John O. Byrne, and Dr. Ken Rubin. Berkeley, California.: University of California Press, 2008. Civil Engineering—ASCE, 78(12), pp.69-69.