УДК-54-09-01

Халилов Г.А., д-р геогр. наук, гл. научный сотрудник отдела
Институт географии имени академика Г. А. Алиева НАН, Азербайджан

Участник конференции, Национального первенства по научной аналитике, Открытого Европейско-Азиатского первенства по научной аналитике

ГЕОДРИФТОГЕНАЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ГЕОМОРФОГЕНЕЗА ИЛИ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ МОБИЛИЗМА

Статья посвящена попытке восполнения наблюдающегося в теоретической геоморфологии застоя, возникшего в связи с потерпением фиаско господствующего в геотектонике учения о геосинклиналиях. С целью решения данной проблемы предполагается на основе тектоники плит новая геоморфологическая концепция – геодрифтогенальная концепция эволюции рельефа и излагаются основные ее положения.

Ключевые слова: геодрифтогеналь, дивергеналь, конвергеналь, анвергеналь, тафроморфогенез, фороморфогенез, субморфогенез, ортоморфогенез, диссморфогенез, планиморфогенез.

The article is dedicated to the attempt to supply the stagnation observing in theoretical geomorphology, which arise in connection with the fiasco of the predominant teaching of geosinclinals in geotectonics. For the solution of this problem the new geomorphological concept – the geodriftogenal concept of relief evolution is suggested on the base of the plate tectonics theory.

Keywords: geodriftogenal, divergenal, convergenal, anvergenal, tafromorphogenesis, foromorphogenesis, submorphogenesis, ortomorphogenesis, dissmorphogenesis, planymorphogenesis.

Как известно, господствующая в геотектонике геосинклинальная теория (как и предшествующая ей контракционная гипотеза), в комплексе разработанных в разные время геотектонических представлений, (гипотезы: поднятия, расширяющейся Земли, изостадии, пулцационная, фикцизма, Вегенера, Джоли, подкоровых течений, осциляционная, ундационная и др.), сыграла огромную роль в развитии геологической науки. Между тем, с появлением новых, ранее неизвестных фактов о глубинном и поверхностном строении земной коры и геодинамических процессах в системе мантия – литосфера (это прежде всего срединно-океанические хребты, геофизические аномалии под островными дугами, конвекционные течения и волновод в мантии, перемещене материков и др.) серьезно подорвалась незыблемость данной теории и она потерпела фиаско. Это в свою очередь привело к общему теоретическому кризису и некоторому застою в системе наук о Земле. Следовательно, парадигма основополагающей роли решения теоретических проблем в развитии науки породила необходимость разработки новой, более универсальной и современной концепции тектогенеза, которая служила бы надежной базой для развития теории геологии и смежных с ней дисциплин. При этом, стремление и поиски путей выхода из создающейся кризисной ситуации привели к возрождению вегенеровской мобилистической гипотезы о дрейфе материков в качестве новой геотектонической концепции, которая формировалась впоследствии в строгой научной теории.

Учитывая общеизвестность основных положений концепции глобальной тектоники плит и наличия обширных публикаций о ней (2, 4, 610 и др.), а также достаточность обсуждения отдельных сторон взаимоотношений фиксизма и мобилизма рядом исследователей (6-10 и др.), не считаем целесообразным более подробного их здесь рассмотрения. Между тем отметим, что, признавая такие, в частности, принципиальные различия между ними как в отношении динамического состояния литосферы (перманентном в первом и мобильном-во втором), так и в отношении механизма зарождения и направлении тектонических движений, условий образования и эволюции океанических впадин, орогенно-платформенных систем и земной коры, а также в проявлении магматизма, минерагении и т. д., нами не оправдывается их противопоставление и рациональность проведения между ними границы антагонизма. Тем не менее, при этом полагается, что, отказ или же игнорирование геосинклинальной теории и пренебрежение использованием ее понятийно-терминологической базы не имеет перспективы. В этом аспекте мобилистическая концепция рассматривается ее сторонниками в качестве нового этапа развития и усовершенствования геосинклинальной теории на более высоком уровне научно-технического прогресса, а геосинклинали-как определенные пространственно-временные состояния эволюции частей океанических бассейнов в дивергенционном и конвергенционном геодинамических режимах эволюции литосферных плит.

Известно, что концепция неомобилизма, обязанная своим возникновением, главным образом, общим законам физики, сыграла революционную роль в системе наук о Земле и, что незыблемость доказательств о мобильности литосферных плит (и микроплит) и рациональность синтеза основных положений фикцизма и мобилизма в свете показания эндогенных процессов и явлений оберегли геологию от дальнейшего теоретического кризиса. Тем не менее при этом приходится констатировать, что подобный опыт в приложении к геоморфологии не был применен должным образом, и что геоморфологический аспект данной теории не разработан на желаемом уровне. В то же время результаты данной концепции в исследованиях рельефа Азербайджана не внедряются в достаточном объеме и попытки в этом направлении (1, 3, 5, 11-21 и др.) не соответствует современному уровню познания закономерностей образования и эволюции морфоструктур, в частности, и предъявляемым к геоморфологии требованиям, в целом. Следовательно, одной из важнейших проблем теоретической геоморфологии представляется разработка и выдвижение на основе неомобилизма универсального и обоснованного варианта новой, собственно геоморфологической концепции, которая способствовала бы раскрытию сущности и познанию механизма возникновения геодинамических процессов морфогенеза, образования и эволюции рельефа Земли. Данное положение помимо этих соображений обуславливается и потребностью конкретизации названия этой излишне полиномной мобилистической концепции (из многочисленных и многозначных ее названий можно указать на следующие: тектоника плит, новая глобальная тектоника, гипотеза мобильной литосферы, плитотектоника, тектоника литосферных плит, глобальный тектогенез и т. д.) в геоморфологии, важностью демонстрации преемственности ее от геосинклинальной теории и значимостью показа синтетиче-

ской природы, а также целесообразностью простоты в употреблении.

В качестве подобного, более приемлемого в геоморфологии теоретического положения, нами предлагается концепция под названием «геодрифтогеналь» (от geo-Земля, drift-относимый течением или сползание и genesos-рожден) – в смысле рожденные дрейфом литосферных плит морфосистемы Земли. Данная концепция воплощая принципиальные положения мобилизма и учения о геосинклиналях развивается на современном методологическом уровне как теоретическая основа геоморфологии и призвана способствовать познанию объекта ее исследования (13-18, 20 и др.) с новых позиций.

В соответствии с общепланетарной закономерностью пространственно-временной изменчивости и хрлнологической обособленности периодов проявления природных явлений и процессов, в истории геодрифтогенальной эволюции рельефа Земли выделяютсяопределенные геохроны. В этом отношении выделенные в рамках геотектонических и плитотектонических циклов развития земной коры (саамский, свекофенский, карельский….байкальский, каледонский, герцинский, альпийский), гедрифтогенальные циклы геоморфогенеза (эволюция рельефа от пенеплена до пенеплена) подразделяются нами на следующие этапы. Это – морфодивергенальный (от morfo-форма, divergento-расхождение и genesos-рожден), морфоконвергенальный (от morfo, convergento-схождение и genesos) и морфоанвергенальный (от morfo, an-отрицательная частица и vergento – хождение, genesos) этапы – в смысле морфоструктуры рожденные, соответственно, в геодинамических режимах расхождения, схождения и стабильности литосферных плит. Как и выделенные в плитотектонике геодинамические стадии (рифтинг или рифтогенез, спрединг, субдукция и релаксация) в этапах геодрифтогенального цикла выделяются адекватные им стадии морфогенеза. Так, морфодивергенальный этап подразделяется на стадии тафроморфогенез (рифтинг, или рифтогенез – по тектонике плит) и фороморфогенез (спрединг – по тектонике плит); морфоконвергенальный этап – на стадии субморфогенез (субдукция или обдукция – по тектонике плит) и ортоморфогенез (коллизия – по тектонике плит); орфоанвергенальный этап – на стадии диссморфогенеза и планиморфогенеза (релексация – по тектонике плит).

Во избежание частых повторений отметим вкратце суть каждой стадии в отдельности: тафроморфогенез (от tafro-расколотие, morfo-форма и genesis-рождение, происхождение) – в смысле образование в геодинамическом режиме рифтогенеза, или рифтинга расколом литосферы континентальных эндогенно-деструкционных морфоструктур (континентальные сводчато-рифтодолинные поднятия, рифто-грабеновые долины и котловины, лавоаые потки и покровы и др.); фороморфогенез (от foro-раздвижение, morfo и genesis) – в смысле образование в геодинамическом режиме спрединга океанических морфоструктур (срединные хребты, поднятия, котловины, равнины и др.); субморфогенез (от subdaction-поддвигание, morfo и genesis) – в смысле образование морфоструктур (островные дуги, глубоководные котловины, аккреционные валы, невулканические гряды и др.) в субдукционном геодинамическом режиме всасывания и погружения литосферных плит в мантию и сокращения площадей океанических бассейнов; ортоморфогенез (от ortos – истинный, morfo и genesis) – в смысле образование в коллизионном геодинамическом режиме литосферных плит и окончательным замыканием океанических бассейнов современных морфоструктур шовных зон (шарьяжо – покровные, складчато – глыбовые магматические, вулкано-тектонические и др.); диссморфогенез (от dissek-разрушение, morfo и genesis) и планиморфогенез (от planus-равнина, morfo и genesis) – в смысле соответственно экзогенная деструкция горных систем и планация расчлененного рельефа с образованием пенеплена на их месте в релаксационном геодинамическом режиме развития литосферных плит.

Значительная сложность и своеобразие геолого-геоморфологического строения и особая геодинамическая обстановка территории Азербайджана в системе литосферных плит проявляет тесную связь с основными положениями и закономерностями геодрифтогенальной концепции эволюции рельефа. При этом в пользу рассматриваемой модели формирования рельефа здесь свидетельствуют, в частности, наличия зон магматогенных горных пород офиолитовой ассоциации, значительные горизонтальные смещения мощных пластин альпийского чехла с широким развитием покровно-шаряжных морфоструктур, богатство продуктов магматизма свойственных режимов сжатия и растяжения земной коры, закономерная связь падения плоскостей надвигов (подвигов) и глубинных разломов с направлением субдукции (субфлюэнции), односторонняя ассиметрия линейных морфоструктур, соответствие простираний морфоструктур к простираниям окраин литосферных плит (микроплит) и трансформным разломам, следы ротационной кинематики плит и блоков – глыб (овальная конфигурация и дугообразные изгибы морфоструктур) (15, 17, 18, 20). Между тем зоны глубинных геодинамических напряжений земной коры проектируются на ее поверхности динамически активными морфоструктурами, благодаря чему в рельефе прослеживается строгая подчиненность экзодинамической обстановки к определенной закономерности, т.е. при усилении глубинной геодинамической напряженности усиливается сейсмо – гравитационная деструкция морфоструктур, и наоборот. Помимо того как ответная реакция перемещению пластин горных пород наблюдается несоответствие водораздельных линий морфоструктур к шарнирам организующих их тектонических единиц, а также интенсивная деградация и разрушение южных склонов хребтов и отступание их водораздельных линий к северу.

Согласно рассматриваемой концепции рельеф Азербайджана пережив байкальский и герцинский геодрифтогенальные циклы эволюции формировался в альпийском цикле и развивается в не завершеной стадии ортоморфогенеза его морфконвергенального этапа. Геодинамические условия эволюции земной коры и ее рельефа между Евразийским и Афроаравийским литосферными плитами предопределили формирования в их шовной зоне широкого спектра гетерогенно построенных и гетерохронных морфогенетических (глыбовых, блоковых, складчатых, кольцевых, покровно-шарьяжных, магматических, грязе-вулканических и др.) и типологических (конформных, дисконформных, морфотектотурных, морфомагматурных и др.) разновидностей морфоструктур, а также региональной и локальной пространственной их дифференциацию (13, 15, 17, 18, 20). При этом в альпийском геодрифтогенальном цикле геоморфогенеза морфоструктуры, возникающие в стадиях тафроморфогенеза (рифтовые котловины и долины, деструкционно – глыбовые горы, лавовые потоки и покровы и др.) и фороморфогенеза

(срединно – океанические хребты, подводные вулканические горы, котловины и др.) дивергинального этапа и морфоструктуры, возникающие в стадии субморфогенеза (надсубдукционные вулканические островные дуги, невулканические гряды, котловны глубоковидных желобов и окраинных морей, подводные акреционные горы, срединные массивы и др.) конвергенального этапа, в его незавершенной отроморфогенетической стадии сталкиваясь и спаиваясь между собой в тисках литосферных плит трансформировались качественно в новые, современные шарьяжно – покровные, складчато-глыбовые, островодужные положительные (хребты, массивы, плато, гряды и др.) и между ними отрицательные (меж – и внутригорные котловины) морфоструктуры, а содержащиеся в них полезные ископаемые вместе с ними подвергались частичной регенерации и модификации. Анализ сути геодрифтогенальной концепции позволяет нам заключить, что сейсмическая активность, интенсивность деятельности грязевых вулканов, неоднородность морфодинамических характеристик морфоструктур, квазипериодичность современных, с преобладанием горизонтального направления тектонических движений, вариации геофизических полей во времени и в пространстве, колебания уровня Каспийского моря, нестабильность нефтеотдачи месторождений и другин эндогенно предопределенные явления, в целом, и на территории Азербайджана тесно связаны с порожденной геодинамическим режимом литосферных плит изменчивостью напряжения земной коры. При этом видимо изменяются их плотности твердой и жидкой материи земной коры и геофизические их свойства, благодаря чему магнитные и гравитационные поля в зависимости от геодинамической обстановки в данный момент подвергаются определенным качественным и пространственным изменениям (13, 15-21).

Помимо того, изменение напряжения земной коры, как в направлении сжатия, так и растяжения приводит к расколу пластов горных пород и перемещению их массивов в пространстве. Между тем при этом полагается, что в глубинной дислокации и деструкции земной коры весьма активную роль играют интрузивные тела, которые согласно развиваемой нами концепции интралабильности, в определенных условиях, спровоцируют активность сейсмических явлений (11, 14, 16, 17).

В заключении, обобщая изложенное необходимо отметить, что внедрение рассматриваемых положений геодрифтогенальной концепции геолого-геоморфологические исследования и изучение связанных с данным глобальным феноменом планеты геодинамических процессов сыграют значительную роль в познании закономерностей образования и эволюции рельефа Земли. Они необходимы для индикации и прогнозирования различных природных явлений и событий, установления закономерностей распространения землетрясений и колебания уровня Каспия, разработки экологических мероприятий, а также решение вопросов рационального использования естественными ресурсами.

Литература:

1. Будагов Б.А., Алиев А.С. Геодинамическая модель Большого Кавказа в пределах Азербайджанской ССР// Изв. АН АзССР. Серия наук о Земле 1987, № 5, с. 3 – 11

2. Герасимов И.П. Проблемы глобальной геоморфологии: Современная геоморфология и теория мобилизма в геологической истории Земли. М.: Наука, 1986, 207 с.

3. Геодинамика Кавказа. Сборник научных трудов. М.: Наука, 1989, 216 с.

4. Зоненшайн Л.П., Кузьмин М.И., Моралев В.М. Глобальная тектоника, магматизм и металлогения. М.: Недра, 1976, 231 с.

5. Проблемы геодинамики Кавказа. Сборник научных трудов. М.: Наука, 1982, 213 с.

6. Унксов В.А. Тектоника плит. Л.: Недра, 1981, 288 с.

7. Ушаков С.А., Ясаманов Н.А. Дрейф материков и климаты Земля. М.: Мысль, 1984, 206 с.

8. Хаин В.Е. Тектоника литосферных плит – достижения и нерешенные вопросы. Изв. АН ССР, Сер. геолог., 1984, № 2, с. 25 – 58

9. Хаин В.Е. Сопоставление фиксистских и мобилистских моделей тектонического развития Большого Кавказа// Геотектоника, 1988, № 4, с. 3 – 13.

10. Хаин В.Е. Новые успехи и нерешенные проблемы глобальной геодинамики. Мат. 6 Межд. конфер. нефти и газа. Ташкент, 2002, с. 56 – 63.

11. Халилов Г.А. Вопросы дистанционного зондирования эндогенных процессов. Методы и средства темат. обраб. аэрокосмич. информаций. Тез. докла. Всесоюзн. конфер. М., 1986, с. 59.

12. Халилов Г.А. О роли магматизма в формировании морфоструктур// Докл. АН Азерб. ССР, 1986, №6, с. 51 – 54.

13. Халилов Г.А. Динамика морфоструктур Азербайджана в свете мобилистической модели эволюции литосферы. Тез. Докл. Симп. КАПГ по изучению совр. движ. Земной коры. Воронеж, 1988, с. 246 – 247.

14. Халилов Г.А. О проблемах геомомрфологии и возможностях их решения// Изв. АН Азерб. ССР, Сер. наук о Земле. 1989, №6, с. 9 – 16

15. Халилов Г.А. Геодинамическая обстановка формирования морфоструктур Азербайджана и минерагеническое значение исследования. Полезные ископаемые Азербайджана, прогнозирование перспективных участков и новые методы исследования. Мат. 4 Респ. Конф. Баку, 2002, с. 24 – 25.

16. Халилов Г.А. Концепция интралабильности и сейсмотектонические дислокации (синенергетический аспект исследования. Мат. Всерос. Конф. «Риск-2003»), М., 2003, с. 345 – 350.

17. Халилов Г.А. Морфоструктуры Малого Кавказа. Б., 1999, 278 с.; Халилов Г.А. Морфоструктурный и палеогеоморфологический анализ и поисковое значение изучения рельефа на примере восточной части Малого Кавказа. Авореф. докт. дисс. Б., 2004, 57 с.

18. Khalilov. H.A. Plate tectonic conception of formation of morphostructures and hydrocarbon fields. Abst. The Intern. Conf. Geodynamics of the Black Sea – Caspian segment of the Alpine folded belt and prospects of search for economic minerals. Baku, 1999 p. 192 – 193

19. Khalilov H.A. Morphostructural aspect the study of earthquakes. 5-th Intern. Conf. on Geomorphology. Abst. of Conf. papers. Tokyo, Japan, 2001, p. 123

20. Khalilov H.A. Geodriftogenal consept of relief evolution and Earth crusts geodynamic stress related phenomen // Gephysics news in Azerbaijan . 2004, № 1, p. 16 – 19.

21. Khalilov H.A. Fluctuation of the level of the Caspian Sea as indicator of geodynamic stress of the crust in the light of the geodriftogenal consept. Proceedings of the International Conferense. Moscow, 2010, p. 87 – 90.