

ДИСКУССИИ

УДК 551.4.011

© 2003 г. А.П. ДЕДКОВ

О НЕОТЕКТЕНИЧЕСКОМ И ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОМ ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ ЗЕМЛИ

Крупнейший отечественный специалист по новейшей тектонике Н.И. Николаев поднял важные вопросы развития тектонической структуры и рельефа нашей планеты в последние геологические периоды [1]. Их постановка дает повод для попытки анализа главных факторов, определяющих это развитие.

Безусловно, справедливо утверждение Н.И. Николаева о необходимости четкого определения начала неотектонического этапа развития Земли и неприемлемости представлений о скользящем характере этого рубежа. Убедительны данные об активизации тектонических движений и смене их преобладающего знака на всей Земле в конце эоцена – начале олигоцена. На этом основании Н.И. Николаев принимает отмеченный рубеж за начало неотектонического этапа. Однако тем самым он относит к неотектоническому этапу всю орогенную стадию альпийского тектонического цикла, от чего воздерживался основоположник учения о неотектонике В.А. Обручев. Последний считал необходимым обособление новейших тектонических движений от "альпийского цикла тектогенеза" [2, с. 261].

Отождествление новейшего тектонического этапа со всей орогенной стадией альпийского цикла выдвигает ряд проблем. Прежде всего, при таком подходе к новейшим тектоническим структурам должны быть отнесены все очень сложные складчатые и разрывные дислокации, созданные в орогенную стадию альпийского тектогенеза. Еще до появления теории литосферных плит было известно, что эти дислокации имеют не только вертикальные, но и горизонтальные составляющие. Изучение таких тектонических структур, относимых к новейшим, требует значительного расширения геологических методов.

Конечно, для анализа всех суммарных движений альпийской орогенной стадии могут быть использованы деформации доорогенных мезокайнозойских и палеогеновых (палеоцен-эоценовых) денудационных поверхностей выравнивания. Орогенные (миоценовые, плиоценовые) поверхности фиксируют отнюдь не главную фазу альпийского тектогенеза. Однако в эпигеосинклинальных горных сооружениях доорогенные денудационные поверхности отсутствуют, и характер движений всей орогенной стадии запечатлен в дислокациях мезозойских и палеоцен-эоценовых слоев. Последние обычно и подвергаются изучению. Доорогенные поверхности сохраняются лишь в эпиплатформенных горах и местами на отдельных участках древних платформ, где они обычно и используются для анализа сравнительно простых сводово-глыбовых структур орогенной стадии.

Следует отметить большую условность показа на картах неотектоники суммарных амплитуд новейших тектонических движений, что мною сделано еще в 1965 г. [3]. Расчеты таких амплитуд основаны на двух условных допущениях, делающих получаемые результаты столь же условными.

Во-первых, предполагается, что уровень Мирового океана в начале неотектонического этапа был близок к современному. С критикой этого допущения выступил также А.Г. Золотарев [4], предложивший поправки на изменение уровней, что в свою очередь вызвало несогласие Н.И. Николаева [5]. Для решения этой проблемы необходима интегральная оценка изменений количества воды в океане и объема океанических и морских впадин. Эта задача пока не решена, и сложность ее возрастает с переносом нижней границы неотектонического этапа в палеоген.

Во-вторых, принимается, что формирование денудационных поверхностей выравнивания, рассматриваемых в качестве опорных, происходило на высотах 100–200 м над уровнем океана. Это так называемая поправка на исходный рельеф. Во внутренних областях Африки и Азии высоты местных базисов эрозии, на которые опирается денудационная планация, значительно превосходят допускаемые. К тому же суммарные амплитуды новейших движений могут отразить лишь их вертикальную составляющую. С позиции современных знаний о динамике литосферы это уже не является достаточным.

Рассмотренные условные допущения в несколько детализированном виде использованы и на картах новейшей тектоники Северной Евразии, составленной под редакцией А.Ф. Грачева [5]. По-видимому, на подобных картах целесообразней показывать современное высотное положение основных опорных горизонтов и поверхностей, как это делается на структурно-тектонических. Такие карты показывали бы реально существующие неотектонические структуры, а не условные величины, полученные при принятых допущениях.

Н.И. Николаев высказал интересные, хотя и небесспорные мысли о геоморфологическом этапе развития Земли и его соотношении с этапом неотектоническим. Почти 40 лет назад И.П. Герасимов и Ю.А. Мещеряков [7] выдвинули представление о геоморфологическом этапе развития Земли. Эта теория весьма полно отразила существовавшие взгляды на развитие рельефа Земли в мезо-кайнозое. Однако, по мнению Н.И. Николаева, в связи с новейшими достижениями неотектоники она потеряла свое значение [1]. Он полагает, что геоморфологическая и неотектоническая гипотезы представляют две стороны единой теории развития Земли. С этими взглядами вряд ли можно согласиться. В продолжительных отрезках времени неотектонический фактор является главным в развитии рельефа, но все же не единственным. Оба этапа взаимосвязаны, но полностью не совпадают. Геоморфологический этап шире и глубже этапа неотектонического.

Во второй половине XX столетия успешное развитие климатический и динамической геоморфологии, а также связанных с теорией литосферных плит глобальных геоморфологических представлений не только не опровергло, но и расширило и углубило учение о геоморфологическом этапе развития Земли. В составе этого этапа выделены три макроцикла [8], в каждом из которых можно отчетливо выделить не только тектоническую, но и климатическую составляющие. Рассмотрим их кратко.

Первый макроцикл связан с формированием глобального мезозойского (или мезозойско-палеогенового) предорогенного пенеплена, остатки которого сохранились на всех континентах на разных высотах. Они являются самыми древними элементами, экспонированными в современном рельефе. Следует подчеркнуть, что мезозойская глобальная пенепленизация и глобальное корообразование были связаны не только с относительно стабильным тектоническим режимом, но и с господством теплого и влажного климата. В мезозое началось также раскрытие океанических впадин – крупнейших форм современного рельефа планеты.

Вторым является макроцикл формирования денудационного ярусного рельефа гор и возвышенностей и аккумулятивного пластового рельефа низменностей. Образование ярусного денудационного рельефа было обусловлено не только прерывистыми тектоническими поднятиями, как это рассматривалось еще со времен В. Дэвиса, но и с "великим остепнением", в условиях которого на обширных пространствах на смену мезозойской пенепланации в неогене пришла саванная педипланация, в эоплейстоцене – педипланация семиаридная [9].

Третий цикл отражает террасовое развитие в квартере. Сейчас даже неотектонисты не могут связать образование речных и ряда других террас только с тектоническим развитием, как это было до середины XX века, когда, в духе "правила" Н.А. Головкинского, каждая речная терраса связывалась с колебанием земной коры [10]. Однако с течением времени становилось все более ясным, что прав был возражавший Н.А. Головкинскому на защите его диссертации в 1865 г. другой казанский геолог и геоморфолог Ф.Ф. Розен [11]. Последний считал, что речные террасы могут образоваться также в результате "изменений географических условий стока". Во второй половине XX века все более очевидным становилось положение о том, что не только тектонические движения, но и смены климатов управляют развитием рельефа, определяя чередование фаз врезания русел и аккумуляции в долинах, смену этапов расчленения и выравнивания рельефа.

Тектонические движения, включая и новейшие, несомненно, являются важным фактором развития рельефа. Чем длительнее анализируемый отрезок времени, тем отчетливее ведущая роль этого фактора. Но, по мере сокращения интервалов, возрастает относительное значение других факторов развития рельефа – климатического, эвстатического, гидрометеорологического, в последние сотни и даже тысячи лет – антропогенного. Таким образом, время выступает не только как самостоятельный фактор развития, но и как регулятор относительной роли других факторов рельефообразования. И вряд ли следует стремиться к превращению многофакторного мира в мир однофакторный и полностью отождествлять геоморфологический и неотектонический этапы развития Земли. В последние десятилетия представления о геоморфологическом этапе развития Земли и его макроциклах не только не утрачивают своего значения, но и приобретают более широкую теоретическую основу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Николаев Н.И. О молодых движениях, неотектоническом и геоморфологическом этапах развития Земли // Геоморфология. 2001. № 3. С. 48–57.
2. Обручев В.А. Основные черты кинетики и пластики неотектоники // Избранные работы по географии Азии. М.: Географгиз, 1951. Т. 2. С. 261–280.
3. Дедков А.П. Об использовании поверхностей выравнивания для определения суммарной величины новейших тектонических поднятий // Вопросы методики изучения тектонических движений Волго-Уральской области. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1965. С. 60–66.
4. Золотарев А.Г. Опыт составления и анализа схем деформации поверхностей выравнивания // География Восточной Сибири. Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та, 1973. С. 43–50.
5. Николаев Н.И. Новейшая тектоника и геодинамика литосферы. М.: Недра, 1988. 492 с.
6. Грачев А.Ф. Карта новейшей тектоники Северной Евразии // Разведка и охрана недр. 1996. № 10. С. 2–7.
7. Герасимов И.П., Мецераков Ю.А. Геоморфологический этап в развитии Земли // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1964. № 6. С. 3–12.
8. Герасимов И.П. Три главных цикла в истории геоморфологического этапа Земли // Новые пути в геоморфологии и палеогеографии. М.: Недра, 1979. С. 264–275.
9. Дедков А.П., Мозжерин В.И., Ступишин А.В., Трофимов А.М. Климатическая геоморфология денудационных равнин. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1977. 224 с.
10. Головкинский Н.А. О послетретичных образованиях по Волге в ее среднем течении // Изв. Казанского ун-та, 1865. Т. 1. С. 451–524.
11. Розен Ф.Ф. Мнение о диссертации на степень магистра Н. Головкинского под названием "О послетретичных образованиях по Волге в ее среднем течении" // Изв. Казанского ун-та. 1866. Т. 2. С. 398–408.

Казанский госуниверситет

Поступила в редакцию
04.01.2002

ON NEOTECTONIC AND GEOMORPHOLOGICAL STAGES IN EARTH'S EVOLUTION

A.P. DEDKOV

S u m m a r y

The author disagrees with N.I. Nikolaev's opinion on the identity of neotectonic and geomorphologic stages in the Earth's evolution. The notion on the geomorphologic stage of evolution has not lost its significance, on the contrary, it has acquired more solid theoretical base.