

И. П. ГЕРАСИМОВ

ПОВЕРХНОСТИ ВЫРАВНИВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ И ДРЕВНЕМ РЕЛЬЕФЕ ЗЕМЛИ И ИХ ИСТОРИКО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ *

Понятие «поверхность выравнивания» рассматривается в двух аспектах — морфогенетическом и историко-геологическом (палеогеографическом). Выделен ряд морфогенетических категорий поверхностей выравнивания, объединенных некоторыми общими чертами. Проведено сопоставление карты поверхностей выравнивания СССР с палеотектоническими картами различных эпох мезокайнозоя и установлена высокая степень их сходимости.

Проблема формирования поверхностей выравнивания весьма актуальна для физической географии и ее разработка необходима для научного объяснения особенностей строения современного рельефа Земли. Эта проблема представляет интерес и для исторической геологии (палеогеографии), поскольку накапливается все больше данных о различном геологическом возрасте поверхностей выравнивания или их фрагментов, сохранившихся в современном рельефе. Одновременно формируется представление о погребенных поверхностях выравнивания, выраженных обширными зонами перерывов в осадконакоплении или же региональными плоскостями угловых несогласий в свитах геологических напластований.

Совсем недавно Всесоюзный институт научной и технической информации (ВИНИТИ) опубликовал специальный обзор новейшей литературы по поверхностям выравнивания Европы, Азии и Африки, охватывающий более 1000 различных публикаций (Борисевич и др., 1973). В этом обзоре приводится следующая сводная таблица.

Количество публикаций по проблеме поверхностей выравнивания

Языки	Годы				
	до 1900	1900—1949	1950—1959	1960—1969	1970—1972
Английский	3	95	70	98	29
Французский	—	49	47	35	6
Немецкий	1	37	28	29	15
Русский	1	32	42	208	209
Прочие	—	3	19	49	23
Всего:	5	216	206	419	282

Таблица демонстрирует как непрерывный рост соответствующих публикаций на всех языках, так и высокий удельный вес, особенно в новейших публикациях, работ на русском языке. Это объясняется не только обширной территорией нашей страны и непрерывным развитием советской науки, но и все более широким внедрением геоморфологических

* Доложено на Международном симпозиуме по поверхностям выравнивания (Ленинград, июнь, 1974 г.).

знаний и методов в теорию и практику геологических работ. Особого внимания с этой точки зрения заслуживают крупные коллективные работы, выполненные в СССР в последние годы.

В 1972 г. была опубликована обзорная карта поверхностей выравнивания и кор выветривания, распространенных на территории Советского Союза (масштаб 1 : 2 500 000). Эта огромная карта, охватывающая одну шестую часть мировой суши, является первой попыткой обобщить разнообразный фактический материал по поверхностям выравнивания, накопленный советскими специалистами. В капитальной научной монографии («Поверхности выравнивания...», 1974) характеризуется фактический материал и содержатся важнейшие научные и практические выводы, из него вытекающие.

Известно, что в научной литературе понятие «поверхность выравнивания» трактуется весьма многообразно. Несомненно, что различные толкования его лежат и в основе той первичной региональной информации, которая была использована для составления обзорной карты СССР. Однако в ходе генерализации этого фактического материала многообразные толкования, присущие региональным работам, подверглись объективной унификации, в результате чего выявились научные представления, доминировавшие при получении первичных данных. Поэтому вполне правомерно представить вниманию читателей ту конкретную, подвергшуюся «кристаллизации» в ходе составления обзорной карты и сводной монографии трактовку понятия «поверхности выравнивания», которая легла в основу работы, выполненной большим коллективом советских специалистов.

В указанных коллективных работах понятие «поверхность выравнивания» трактуется в двух основных взаимосвязанных аспектах: морфогенетическом и историко-геологическом (палеогеографическом).

В морфогенетическом аспекте под поверхностью выравнивания понимается более или менее уплощенная поверхность рельефа, приобретающая такой морфологический облик благодаря длительной деятельности различных денудационных процессов и прежде всего эрозионной работе поверхностных вод и локальной аккумуляции наносов в континентальных условиях. Главным критерием для квалификации такой поверхности как денудационной является несогласное соотношение ее с геологической структурой, т. е. наличие того, что принято называть денудационным срезом. Наиболее четко подобный срез выражен при складчатой геологической структуре местности. Однако понятие «поверхность выравнивания» сохраняет свое значение и при общей пластовой геологической структуре местности, когда денудационный срез обнаруживается только локально, на местных тектонических поднятиях или опусканиях, выраженных в геологической структуре, но «выровненных» в рельефе путем их денудации или аккумуляции отложений.

Поверхности выравнивания в современном (или древнем) рельефе обычно имеют обширное, региональное распространение, хотя могут быть представлены как компактными массивами, так и фрагментами. В последних случаях они выражены уровнями более или менее уплощенных элементов рельефа, разделенных ярусами более неровного, круто-склонного рельефа.

На обзорной карте поверхностей выравнивания и кор выветривания территории СССР наиболее характерными являются следующие морфогенетические категории поверхностей выравнивания, выраженные в современном рельефе. 1. Обширные волнистые равнины и плато с изолированными (останцевыми) возвышенностями, сложенные древними кристаллическими или плотными горными породами, смятыми в сложные складки, прорванными интрузиями или разбитыми разломами. 2. Сглаженные нагорья с такой же геологической структурой; будучи поднятыми на различную абсолютную высоту, эти поверхности обычно глубоко рас-

сечены и представлены часто лишь фрагментами. 3. Полого-увалистые равнины и плато, сложенные толщами осадочных горных пород. 4. Плоскогорья с такой же геологической структурой, обладающие различной абсолютной высотой, часто расчлененные на отдельные массивы. 5. Платовершинные уровни в горном рельефе. 6. Ярусы сглаженного рельефа на возвышенностях.

Как следует из приведенного перечисления, поверхности выравнивания, выделенные на обзорной карте СССР, представлены довольно различными морфогенетическими образованиями. Общей чертой их является большая или меньшая выровненность поверхности, обусловленная общим денудационным срезом и местами локальной аккумуляцией. Это дает основание трактовать вышеперечисленные образования как древние и более или менее эквивалентные (для времени своего образования) гравитационные поверхности, сформировавшиеся в результате длительного воздействия процессов денудации и местной аккумуляции, сгладивших неровности рельефа на территориях с различной геологической и морфологической (т. е. имевшей первоначально соответствующее выражение в рельефе) структурой. Образование таких поверхностей могло происходить лишь при свободном проявлении денудационных процессов, протекавших или в условиях стабильного тектонического режима («покоя») той территории, на которой формировалась поверхность выравнивания, или же значительно превосходивших по своей интенсивности неравномерные тектонические движения земной коры и дислокации горных пород, происходившие на этой территории.

Существенно подчеркнуть, что под понятием «процессы денудации и местной аккумуляции» понимается широкий комплекс экзогенных явлений, контролируемых гравитационными силами. В этот комплекс, очевидно, входят обвалы, осыпи и движения масс на склонах, процессы смыва, размыва и аккумуляции отложений поверхностными водами, просадки и карстовые явления, результаты воздействия на рельеф абразионных и дефляционных процессов, криоморфогенеза, солюфлюкции и т. п. В силу этого, поверхности выравнивания в вышеохарактеризованном толковании представляют собой полигенетические образования. В их состав с одинаковым основанием следует включать и так называемые «пенеплены», или «остаточные равнины с островными возвышенностями» в их классическом понимании, и «педиплены», развившиеся путем формирования и слияния систем «педиментов», «гласисов» и т. д. Решающим морфогенетическим признаком «поверхности выравнивания» является, таким образом, уплощенность рельефа, обусловленная денудационным срезом и локальной аккумуляцией наносов, подчиненных единому гравитационному уровню.

Полигенезис отдельных компонентов поверхностей выравнивания вполне соответствует их разнообразным морфологическим особенностям. Поэтому при изучении поверхностей выравнивания одинаково правомочно как выявление отдельного элемента, составляющего поверхность выравнивания, и определение его конкретного генезиса, так и выделение всей совокупности таких отдельных элементов, т. е. поверхности выравнивания в целом, и установление ее происхождения. И то и другое важно для правильной оценки историко-геологического значения всех таких образований.

Главной задачей историко-геологического подхода к поверхностям выравнивания является определение их геологического возраста. Эта задача довольно сложна. Во-первых, время формирования, а затем и существования поверхности выравнивания охватывает достаточно длительный период времени. Во-вторых, образование поверхности выравнивания обычно связано с разрушением (в пределах формируемых поверхностей) определенной массы горных пород, а не с их накоплением, в процессе которого погребаются те или иные свидетели возраста.

В настоящее время разработаны определенные методы возрастных датировок поверхностей выравнивания. Однако рассматривать эти методы и определять степень их достоверности и применимости здесь не следует по соображениям, которые будут ясны позднее. Сейчас нам кажется более важным сосредоточить внимание на историко-геологическом подходе к изучению поверхностей выравнивания.

В 1964 г. нами было выдвинуто представление о геоморфологическом этапе в развитии Земли, во время которого сформировался в своих главных чертах рельеф современной поверхности Земли (Герасимов, Мещеряков, 1964). В 1970 г. в связи с работой по составлению карты поверхностей выравнивания оно было дополнено выводом о существовании трех главных циклов в истории геоморфологического этапа развития Земли (Герасимов, 1970).

Основное содержание этих новейших представлений заключается в том, что древнейшим этапом развития современного рельефа Земли явился макроцикл формирования базальной поверхности выравнивания, или глобального пенеплена мезозойского возраста (триас — юра — мел). Этот этап должен был протекать в относительно стабильной тектонической обстановке и привести к образованию обширной поверхности выравнивания денудационного происхождения на поверхности всех древних континентов. Образованная таким образом базальная поверхность, или древний глобальный пенеплен, и послужила основой для формирования современной поверхности мировой суши. Однако в течение последующего времени эта базальная поверхность подверглась многообразным тектоническим деформациям и сложному денудационному преобразованию, вследствие чего она заняла различное положение в современном рельефе. Так, в одних районах эта поверхность оказалась значительно приподнятой, образовав современные нагорья, в других, наоборот, глубоко опущенной, превратившись в выровненный фундамент платформ под осадочным покровом, в третьих свободнообразно изогнутой или разломанной на отдельные массивы или блоки, сформировав равнины и плато разнообразной величины, высоты и морфологии.

Таким образом, как элемент современного рельефа земной поверхности мезозойская базальная поверхность выравнивания представляет собой в настоящее время лишь отдельные фрагменты, занимающие различное гипсометрическое положение и играющие разную роль в строении рельефа.

Второй макроцикл формирования современного рельефа земной поверхности связан с образованием во многих районах мира ярусного возвышенного денудационного рельефа и обширных пластовых аккумулятивных равнин, имеющих региональное и локальное распространение.

Исходя из вышеизложенных общетеоретических представлений, можно заключить, что образование ярусного рельефа в областях поднятий (на возвышенностях) и пластовых аккумулятивных равнин в областях опусканий (на низменностях) указывает на прерывистый ход процессов денудации и аккумуляции в течение этого этапа. Очевидно, что это было обусловлено усилением или ослаблением тектонической активности земной коры, т. е. тем или другим соотношением — по своей интенсивности — экзогенных и эндогенных процессов рельефообразования и седиментации. Однако общая незавершенность процессов выравнивания рельефа в период ослабления тектонической активности, выразившаяся в образовании выровненных региональных или локальных ярусов рельефа (представленных лишь фрагментами рельефа одного уровня), а не обширных глобальных поверхностей выравнивания, говорит о высокой общей тектонической динамичности земной коры во время второго геоморфологического макроцикла, на общем фоне которой проявлялись относительно кратковременные фазы ее ослабления или усиления, полу-

чившие отражение в сменах формирования пологосклонных (выровненных) или крутосклонных ярусов рельефа.

Начавшись, по-видимому, еще в палеогене (или несколько ранее), второй макроцикл продолжался в течение довольно длительного времени. При этом, видимо, степень тектонической динамичности земной коры в период второго макроцикла постепенно возрастала и к концу неогена — началу четвертичного времени достигла своего максимума. В результате этого в процессе образования ярусных возвышенностей и пластовых равнин проявилась затухающая во времени направленность. Не случайно неогеновый временной рубеж давно принят за начало новейших тектонических движений главным образом орогенического характера, в условиях проявления которых новообразование поверхностей выравнивания любого генезиса было уже затруднено.

Третьим (и последним) этапом геоморфологического развития современной земной поверхности являлся макроцикл террасового развития, главным образом локального характера. Он был тесно связан с главными геологическими событиями начавшегося ледникового периода и, в частности, с развитием обширных покровных оледенений и с периодическими крупными колебаниями уровня Мирового океана, вызванными мобилизацией и демобилизацией глобальной влаги в эпохи образования древних ледниковых покровов и их таяния.

Под влиянием этих процессов существенно усложнился и общий характер второго геоморфологического макроцикла. Помимо дальнейшего возрастания тектонической активности земной коры и увеличения интенсивности и скорости деформации ранее созданного рельефа земной поверхности, в это время стали развиваться и оказывать сильное воздействие на все денудационные и аккумулятивные процессы разнообразные факторы ледникового периода. На обширных территориях образовался рельеф с характерными комплексами моренных и флювиогляциальных форм рельефа; во всех речных бассейнах сформировались серии хорошо выраженных аккумулятивных террас, а на широких просторах равнинных низменностей возникли аллювиально-озерные равнины, переходящие иногда в гляциально-морские поверхности. Таким образом, современная земная поверхность еще более усложнилась в морфогенетическом отношении и постепенно приобрела тот облик, который мы сейчас стремимся изобразить на геоморфологических картах и в частности на обзорной карте поверхностей выравнивания.

Из всего сказанного следует, что изложенная схема геоморфологической эволюции дает основание рассматривать каждую поверхность выравнивания как конкретный результат определенного хода геологического развития земной поверхности и закономерный продукт той историко-геологической обстановки, которая имела место в период ее формирования. Более того, в зависимости от своего конкретного происхождения и реального расположения в современном рельефе та или другая поверхность выравнивания приобретает, в этом свете, важное и независимое значение как свидетель определенного этапа в палеогеографическом прошлом Земли, т. е. определенное историко-геологическое значение. При этом, поскольку речь идет, во-первых, о событиях и явлениях глобального или регионального масштаба и, во-вторых, об этапах (эпохах, периодах) более или менее длительных континентальных условий (как правило, бедных биостратиграфическими остатками), то хронологическое (т. е. корреляционное) значение поверхностей выравнивания становится исключительно важным.

Возникает вопрос о том, насколько изложенные выше представления, опирающиеся на результаты обобщения регионального материала, представленного на обзорной карте поверхностей выравнивания, согласуются с общегеологическими представлениями, сложившимися на основе других материалов.

Для ответа на этот вопрос мы обратимся к рассмотрению капитального Атласа литолого-палеогеографических карт СССР, опубликованного в нашей стране в 1967—1968 гг. Этот Атлас состоит из большого числа карт в масштабах от 1:750 000 до 1:15 000 000 для отдельных геологических периодов, эпох и веков, начиная с раннего протерозоя и кончая современной эпохой. Они разделены на две главные группы: литолого-палеогеографические и палеотектонические карты. Программа Атласа была задумана очень широко: на основании фациального анализа и мощностей разнообразных отложений, условий их залегания и распространения, палеобиологических остатков и имеющихся сведений по полезным

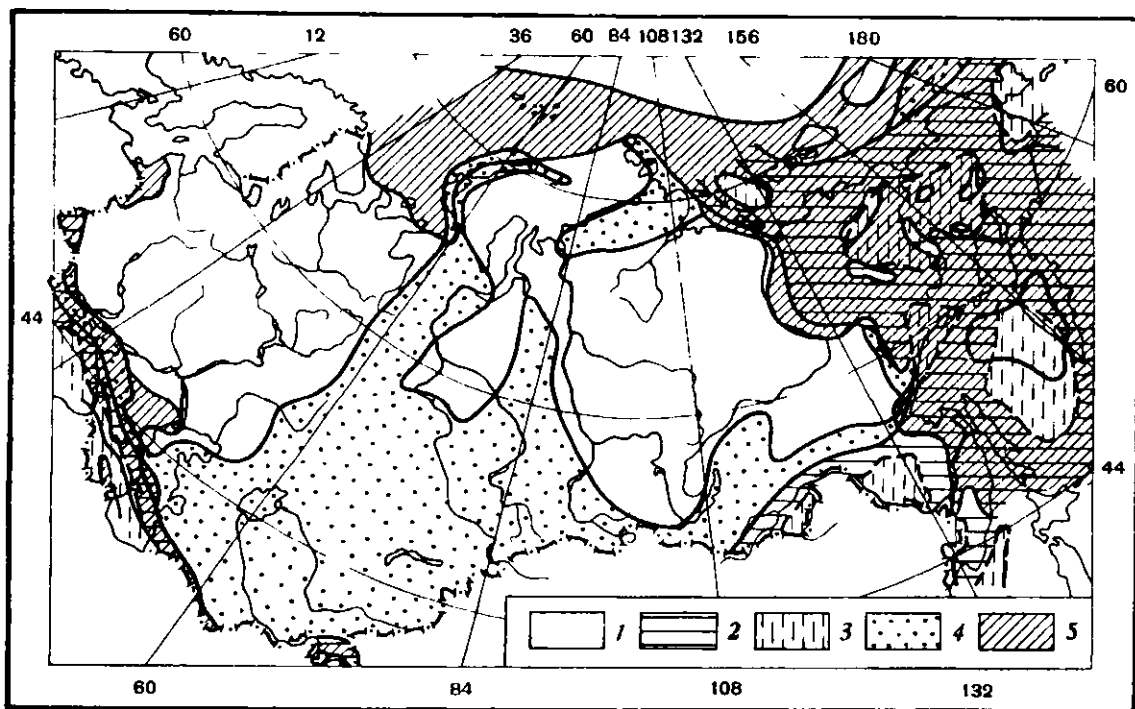


Рис. 1. Палеогеографическая реконструкция территории СССР в позднем триасе (рэтский век)

1 — платформы, 2 — геосинклинальные пояса, 3 — срединные массивы, 4 — эпиплатформенные орогены, 5 — морские бассейны

ископаемым на картах реконструируются границы и глубины бывших морских бассейнов, общий характер рельефа суши, фито- и зоогеографические области и провинции и т. д. На палеотектонических картах выделяются области с различным тектоническим режимом, типы и мощности соответствующих осадочных и вулканических формаций и т. д.

Существующие пробелы в историко-геологических данных не дали возможности равноценно выполнить эту обширную программу. Оказалось, что в наибольшей степени она может быть осуществлена для серии карт по мезозойской (триас, юра, мел) и кайнозойской (палеоген, неоген, четвертичный период) эрам. Поэтому для последующего изложения использованы именно эти материалы.

На рис. 1—6 изображены некоторые из палеогеографических реконструкций, основанные на материалах вышеуказанного Атласа. Рассмотрим их с точки зрения согласования с изложенными выше палеогеоморфологическими представлениями.

Рис. 1 характеризует общую геологическую структуру территории СССР в среднем и позднем триасе, а также береговую линию моря в рэтском веке. Из схемы видно, что основная часть изображенной территории уже тогда представляла собой континентальную платформу (Русская равнина, Средняя Сибирь), в центре и на юге (Урал, Средняя Азия, Западная и Южная Сибирь) испытавшую орогенное воздействие. На юго-западе и на востоке платформа окаймлялась двумя геосинклинальными поясами (Крымско-Кавказской, Верхоянско-Чукотской, Монголо-Охотской геосинклиналями и др.) с системой крупных срединных мас-

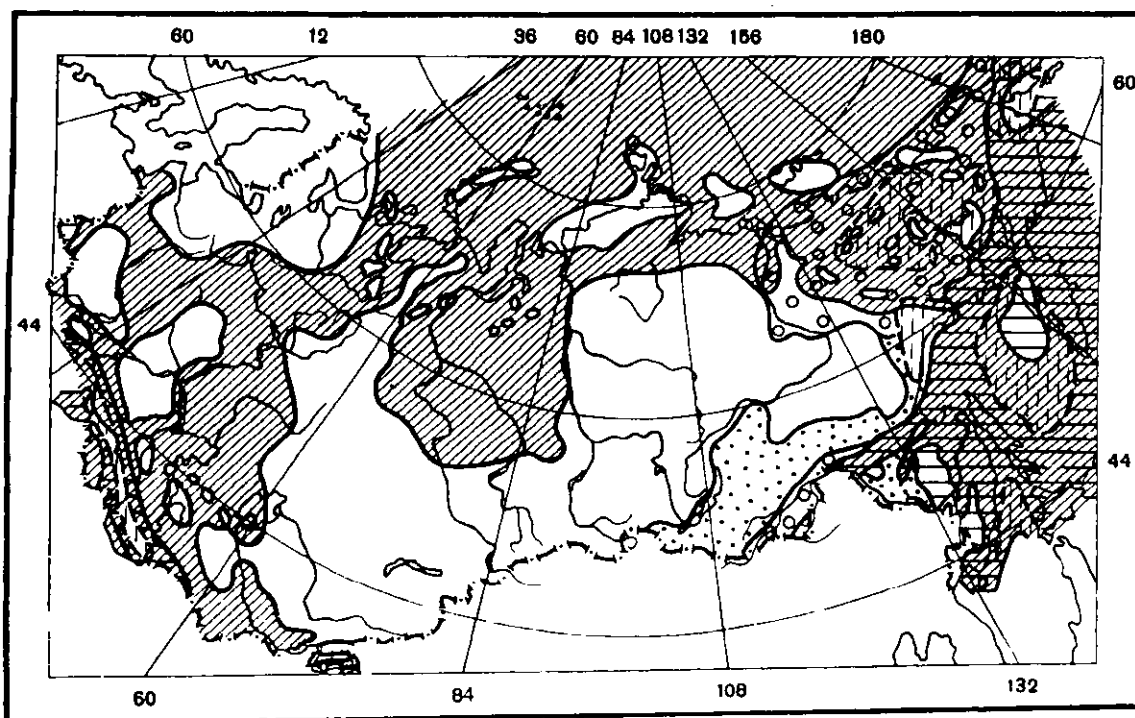


Рис. 2. Палеогеографическая реконструкция территории СССР в поздней юре (кимериджский век)

Условные обозначения те же, что на рис. 1; крупный пунсон — эпигеосинклинальные орогены

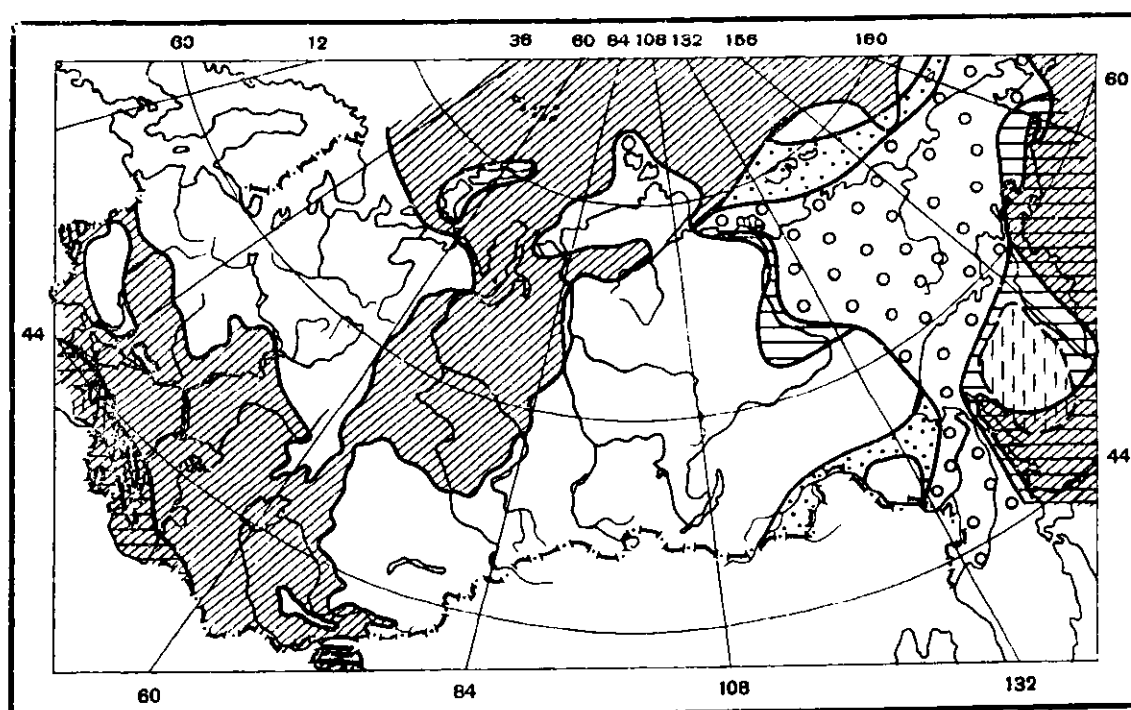


Рис. 3. Палеогеографическая реконструкция территории СССР в позднем мелу (маастрихтский век)

Условные обозначения те же, что на рис. 2

сивов. Именно к этим поясам приурочивались тогда морские бассейны.

На рис. 2 то же самое показано для поздней юры (кимериджский век). Основная часть рассматриваемой территории продолжала оставаться континентальной платформой; лишь на крайнем востоке, в пределах обширного геосинклинального пояса, возникли крупные орогенные области. Однако значительная часть платформенной территории в кимеридже оказалась занятой морскими бассейнами — особенно на Русской равнине и в Западной Сибири.

В позднем мелу (рис. 3), т. е. к концу мезозоя, общая картина изменилась мало. Значительная часть континентальной платформы в маастрихе была также залита морскими водами; на востоке же геосинклинальные орогенные области сильно расширились.

В палеогене (рис. 4) сохранялся тот же общий структурный план территории, хотя восточная окраина ее представляла собой уже эпиплат-

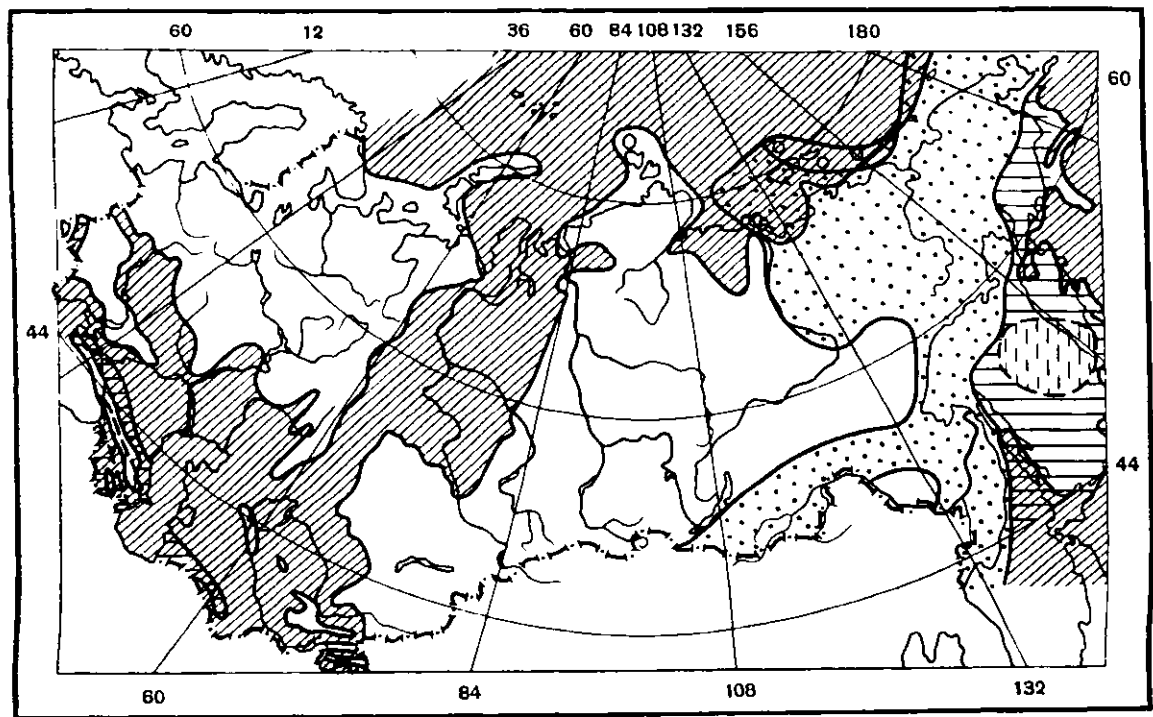


Рис. 4. Палеогеографическая реконструкция территории СССР в палеогене (палеоген — эоцен)

Условные обозначения те же, что на рис. 2

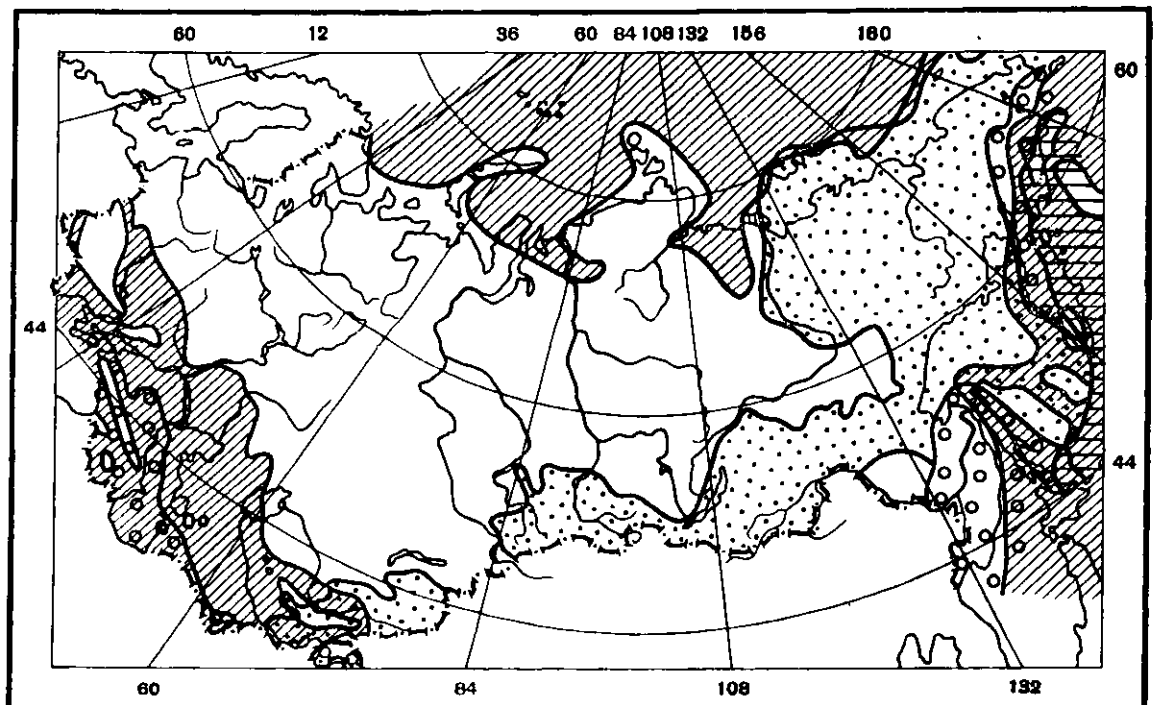


Рис. 5. Палеогеографическая реконструкция территории СССР в палеогене (олигоцен)

Условные обозначения те же, что на рис. 2

форменный ороген. Геосинклинальные пояса сузились. Эпиконтинентальные морские бассейны (в раннем и среднем эоцене) занимали главным образом юг Русской равнины, Западную Сибирь и равнины Средней Азии.

В олигоцене (рис. 5) стал проявляться геосинклинальный ороген в Крымско-Кавказской области и на юге Средней Азии, а также расширилась площадь платформенного орогенного режима в южной и восточной Сибири (наряду с геосинклинальным орогеном на Дальнем Востоке). Площадь эпиконтинентальных морских бассейнов сократилась. Они были характерны главным образом для юга Русской равнины, Средней Азии и Западной Сибири.

Те же геотектонические тенденции сохранились на рассматриваемой территории в неогене (рис. 6). Платформенно-орогенный режим занял обширные площади в Южной и Восточной Сибири, проявился на Урале

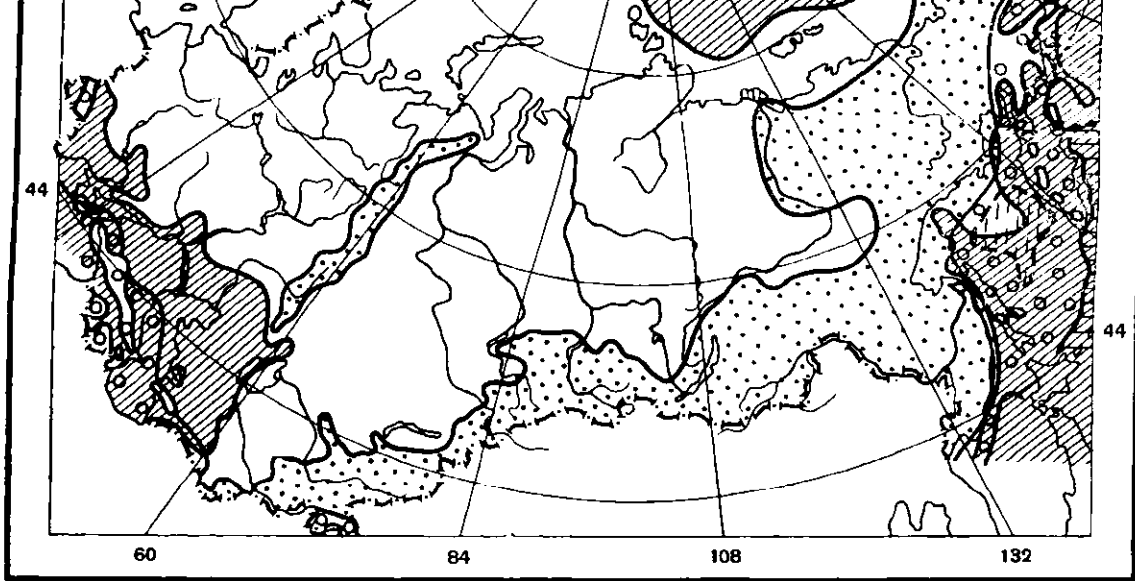


Рис. 6. Палеогеографическая реконструкция территории СССР в неогене (средний и поздний миоцен)

Условные обозначения те же, что на рис. 2

и на Дальнем Востоке. Эпиконтинентальные морские бассейны (в позднем миоцене) продолжали существовать на юге Русской равнины и в Средней Азии.

Такова была общая историко-геологическая эволюция рассматриваемой территории в мезозое и кайнозое, т. е. как раз на протяжении упоминавшихся ранее двух главных циклов геоморфологического этапа в развитии земной поверхности. В какой же форме и степени согласовались между собой эти две генеральные линии развития земной поверхности — геоструктурная и геоморфологическая — в пределах рассмотренной территории?

Совершенно очевидно, что длительное существование платформенного геотектонического режима на большей части этой территории благоприятствовало не только образованию обширных поверхностей выравнивания, но также и их сохранению. Именно вследствие этого поверхности выравнивания играют большую роль в современном рельефе нашей страны. Наиболее древние и полно развитые поверхности выравнивания в виде фрагментов мезозойского глобального пенеплена должны были сохраниться в тех районах, которые не подвергались в течение мезокайнозоя платформенно-орогенным воздействиям или затоплению эпиконтинентальными морями. К числу таких районов относятся Карелия и Кольский полуостров, северная часть Русской равнины, Центральный Казахстан, Среднесибирское плоскогорье. И действительно, именно здесь мы и видим на обзорной карте поверхностей выравнивания СССР наиболее крупные и древние массивы мезозойского глобального пенеплена, представленные обширными волнистыми равнинами и плато с останцовыми возвышенностями.

Особую роль в формировании региональных поверхностей выравнивания, выраженных в виде сглаженных нагорий, должны были сыграть эпиплатформенные орогенные движения земной коры, проявившиеся на юге СССР (Тянь-Шань, Алтай, Южная Сибирь) в палеогене и неогене (рис. 5 и 6). И действительно, в результате этих движений здесь были высоко подняты древние поверхности выравнивания, которые сохранились до сих пор в виде крупных фрагментов выровненных нагорий.

Существенно другое значение имели эпиконтинентальные моря, периодически затоплявшие большие площади континентальных платформ

(рис. 2, 3, 4). Эти трансгрессии (и регрессии) контролировались, очевидно, крупными тектоническими (блоковыми) деформациями земной коры. В результате морских трансгрессий формировался осадочный покров платформ, а древняя поверхность выравнивания погребалась. Одновременно длительные трансгрессии эпиконтинентальных бассейнов создавали благоприятную обстановку для формирования, уже в осадочном покрове, новых поверхностей выравнивания регионального и локального характера. Таким путем сформировались, очевидно, денудационные пологоувалистые равнины и плато мезокайнозойского возраста или системы ярусов сглаженного рельефа в ряде современных возвышенностей. Они свойственны южным и восточным районам Русской равнины, Западному Казахстану и Сибири.

Несомненно, что весьма специфическая обстановка для развития поверхностей выравнивания была свойственна геосинклинальным поясам. В общем, обстановка эта, в силу высокой тектонической мобильности земной коры, была здесь мало благоприятной для образования поверхностей выравнивания регионального значения. Исключением были, вероятно, срединные массивы, особенно крупные, в пределах которых могли и должны были формироваться и сохраняться (часто в погребенном состоянии) обширные поверхности выравнивания. И действительно, в пределах таких массивов (например на Алданском, Колымском и др.) имеются хорошо выраженные поверхности выравнивания регионального характера.

Эпигеосинклинальный орогенез вряд ли способствовал образованию и сохранению поверхностей выравнивания регионального характера. Однако постепенная замена геосинклинального орогенеза платформенным в восточной части территории нашей страны на границе мезозоя и кайнозоя (рис. 3, 4, 5) создавала, по-видимому, возможность формирования плосковершинных уровней в горном рельефе, а также отдельных массивов плоскогорий. Именно такие типы поверхностей выравнивания характерны для районов Северо-Восточной Сибири и Дальнего Востока.

Таким образом, мы видим, что проведенные выше сопоставления двух палеогеографических схем развития—геоморфологической, базирующейся на своей системе палеогеоморфологических свидетельств, и геоструктурной, использующей совершенно иные историко-геологические данные, показывают высокую степень их общей сходимости. Такие сопоставления являются как средством взаимной проверки обеих схем, так и доказательством глубокой связи между ними. Иначе говоря, достаточно полное и достоверное объяснение самых важных геоморфологических особенностей территории мы можем получить лишь на основе историко-геологического подхода к современному рельефу. Сущность проблемы поверхностей выравнивания хорошо показывает это и делает необходимым органическое сочетание морфогенетического и историко-геологического толкований рассматриваемых в этой статье геоморфологических образований.

Этот принципиальный вывод мы считаем главным результатом проведенной советскими специалистами работы по составлению обзорной карты и монографии по поверхностям выравнивания.

ЛИТЕРАТУРА

- Атлас литолого-палеогеографических карт СССР. Т. III—IV. М., «Недра», 1967—1968.
Борисевич Д. В., Тимофеев Д. А., Олейников И. Н. Поверхности выравнивания Европы, Азии и Африки. Итоги науки. «Геоморфология», т. 3. М., «ВИНИТИ», 1973.
Поверхности выравнивания и коры выветривания на территории СССР. М., «Недра», 1974 г.
Герасимов И. П. Три главных цикла в истории геоморфологического развития Земли. «Геоморфология», № 1, 1970.

Герасимов И. П., Мещеряков Ю. А. О геоморфологическом этапе в развитии Земли. «Изв. АН СССР, серия геогр.», № 6, 1964.
Карта поверхностей выравнивания и кор выветривания СССР (м-б 1 : 2 500 000). М., «Недра», 1972.

Институт географии
АН СССР

Поступила в редакцию
17.VI.1974 г.

**PLANATION SURFACES AT THE PRESENT AND ANCIENT RELIEF
OF THE EARTH AND THEIR SIGNIFICANCE
FOR THE HISTORICAL GEOLOGY**

I. P. GERASIMOV

S u m m a r y

The term «planation surface» has two meanings: morphogenetic and historic-geological (palaeogeographic). A planation surface is defined as more or less flattened topographic surface created by long action of various denudation processes (mainly surface water erosion) and local deposition under continental conditions. A number of morphogenetic categories of planation surfaces is described. Each planation surface considered to be a result of geological development of the topography and a consequence of certain historic-geological conditions. Comparison between the map showing planation surfaces of the USSR and palaeotectonic maps for different Meso-Cenozoic epoches has shown a close correlation between the geomorphological and geostructural schemes of palaeogeographic development.
