

УДК 551.4(092.2)

А. А. АСЕЕВ

**ВЫДАЮЩИЙСЯ ВКЛАД И. П. ГЕРАСИМОВА
В ТЕОРИЮ ГЕОМОРФОЛОГИИ**

Развитие отечественной геоморфологии на протяжении нескольких десятилетий тесно связано с именем академика И. П. Герасимова. Главный итог плодотворной деятельности этого разностороннего ученого в области геоморфологии — создание оригинальной теоретической концепции, которую можно охарактеризовать как новое *историческое* направление.

Методической основой теоретической концепции И. П. Герасимова является разработанный им новый метод геоморфологического анализа, впервые предложенный около тридцати лет тому назад в широко известной ныне работе «Опыт геоморфологической интерпретации общей схемы геологического строения СССР» (1946а). За истекшее время новый метод (получивший название метода структурного анализа рельефа, или морфоструктурного анализа) не только совершенствовался в ряде последующих работ И. П. Герасимова, но и глубоко внедрился в теорию и практику геоморфологических исследований, что позволило его автору существенно развить теоретические основы нашей науки и обосновать ее место в системе наук о Земле.

Разработке новых методических и теоретических основ геоморфологии способствовали многолетние полевые исследования И. П. Герасимова, охватывающие обширные пространства территории СССР (Средняя Азия, Казахстан, Урал, Западная Сибирь, Якутия, Поволжье, Среднерусская возвышенность и другие области). Объектами его геоморфологических наблюдений явились также многие зарубежные страны Европы, Азии, Северной и Южной Америки и Тихого океана. Изучение проблем региональной геоморфологии равнинных и горных стран стало той огромной природной лабораторией, в которой постепенно складывались новые теоретические взгляды и методические подходы И. П. Герасимова.

**Морфоструктурный метод
геоморфологического анализа**

Оценивая развитие предшествующих идей, И. П. Герасимов отмечает, что уже в работах известных зарубежных исследователей Э. Зюсса, А. Пенка, Э. Мартонна, Ф. Махачека, а особенно В. М. Дэвиса и В. Пенка, проявляется стремление выявить связь между рельефом и его геологическим строением. Однако даже один из основоположников геоморфологии как самостоятельной науки — В. М. Дэвис (1899—1930) совершенно недостаточно учитывал динамическое взаимодействие эндогенных и экзогенных сил Земли. Этот пробел был преодолен в «Морфологическом анализе» В. Пенка (1924), установившего ряды восходящего и нисходящего развития рельефа в результате взаимодействия указанных процессов. Несмотря на динамический подход, разработка морфологического анализа В. Пенком оказалась слишком абстрактной и схемати-

зированной. Им упущено реальное историческое разнообразие путей формирования геологической структуры (рассмотрение которой он в сущности ограничивал «большими складками») и фаз развития рельефа. Цикличность развития проявляется, по В. Пенку, только в механизме формирования предгорных ступеней.

Отмеченная ограниченность теоретических представлений крупнейших зарубежных геоморфологов лишала геоморфологический анализ необходимой ему *динамической* и *исторической* основы и тем самым препятствовала его дальнейшему развитию. Поэтому непосредственные истоки исторического направления структурно-геоморфологических исследований И. П. Герасимова лежат в работах крупнейших русских и советских геологов: А. П. Карпинского, И. Д. Черского, И. В. Мушкетова, А. П. Павлова, В. А. Обручева и особенно А. Д. Архангельского и Н. С. Шатского, в которых наиболее четко обнаруживается зависимость тектонической структуры и рельефа от всей предшествующей геологической истории.

Представляется закономерным, что именно палеогеографическое направление, исходящее из принципа неразрывности пространственного и исторического аспектов исследования и стремящееся выяснить историческую основу современных форм рельефа, постепенно стало ведущим в советской геоморфологии. Новый принцип исследования был впервые успешно применен к изучению событий четвертичного периода в известной работе И. П. Герасимова и К. К. Маркова «Ледниковый период на территории СССР» (1939), которая, несмотря на ограниченные хронологические рамки изучения, оказала огромное влияние на советскую геоморфологию. Вместе с тем начало динамического подхода к развитию рельефа более тесно связано с разработкой нового метода геоморфологического анализа.

Морфоструктурный метод геоморфологического анализа начал складываться в ходе региональных исследований И. П. Герасимова, что хорошо видно, например, из знакомства с его интересной статьей «Опыт геоморфологического анализа небольшого района...» (1946б), имеющей методический характер. Исследование, начатое на основе метода морфологического анализа В. Пенка, практически преодолело отмеченные выше пробелы подхода В. Пенка. Оно представляет в сущности образец детального *морфоструктурного* анализа со стремлением выделить активные и пассивные геоструктуры. Очерк со всей очевидностью показывает, что геоморфологический анализ конкретного материала должен быть основан на изучении взаимодействия эндогенных и экзогенных сил в историческом аспекте, что позволяет выявить многие неопознаваемые другими методами особенности историко-геологического развития района. С тем же принципом мы встречаемся и в других, в том числе и более ранних, региональных исследованиях И. П. Герасимова.

Метод морфоструктурного анализа, завоевавший широкое признание среди геоморфологов, не нуждается в подробном изложении. Поэтому в рамках журнальной статьи ограничимся лишь упоминанием некоторых основных его положений.

Морфоструктурный анализ, по определениям И. П. Герасимова (1959, 1967), основан на сопоставлении морфологических (орографических, орогидрографических) особенностей земной поверхности с ее геологической структурой и составом новейших отложений, проведенном в историко-геологическом (палеогеографическом) аспекте. Иными словами, это — геоморфологический анализ структурных черт рельефа с целью определения их происхождения (Герасимов и Мещеряков, 1964). Он строится из комплекса методических приемов, направленных на выявление прямой или косвенной связи между формами рельефа современной поверхности и строением земных недр (Герасимов, 1970в). Анализ позволяет решать не только прямую задачу геоморфологии — выяснение

структурной основы рельефа, но и обратную задачу — расшифровку ряда важнейших элементов геологической структуры любой территории по геоморфологическим признакам, что особенно важно для геологических и, в частности, поисковых исследований. Важно также отметить, что в отличие от предшествующих методов морфологического анализа морфоструктурный анализ в полном согласии с главным положением геоморфологии об образовании рельефа Земли путем *непрерывного* взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов применяет его как в *динамическом*, так и в *историческом* аспектах. В динамическом аспекте учитывается непрерывность тектонической активности земной коры и процессов денудации и аккумуляции, а в историческом — взаимодействие эндогенных и экзогенных факторов рассматривается в ретроспективе геологического прошлого (Герасимов, 1958).

Таким образом, морфоструктурный анализ подразделяет единый рельеф на морфотектонические и морфоскульптурные элементы только в методических целях, чтобы, расчленив суммарный результат взаимодействия эндогенного и экзогенного факторов, выделить из него *ведущее начало* развития, выражающееся в тектонических деформациях земной поверхности. Для этого часто бывает необходимо изучить весь ход предшествующего геологического развития территории, что (наряду с различиями в объектах исследования) принципиально отличает морфоструктурный анализ от изучения неотектоники, имеющего гораздо более узкие хронологические рамки.

Определяя соотношения между общим геоморфологическим и морфоструктурным изучением территории, И. П. Герасимов (1970в) считает последнее «особым направлением геоморфологических исследований», в значительной степени завершающим общие геоморфологические исследования; при этом отмечается его самостоятельное теоретическое и практическое значение. Соглашаясь с этой авторской оценкой нового метода, следует вместе с тем признать, что морфоструктурный анализ в настоящее время является *методической основой* нового научного направления геоморфологии и органической частью всякого общего геоморфологического исследования. Морфоструктурный анализ часто оказывается также совершенно необходимым для выяснения влияния тектоники на формирование морфоскульптуры.

Объектом морфоструктурного анализа являются морфоструктуры, под которыми, по определению И. П. Герасимова (1970в), следует понимать «формы земной поверхности, созданные тектоническими движениями в их взаимодействии с факторами денудации и аккумуляции» (стр. 7). В другой работе (1967, стр. 261) И. П. Герасимов писал, что «морфоструктуру можно определить как преимущественно крупные формы рельефа, которые возникают в результате исторически развивающегося противоречивого взаимодействия эндогенных и экзогенных сил, при ведущей активной роли эндогенного фактора — тектонических движений». Термин этот применяется в двух значениях: как собирательный для активных морфотектонических форм земной поверхности разных таксономических рангов и в более узком смысле, исключаящем наиболее крупные формы рельефа Земли — геотектуры.

Решительно возражая против идентификации понятий «морфоструктура» и «геологическая структура», И. П. Герасимов (1967) отмечает, что они являются различными последствиями одних и тех же исходных явлений, а именно тектонических движений земной коры, чем определяется их генетическая связь, тогда как дальнейшие их различия определяет *геоморфологический процесс*, формирующий морфоструктуры и отступающий при образовании не экспонированных на дневную поверхность тектонических структур.

Сравнивая старое статическое понимание терминов «структурный рельеф» и «морфологическая структура» с новым содержанием термина

«морфоструктура», И. П. Герасимов подчеркивает *динамический* смысл последнего, отражающий активное тектоническое начало в формировании рельефа. Исходя из этого, нельзя ограничивать понятие «морфоструктура» выраженными в рельефе тектоническими структурами. Новое понимание морфоструктуры исходит из представления, что поверхность Земли постоянно деформируется под воздействием непрерывных тектонических движений, по степени динамичности вполне соизмеримых с интенсивностью экзогенных процессов. Однако постоянное противоборство внутренних и внешних сил в определенных исторических условиях развития крупных форм рельефа складывается по-разному в зависимости от времени и места действия этих непрерывных процессов. Поэтому морфоструктуры разного типа и возраста обнаруживают совершенно различную и неоднозначную связь с геологической структурой.

Ведущая роль эндогенного фактора совершенно не исключает экзогенного участия в формировании морфоструктур. Вместе с тем тектонический фактор создает предпосылки и до некоторой степени контролирует развитие морфоскульптуры. Таким образом, разнообразие по истории развития морфоструктуры далеко не всегда являются простым отражением тектонической структуры в рельефе.

При конкретном морфоструктурном анализе рельефа гор И. П. Герасимов еще в 1946 г. отмечал его очевидную возрастную гетерогенность, что (наряду с денудационным преобразованием древних форм) создает длинную цепь переходных образований от морфологических ландшафтов весьма консервативного характера до испытавших бурное преобразование своей пластики. Хотя значение особенностей литологии субстрата по методическим причинам в известной степени отодвигается на второй план, исторический подход морфоструктурного анализа требует учитывать, что «типы проявления эндогенных сил (тектонические движения) по своему распространению, ритмам и интенсивности тесно связаны, как известно, с определенными структурными участками литосферы» (Герасимов, 1967, стр. 11). Иногда отпрепарированные денудацией древние тектонические структуры называют «пассивными морфоструктурами», что противоречит динамической сущности морфоструктурного анализа и определению морфоструктуры. Такие формы рельефа в сущности являются морфоскульптурными. Вместе с тем сопоставление пассивной морфотектоники (фиксированной в геологической структуре) с морфоструктурой (отраженной в рельефе) с целью выявления степени *унаследованности* рельефа от древнего структурного плана входит в задачи морфоструктурного анализа. Хотя развитие денудационных процессов всегда сочетается с действием эндогенного фактора, влияние последнего при образовании так называемых литоморфных элементов рельефа часто совершенно исключается, как будто избирательная денудация проявляется при полном отсутствии тектонических движений.

В практике морфоструктурного анализа на территориях со слабой новейшей тектонической активностью мы иногда встречаемся с относительно древними структурно-обусловленными крупными формами рельефа, последующее обновление которых новейшими движениями было незначительным. За такими формами (в генетическом смысле переходными от активных морфоструктур к литоморфным морфоскульптурам), по нашему мнению, целесообразно сохранить термин «пассивная морфоструктура», понимая под этим не отсутствие ведущей роли тектоники в рельефообразовании, а слабо проявившееся возрождение или преобразование форм новейшими движениями.

Предложенное И. П. Герасимовым (1946, 1959) для целей морфоструктурного анализа деление всех форм земной поверхности на три главные категории: морфоархитектура (геотектура, морфотектура), морфоструктура и морфоскульптура основано не столько на размерности форм,

сколько на их генетических различиях, которые устанавливаются по ведущему фактору рельефообразования.

При образовании геотектур, к которым относятся не только выступы континентов и впадины океанов, но и крупные системы высоких гор, кристаллические щиты и платформенные равнины, ведущим является геофизический, а возможно и астрофизический фактор в широком смысле процессов, протекающих не только в земной коре, но и в мантии. Естественно, что при их изучении нужен наиболее глубокий историко-генетический подход. Существенное влияние еще слабо изученных космических факторов могло проявляться в виде реакции на них Земли как планеты. При формировании морфоструктуры ведущая роль переходит к тектоническому фактору, а при возникновении морфоскульптуры — к географическим явлениям на земной поверхности, т. е. совокупности экзогенных рельефообразующих процессов. Вместе с тем И. П. Герасимов подчеркивает тесную генетическую связь (единство) всех этих категорий рельефа, являющихся продуктом сложного геоморфологического процесса или взаимодействия геофизических, геологических и географических явлений.

Классификация оказалась действенным инструментом геоморфологического анализа. В частности, выделение группы планетарных морфотектонических элементов и их морфоструктурный анализ способствовали развитию отстававшей до этого планетарной геоморфологии (Герасимов, 1968, и др.).

Теоретические проблемы геоморфологии с позиции морфоструктурного анализа

Новая методическая основа позволила не только уточнить задачу изучения планетарных форм рельефа — геотектур, но и определить общие хронологические рамки геоморфологических исследований на основе выделения последнего, *геоморфологического* этапа в развитии Земли, а также подразделить этот этап на основные макроциклы развития рельефа. Тем самым И. П. Герасимовым заложена основа независимой геоморфологической периодизации. Постановка этих важнейших теоретических вопросов стала возможной на основе исторического принципа морфоструктурного анализа.

Новейшими исследованиями установлено, что пространственно океаны и континенты не вполне совпадают с основными геотектоническими типами земной коры: океаническим (симатическим) и континентальным (сиалическим). Кроме того, выделились *переходные геотектуры*, только частично соответствующие распространению коры переходного типа. Выявленная при этом основная направленность геоморфологического развития — расширение океанов за счет континентов — оказалась в противоречии с геологическими представлениями об общей тенденции развития земной коры от более простой — океанической к более сложной — континентальной (Герасимов, Мещеряков, 1964, 1967; Герасимов и др., 1974).

Морфоструктурный анализ независимо от общих тектонических концепций развития Земли позволил сделать вывод о расширении океанических геотектур за счет континентальных и переходных (краевых) геотектур, хотя существует и обратный процесс.

Выделенные в пределах континентов геотектуры *внутренних переходных зон* также отражают две противоречивые тенденции развития: 1) спаивание древних платформ посредством причленения вновь сформированных молодых плит; 2) взламывание и активизацию краевых частей платформы и вовлечение их в горообразование. Последний процесс начинался позже, в основном в новейшую эпоху тектогенеза.

На основе применения морфоструктурного анализа к области планетарной геоморфологии, а также изучения глобального распростране-

ния поверхностей выравнивания выявлен новый, *геоморфологический* этап развития Земли, охватывающий мезо-кайнозой, общей продолжительностью около 200 млн. лет, во время которого сформировались все основные черты современного рельефа поверхности планеты. Поскольку установленные основные тенденции преобразования лика Земли в этот период отражают новую тенденцию геологического развития, этот этап может быть сопоставлен по значению с предшествующим геологическим этапом.

Исторический анализ событий геоморфологического этапа позволил И. П. Герасимову (1970а) выделить в его пределах три главных цикла развития. Первый макроцикл — формирование глобального пенеплена — мог протекать на стадии временного затухания тектонической активности Земли, консолидированного состояния континентов и общей тенденции к росту платформ. Второй макроцикл, охарактеризовавшийся во многих районах суши формированием ярусного денудационного рельефа, отражает прерывистый рост тектонической активности, достигающей максимума в новейшую фазу. Рост тектонической активности отразился в формировании не только эпигеосинклинальных, но и возрожденных эпиплатформенных гор. Третий макроцикл, проявившийся в планетарном развитии террасовых равнин, связан с событиями ледникового периода.

Представления И. П. Герасимова о существовании исходной поверхности единого (мезозойского) пенеплена, впоследствии значительно деформированной, возникли еще при сравнительном анализе рельефа Среднего и Южного Урала (1948) (по результатам его полевого изучения) и Аппалачей (по литературным данным) и только значительно позже были развиты в общую историко-геологическую планетарную концепцию.

Введение понятия «геоморфологический этап» обосновывает особую роль геоморфологических методов в изучении этой эпохи истории Земли, а выделение основных планетарных циклов развития рельефа, как уже упоминалось, закладывает основу самостоятельной геоморфологической хронологии.

Рассмотренная геоморфологическая концепция хорошо согласуется с новой теорией глобальной тектоники плит. На геоморфологическом этапе наряду с указанной эволюцией поверхности суши в тех же хронологических рамках происходит последовательное образование главных океанов Мира. Если глобальный пенеплен мог формироваться в условиях более консолидированной суши, когда обширные океанические впадины еще не образовались, то последний макроцикл развития рельефа Земли отчетливо свидетельствует о существовании единого Мирового океана. Таким образом, расхождение литосферных плит и образование переходных зон, сопровождаемое формированием орогенно-геосинклинальных поясов и возрожденных гор, отражают в основном второй макроцикл развития рельефа Земли. Выделение указанной выше категории переходных геотектур (континентально-океанических и межконтинентальных шовных зон), представляющих наряду со срединно-океаническими хребтами наиболее мобильные зоны Земли, стало возможным на основе сопоставления данных морфоструктурного анализа истории формирования современного рельефа с теоретическими представлениями по глобальной тектонике плит.

Мы не будем останавливаться на других сферах применения морфоструктурного анализа, например на его роли в становлении *палеогеоморфологии* (Герасимов, 1966) или в развитии *геоморфологического картографирования* (Герасимов, 1965), а также на опыте его широкого прикладного применения, например *при поисках полезных ископаемых* или *в целях сейсмического прогноза* (Герасимов, 1954; Герасимов, Рандцман, 1964, и др.), поскольку приведенного обзора теоретических проблем гео-

морфологии, решаемых с помощью морфоструктурного анализа, достаточно для освещения сущности нового исторического направления в геоморфологии.

Новый подход к изучению экзогенного рельефообразования

Метод научного анализа скульптурных элементов рельефа И. П. Герасимова также исходит из основного догмата геоморфологии о постоянном взаимодействии эндогенных и экзогенных процессов в формировании земной поверхности, который при рассмотрении генезиса этих относительно молодых и малых форм часто предавался забвению. Отмечая ведущую роль экзогенных процессов при образовании морфоскульптуры, И. П. Герасимов (1959) обращает внимание на структурную обусловленность ряда особенностей скульптурного рельефа. Исторический подход к изучению эрозионной сети позволил ему сделать важный вывод о наблюдаемой в ряде случаев большей древности речных долин, чем современный рельеф, созданный новейшими тектоническими движениями. Такой же исторический подход необходим при сопоставлении современного рельефа с особенностями распространения и деформациями поверхностей выравнивания. Палеогеографический анализ крайне нужен при изучении сложных полигенетических форм морфоскульптуры, например, комплекса форм, связанного с аридной денудацией.

Однако получившее широкую известность представление об эндогенном контроле экзогенных процессов посредством *исторически* сложившегося рельефа И. П. Герасимов (1970б) существенно дополняет *динамический* толкованием экзогенного рельефообразования. Устанавливая *количественную соизмеримость* интенсивности современных денудационно-аккумулятивных процессов (направленных на уменьшение гравитационных градиентов земной поверхности) с современными тектоническими движениями (направленными на восстановление этих градиентов), И. П. Герасимов подчеркивает наличие подвижного динамического равновесия при формировании скульптурного рельефа, имеющего историческую балансовую тенденцию, контролируемую тектоническим фактором. Такой *историко-динамический* подход, свойственный новому направлению геоморфологии вообще, оказался очень важным не только в теоретическом, но и в *прикладном* отношении при изучении современных экзогенных процессов (Герасимов, 1950). Он позволяет *природное динамическое саморегулирование* рельефообразования противопоставить *антропогенным нарушениям* естественного развития.

Следует отметить, что вопросы динамического равновесия в развитии различных экзогенных процессов рассматривались И. П. Герасимовым и в более ранних работах. Развивая взгляды В. В. Докучаева о типах эрозионных образований, И. П. Герасимов (1950) излагает концепцию развития балки путем противоборства оплывных склоновых процессов и эрозионной «прочистки» руслового канала в тальвеге балки. При антропогенном изменении режима поверхностного стока нарушается природное равновесие склоновых и русловых процессов и развивается овражная эрозия. Из указанных выше теоретических представлений об антропогенном нарушении природного динамического равновесия вытекают и предложенные И. П. Герасимовым практические и инженерно-мелиоративные мероприятия. Значение такого подхода в прикладных (противоэрозионных, мелиоративных, инженерных и т. п.) целях трудно переоценить, так как он дает принципиальную теоретическую основу для оценки антропогенного фактора и разработки мер борьбы со стихийными явлениями природы, в том числе и неантропогенного происхождения.

Новая историческая (историко-динамическая) концепция в геоморфологии уже показала плодотворность своего методического кредо как при изучении всех категорий рельефа суши и дна океанов, так и для реше-

ния прикладных задач. В заключение следует только отметить, что новое учение о рельефе Земли найдет себе еще более широкое применение на новом — космическом этапе исследования нашей планеты. Уже сейчас можно предвидеть, что изучение из космоса таких планетарных образований, как региональные тектонические уступы (роль которых, по мнению И. П. Герасимова и А. В. Сидоренко (1974), вероятно, не менее значительна, чем роль глубинных разломов земной коры), а также других образований типа морфоструктурных линейментов позволит установить новые важные закономерности планетарного рельефа.

ЛИТЕРАТУРА

- Герасимов И. П. Опыт геоморфологической интерпретации общей схемы геологического строения СССР. «Проблемы физ. геогр.», вып. 12. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1946 а.
- Герасимов И. П. Опыт геоморфологического анализа небольшого района (по материалам Южно-Киргизской экспедиции АН СССР). «Изв. АН СССР. Сер. геогр. и физ.», т. 10, № 2, 1946 б.
- Герасимов И. П. Основные черты геоморфологии Среднего и Южного Урала в палеогеографическом освещении. «Тр. Ин-та географии АН СССР», вып. 42. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1948.
- Герасимов И. П. Овраги и балки (суходолы) степной полосы. «Пробл. физ. геогр.», т. 15. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1950.
- Герасимов И. П. Применение геоморфологических методов при сейсмотектонических исследованиях (на примере котловины оз. Иссык-Куль). «Тр. Геофиз. ин-та АН СССР», № 25, 1954.
- Герасимов И. П. Структурные черты рельефа СССР и их происхождение. «Изв. АН СССР. Сер. геогр.», № 5, 1958.
- Герасимов И. П. Структурные черты рельефа земной поверхности на территории СССР и их происхождение. М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Герасимов И. П. Основные вопросы геоморфологического картирования в СССР. В кн. «Методика геоморфологического картирования». М., «Наука», 1965.
- Герасимов И. П. Палеогеоморфология и ее проблемы. Вопросы региональной палеогеоморфологии. Уфа, Изд-во Горно-геол. ин-та, 1966.
- Герасимов И. П. Структурный анализ рельефа и его содержание. В кн. «Методы геоморфологических исследований». Новосибирск, «Наука», 1967.
- Герасимов И. П. Проблемы глобальной геоморфологии в современных представлениях. «Изв. АН СССР. Сер. геогр.», № 8, 1968.
- Герасимов И. П. Три главных цикла в истории геоморфологического этапа в развитии Земли. «Геоморфология», № 1, 1970 а.
- Герасимов И. П. Современные рельефообразующие экзогенные процессы, уровень научного познания, новые задачи и методы исследований. В кн. «Современные экзогенные процессы рельефообразования». М., «Наука», 1970 б.
- Герасимов И. П. Основные принципы и задачи морфоструктурного анализа. В кн. «Применение геоморфологических методов в структурно-геологических исследованиях». М., «Недра», 1970 в.
- Герасимов И. П., Марков К. К. Ледниковый период на территории СССР. «Тр. Ин-та геогр. АН СССР», вып. 33. М.—Л., 1939.
- Герасимов И. П., Мещеряков Ю. А. Геоморфологический этап в развитии Земли. «Изв. АН СССР. Сер. геогр.», № 6, 1964.
- Герасимов И. П., Мещеряков Ю. А. Планетарные черты рельефа и геоморфологический этап в развитии Земли. В кн. «Рельеф Земли». М., «Наука», 1967.
- Герасимов И. П., Ранцман Е. Я. Неотектоника сейсмических районов Тянь-Шаня и Памиро-Алая по данным геоморфологического анализа. В кн. «Активизированные зоны земной коры, новейшие тектонические движения и сейсмичность». М., «Наука», 1964.
- Герасимов И. П., Живаго А. В., Коржуев С. С. Геоморфологические и палеогеографические аспекты новой теории глобальной тектоники плит. «Изв. АН СССР. Сер. геогр.», № 4, 1974.
- Герасимов И. П., Сидоренко А. В. Карта поверхностей выравнивания и кор выветривания на территории СССР. В кн. «Поверхности выравнивания и коры выветривания на территории СССР». М., «Недра», 1974.
- Дэвис В. (1899—1930). Геоморфологические очерки. М., Изд-во иностр. лит., 1962.
- Пенк В. (1929). Морфологический анализ. М., Географгиз, 1961.

Поступила в редакцию
30.V.1975

AN OUTSTANDING CONTRIBUTION BY I. P. GERASIMOV TO THE THEORY OF GEOMORPHOLOGY

A. A. ASEYEV

Summary

The new historical branch of geomorphology developed by I. P. Gerasimov is based on his method of morphostructural analysis. The method (unlike previous geomorphological approaches) is in complete agreement with the main thesis of the geomorphology — about the Earth topography formation by continuous interaction of endogenous and exogenous processes; it allows both dynamic and historical approaches to the relief study. The method identifies the main force of the relief development which manifests itself in tectonic deformations of the Earth surface.

A new — geomorphological — stage of the Earth's development and three main cycles of the relief forming within it have been established on the base of application of the morphostructural analysis to planetary geomorphology and studies of the global distribution of planation surfaces. The geomorphological concept by I. P. Gerasimov is in full accord with the global plate tectonic theory.

At exogenous relief formation studies I. P. Gerasimov notes the dynamic equilibrium between endogenous and exogenous forces, anthropogenous breaches of relief-forming process standing out against the background of self-controlled natural development.
