

Кошим А.Г.

НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ РЕЛЬЕФООБРАЗУЮЩИХ ПРОЦЕССОВ (на примере Западного Казахстана)

A.G. Koshim

SOME APPROACHES TO CLASSIFICATION MODERN RELIEF OF PROCESSES (on an example of the Western Kazakhstan)

УДК: 502 5:504 61 (574)

При картировании современных рельефообразующих процессов требуется их типизация. На основе анализа имеющихся работ по классификации процессов, автор предлагает свой вариант типизации процессов.

The mapping of modern relief-forming processes their typification is required. On the basis of the analysis of available works on classifications of processes, the author offers the variant of typification of processes.

Актуальной задачей антропогенной геоморфологии является разработка общих и частных генетических, динамических, морфологических классификаций рельефа и процессов. Общим принципам генетической классификации рельефа с позиций географической геоморфологии посвящен ряд работ И.С. Щукина [1,2]. Предложенный им путь выделения морфологических комплексов не просто заслуживает внимания, но и требует дальнейшей разработки в связи с проблемами и задачами инженерной геоморфологии, геоэкологии, геоморфологического прогнозирования и разумного управления природно-антропогенной средой в связи с региональными особенностями.

Очень остро стоит вопрос о классификации экзогенных и антропогенных рельефообразующих процессов. В имеющихся классификациях обычно оперируют лишь небольшим набором таких основных процессов как водная эрозия, ледниковые, эоловые, карстовые, мерзлотные процессы и т.д. Исследования же вскрывают множество разнообразностей этих главных процессов, сложное пространственное и временное переплетение которых создает, преобразует и развивает или предохраняет рельеф суши и дна морей и океанов. Классификация экзогенных процессов должна включать в себя все множество процессов от элементарных, до общих, главных.

В опубликованных работах [3-8] очень редко можно встретить схемы общей классификации экзогенных рельефообразующих процессов. Но и в них не дается общей характеристики этих процессов и без должной увязки рассматриваются их отдельные группы. Горелов С.А., Граве М.К. и др. [9] современные рельефообразующие процессы делят на следующие основные группы: экзогенные, эндогенные и техногенные, техногенно-возбужденные процессы. Позднышева Д.П. [10] - на природные неизменные процессы, природные процессы, активизи-

рованные хозяйственной деятельностью и антропогенные процессы

Гораздо больше и глубже проработанные предлагаются классификационные схемы для отдельных групп процессов. Например, эрозионным процессам и их классификации посвящены работы С.С. Соболева (1948), Р.Е. Хортон (1948), Н. И. Макка-веева (1955), М. А. Великанова (1958), И.С. Щукина (1964); карстовым процессам - И.С. Щукина (1964), Н.А. Гвоздецкого (1964); склоновым процессам - А.Е. Шайдеггера (1964), С.С. Воскресенского (1971); мерзлотным процессам - М.И. Сумгина (1973), А.И. Попова (1967), П.Ф. Швецова (1970) и другие.

Генетическую классификацию на основе экзогенных и эндогенных факторов, составляющих процессов, предлагает А.Е. Кривоуцкий: "обособление экзогенного и эндогенного факторов определяет сферу проявления вещества и энергии - и позволяет проникнуть в сущность экзогенного рельефообразования" [11].

Но следует признать тот факт, что до сих пор отсутствует четкое разграничение между эндогенными и экзогенными процессами рельефообразования и нет достаточно глубокого раскрытия сущности тех и других. Приводимые в литературе общие характеристики экзогенных процессов отличаются неполнотой, а нередко - и противоречивостью.

Так, Н.И. Николаев пишет: "...под экзогенными процессами мы понимаем те, проявление которых определяется солнечной тепловой энергией и энергией тяготения" [12].

По определению А.Е. Кривоуцкого (1977): "экзогенные процессы - это способы перемещения минерального материала в сфере их действия" [11].

Как следует из приведенных высказываний, даже в отношении энергетической основы экзогенных рельефообразующих процессов нет единодушия, а между тем одна энергетическая основа далеко не определяет сущность этих процессов, она не может служить критерием и для проведения границ между эндогенной и экзогенной составляющими геоморфогенеза

Горшков С.П. (1982) не разделяя процессы на экзогенные и эндогенные, называет их геологическими: "процессы создающие земную кору и изменяющие ее состав и строение. Все геологические процессы протекают в поле силы

тяжести Земли, поэтому действие гравитации при их делении на внешние и внутренние можно не учитывать. Однако и при "вынесении за скобки" эффекта действия силы тяжести, порождаемого проявлениями внутриземной энергии, оказывается, что не все процессы экзодинамики земной коры могут рассматриваться как целиком экзогенные или внешне-рожденные. Многие из них вызываются совместным действием внешних и внутренних сил" [12].

Например, такими являются, оползни и обвалы, связанные с землетрясениями, дезинтеграция пород при совместном воздействии тектонических напряжений или гидро-термальной деятельности, температурные, морозные, биогеохимические и другие факторы выветривания пород. В условиях стабильных платформенных структур локальные тектонические движения могут существенно менять характер флювиальной деятельности и связанных с ней процессов. Учитывая зависимость многих типично "экзогенных" процессов от внутренних сил Земли, предпочтительнее называть эти процессы экзодинамическими, тем более что понятия "внешняя динамика" или "экзодинамика" земной коры сейчас широко употребляются.

Примерно то же необходимо сказать и о термине "эндогенные процессы". Многие процессы внутренней динамики земной коры зависят от изменений нагрузки, вызываемой внешними силами. Например, денудационное срезание гор и происходящее при этом значительное нарушение изостазии земной коры служит причиной их компенсационного поднятия. Перераспределение воды и образование ледников в высоких широтах и вблизи полюсов во время оледенений и отток воды к низким широтам при дегляциации ощутимо влияют на ротационный режим Земли, ее фигуру и поля напряжений в земной коре и мантии. Таким образом, эндогенные (внутрирожденные) процессы во многих случаях обнаруживают прямую связь и зависимость от внешних сил.

Эндодинамическими следует считать преобразования земной коры под воздействием внутренних сил, а иногда и объединяющихся с ними внешних. Кроме того, к эндодинамическим, по-видимому, надо относить и такие изменения в земной коре, которые происходят под воздействием внешних сил, но протекают в, термодинамических условиях, превышающих по своим параметрам биосферные.

К экзодинамическим необходимо относить все изменения земной коры в результате внешних, а иногда и объединяющихся; с ними внутренних воздействий, протекающих в термодинамических условиях биосферы или парабисферы.

Любые изменения земной коры совершаются в каком-то определенном пространстве. При этом, когда говорится об экзодинамических процессах, то часто подразумеваются области, охватывающие смежные части земной коры и атмосферы или только более или менее определенные участки (зоны) поверхностной части земной коры. Хотя каждый экзодинамический процесс может со временем проявиться на любом участке поверхностной части

литосферы, индивидуальность ее экзодинамического преобразования строго определяется сочетанием ряда факторов, главными среди которых являются гидротермический, орографический и сейсмovolканический.

Таким образом, любой экзодинамический процесс необходимо воспринимать не только по его специфическому механизму, но и по его индивидуальной пространственной приуроченности. Следует, однако, учитывать, что современное понимание экзодинамических процессов допускает известное наложение сфер действия некоторых из них. Живые организмы, а также продукты их жизнедеятельности, отмирания и преобразования непосредственно участвуют в экзодинамических процессах на протяжении почти всей геологической истории. Однако ощутимый обособленный эффект деятельности человека в преобразовании земной коры начал проявляться сравнительно недавно.

В раннем голоцене человечество начало возделывать землю и пасти скот, что сопровождалось устойчивым развитием ускоренной денудации на сельскохозяйственных площадях и интенсивно эксплуатируемых пастбищах.

Возникновение первых городов, которое произошло 5 тыс. лет назад на Ближнем Востоке, привело к концентрированному воздействию человека на земную кору в их пределах, поскольку на городских территориях человек не только перемещал большие количества грунтов, но и нарушал режим поверхностных и подземных вод, влиял на атмосферные условия [13].

В дальнейшем экзодинамическое воздействие человека на земную кору усложнялось и быстро росло по масштабам. В XX в. деятельность людей стала влиять также и на режим эндодинамических процессов. Большое развитие получили сейчас вызванные движения земной коры при создании крупных водохранилищ, закачках и откачках из ее недр разнообразных флюидов. Сейсмические процессы и метаморфические преобразования сопровождают каждый взрыв при ядерном испытании, осуществляемом в пределах земной коры.

Таким образом, человечество благодаря своей технической мощи дополняет и меняет обе группы геологических процессов - внешней и внутренней динамики земной коры. Отсюда возникает необходимость такого деления современных геологических процессов, при котором бы учитывалась и их зависимость от антропогенного фактора.

"Противопоставляя весьма индивидуальные явления, связанные с падением метеоритов на земную кору, остальным чисто земным природным геологическим явлениям, можно говорить о существовании шести групп геологических процессов. Это группа природных (земных), антропогенных, природно-антропогенных, метеоритных, метеоритно-природных и возможных метеоритно-антропогенных процессов" пишет (С.П. Горшков, 1982). Такой же классификации придерживается и Ф.В. Котлов (1970), правда, он "выделяет три категории экзогенные рельефооб-

разующих процессов и явлений по степени участия в их формировании деятельности человека [14]:

1. Природные рельефообразующие процессы и явления, не испытывающие влияния деятельности человека (эндогенные, часть энидолитогенных и экзогенных процессов, не затронутых техносферой).

2. Антропогенно-природные рельефообразующие процессы и явления, к которым относятся природные процессы и явления, количественно и качественно измененные деятельностью человека (абразия, эрозия, оползни, сели, карст, дефляция и др.).

3. Антропогенные рельефообразующие процессы и явления, возникновение и существование которых целиком вызвано деятельностью человека (антропогенные осадки, просадки, провалы, оползни, сели, карст, эрозия, переработка берегов водохранилищ, суффозия, морозное пучение, ледяные бугры, солифлюкция, осадкообразование в искусственных водоемах, выпирание пород и др.).

Под целенаправленными воздействиями понимаются управляемые воздействия, осуществляемые при различных видах строительства, благоустройства и хозяйственного освоения территории. Стихийные воздействия - это неуправляемые и нерегулируемые человеком воздействия (образование; мутьд проседания в зоне подземных пожаров). Резонансные воздействия и изменения рельефа являются последствием от осуществления строительной, индустриальной, хозяйственной деятельности человека (образование карстовых долин, провалов и воронок на соляных промыслах, где добыча соли производится способом подземного выщелачивания, или образование мутьд проседания и провалов на подрабатываемых территориях, в местах добычи нефти, газа и т. п.).

С учетом высказанных точек зрения мы придерживаемся классификации С.П.Горшкова, Ф.В.Котлова и современные рельефообразующие процессы на территории Западного Казахстана делим на три группы: природные, природно-антропогенные и антропогенные процессы. Данная классификация, по нашему мнению, наиболее отражает все свойства процессов, а также определяет основные факторы их подразделения, что дает основание для их картографирования.

Литература:

1. Шукин И.С. О "структурной" и "климатической" геоморфологии и критика некоторых представлений. М.:Вестник МГУ, серия география, № 5.1969.
2. Шукин И.С. О недооценке климатического фактора в геоморфологии. //Вестник МГУ. Серия география. №2. 1974.
3. Горнунг М.Б., Тимофеев Д.А. О зональных особенностях проявления экзогенных рельефообразующих процесса. //В сб. "Вопросы физ.географии". М.:АН СССР, 1958.
4. Ступишин А.В., Тимофеев Д.Л. Современные экзогенные процессы в различных климатических условиях. //Климат, рельеф и деятельность человека. Сб.ст. М.:Наука.-1981.-С.3-12.
5. Востряков А.В., Гаряинов В.А., Зайонц В.И., Наумов А.Д. Принципы и методы картографирования современных экзогенных физико-геологических процессов. Изд-во: Саратовский университет. 1980. 56 .
6. Жандаев М.Ж. Принципы составления общей геоморфологической карты. //Географический сборник. Вып.2.Алматы.:Изд.КазГУ.1975.
6. Садов А.В. Изучение экзогенных процессов аэроландшафтным методом. М.:Наука.1978.
7. Мещеряков Ю.А. О теории экзогенных процессов //Современные экзогенные процессы рельефообразования. Материалы VII пленума ГК АН СССР. Сб. Ст. - М.:Наука. -1970. С.15-36.
8. Горелов С.Л., Граве М.К. и др. Карта современных геоморфологических процессов СССР масштаба 1: 2 500 000. //Геоморфология N1,1990
9. Позднышева Д.П. Современные экзогенные процессы в Казахстане Приаралье //Геоморфология. №2.- 1992.
10. Кривоуцкий А.Е. К построению генетической классификации экзогенных рельефообразующих процессов. //Сб.ст. Рельеф и ландшафты. Под ред. Н.А.-Гвоздецкого, А.П.Спиридонова. МГУ. 1997. С.44-53.
11. Николаев Н.И. О геолого-геоморфологической терминологии //Изв. АН СССР. Сер. Геология. -1956. -№11, - С.98-108
12. Горшков С.П. Экзодинамические процессы освоенных территорий. - М.:Недра, 1982.- 286 с.
13. Котлов Ф.В. Антропогенные рельефообразующие процессы и явления //Современные экзогенные процессы рельефообразования. Мат. VII пленума ГК АН СССР. Сборник статей. Под ред. А.Г.Чикишева. М.:Наука. 1970. стр. 37-47.

Рецензент: д.геогр.н. Надыров Ш.М.