

вается под дном долины. В одних случаях это поверхность поймы и низких террас (стр. 49 и 102), в других — подошва аллювия (стр. 52). Хотя в тексте есть упоминания о деформациях речных террас (например, на стр. 46, 56, 57), методика определения величин которых, однако, не указана, остается не вполне понятным, учитывалась ли в должной мере роль тектонических движений при корреляции террас.

Наиболее общий интерес вызывают итоговые разделы работы Г. Я. Эберхарда, посвященные типологическим и палеогеоморфологическим проблемам. Среди них, к сожалению, отсутствуют сводные материалы о строении и формировании аллювия позднего и послеледниковых террас.

Типологическая характеристика форм рельефа, выработанных водными потоками, отличается большой детальностью. Среди наиболее крупных категорий наряду с эрозийными формами (долинами) фигурируют долинообразные понижения, связанные с действием талых вод в самом ледниковом покрове либо у его края и характеризующиеся вложенными холмистыми ледниковыми или водно-ледниковыми образованиями. Таким образом, роль флювиальных процессов в создании указанных форм была невелика. Классификация долинообразных понижений в меньшей степени опирается на учет конкретных условий формирования по сравнению с классификацией собственно долин. Возможно, это объясняется пробелами в нынешних представлениях о процессах и механизмах деградации ледникового покрова.

Завершающий книгу поэтапный анализ формирования долинной сети выполняет роль палеогеоморфологического синтеза. Эволюция долин разбирается в тесной связи с процессами таяния льдов, миграции стока талых вод и последовательного спуска плотинных озер. В целом схема, предложенная Г. Я. Эберхардом, подкрепляется новейшими результатами геолого-геоморфологических исследований. Она, несомненно, составит фундамент всех последующих палеогеоморфологических работ в данном регионе. Тем не менее надо заметить, что хронологическая соподчиненность позднеледниковых процессов и явлений все еще не имеет надежного обоснования, что оставляет возможность внесения соответствующих коррективов.

Упомянутые выше условия исчезновения ледникового покрова известны лишь в самых общих чертах, что также дает возможность дискутировать с автором по ряду вопросов. Например, взгляды Г. Я. Эберхарда об изменениях режима питания рек в насыщенное событиями позднеледниковое время, по всей вероятности, несколько упрощены. Переход от ледникового питания к нормальному атмосферно-грунтовому вряд ли можно трактовать без учета влияния подземных льдов, роль которых, как полагают многие исследователи Белоруссии, Прибалтики и Финляндии, была велика, что крайней мере вплоть до начала среднего голоцена.

Следует заметить, что в книге Г. Я. Эберхарда уделено недостаточное внимание роли тектонического фактора, хотя, как известно, имеется положительный опыт оценки влияния молодых тектонических движений на эрозивно-аккумулятивные процессы в долине Западной Двины по крупным этапам истории голоцена. В разработку этих представлений наиболее значительный вклад внес Ю. А. Мещеряков, который, однако, тоже почти не касался позднеледниковых этапов, слабо обеспеченных точными хронологическими реперами. Сам Г. Я. Эберхард пытается объяснить недочет воздействия молодых тектонических движений чрезвычайно большой ролью прочих местных факторов (стр. 125), что вряд ли звучит убедительно. Не приходится сомневаться в том, что и в период деградации оледенения тектонические движения оказывали активное воздействие на развитие гидрографической сети. Задача заключается лишь в том, чтобы установить количественные оценки этого влияния.

Несмотря на сделанные замечания, большей частью связанные с неразработанностью целого ряда общих проблем геоморфологии речных долин, монография Г. Я. Эберхарда о формировании долин бассейна Западной Двины расценивается нами как капитальный научный вклад во флювиальную геоморфологию древнеледниковых областей. Эта пионерная работа, имеющая важное научно-теоретическое, методическое и практическое значение, будет долго служить образцом для проведения соответствующих исследований в северо-западных и северных районах Русской равнины, а также в других областях, испытавших воздействие плейстоценовых ледниковых покровов.

Л. Р. Серебрянный, Л. Л. Розанов

ОПЫТ СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОГО ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Несколько лет назад Н. А. Флоренсов в своих теоретических и методологических статьях (1964, 1965, 1971) предложил новый подход к региональному геоморфологическому анализу и синтезу. Им были предложены понятия «геоморфологическая структура» и «геоморфологическая формация». Эти несомненно интересные и перспективные идеи, однако, не находили реального воплощения в региональных геоморфологических исследованиях. Первым опытом такого исследования явилась рецензируемая книга Д. В. Лопатина¹. Как первый опыт она и привлекает к себе внимание.

¹ Д. В. Лопатин. Геоморфология восточной части Байкальской рифтовой зоны. Новосибирск, «Наука», 1972, стр. 115, тираж 550 экз., цена 68 коп.

Перед изложением фактического материала, во многом нового, автор рассматривает применявшиеся им три группы методов геоморфологического анализа. Во-первых, это «метод обобщенного профилирования при составлении орографической карты» (стр. 8). Он заключается в изучении топографических карт и аэрофотоснимков и составлении обобщенных профилей для выявления основных морфологических черт рельефа и геоморфологических (правильнее гипсометрических) уровней. Существенно нового этот метод не представляет и останавливаться на нем не будем. Во-вторых, «методика применения палинологических данных при датировках геологического возраста и выяснении палеогеографических условий» (стр. 8—11). Палинологический анализ давно используется геоморфологами, однако Д. В. Лопатин совместно с палинологом В. А. Беловой внес некоторую новизну в старую методику. Эта новизна заключается в том, что выясняется, насколько спорово-пыльцевые спектры, полученные для тех или иных отложений, соответствуют коренной фациальной растительности, существовавшей во время накопления отложений. Применяя особые приемы, из этого спектра вычитаются пыльца и споры, принесенные в данную палеофаацию извне. Для отработки методики проводились специальные сравнительные исследования современной ландшафтной структуры, очень сложной в изучаемом регионе восточной части Байкальской рифтовой зоны, и изучение спектров пыльцы и спор в поверхностных пробах. Полученные данные сравнивались с данными о современной растительности, а затем актуалистически переносились на прошедшие этапы развития ландшафтов. В-третьих, «метод совмещенного анализа геоморфологических структур геоморфологических формаций, ландшафтов и фаций» (стр. 11—13). Этот третий метод является главным и новым в работе Д. В. Лопатина, его характеристику следовало бы дать в начале методического раздела монографии. «Под геоморфологической структурой... понимается совокупность черт рельефа, обусловленных литоморфными особенностями субстрата, новейшими движениями и процессами экзодинамики... Отдельные формы тектонического рельефа с ясно выраженными природными рубежами предлагается называть геоморфологическими структурами» (стр. 12). Определение, данное Д. В. Лопатиным, развивает идеи Н. А. Флоренсова, но отличается от трактовки геоморфологической структуры самим Н. А. Флоренсовым.

В самом деле, Н. А. Флоренсов писал: «...геоморфологическая структура отражает... внутренние свойства рельефа, состоящие в определенной, исторически сложившейся, функционально-возрастной зависимости геологического состава, древней структуры и новейшей деформации... Это понимание учитывает как вещественные, так и структурно-динамические особенности субстрата. В нем имеются в виду не конкретные формы рельефа, а исходные условия или потенциальные возможности их создания (здесь и ниже разрядка наша.— Д. Т.) и пространственного распределения...» (1964, стр. 81). В другой статье Н. А. Флоренсов уточнял: «Наиболее кратко геоморфологическую структуру как сложное, статическое явление, готовое к своему воплощению в формах земной поверхности, можно определить как геоморфологический потенциал земной коры» (1971, стр. 4).

Такое понимание близко к трактовке терминов «морфоструктура» и «морфотектоника», дававшейся мной (Тимофеев, 1968), когда предлагалось не ставить знака равенства между рельефом и морфоструктурой, понимая под последней лишь некоторые потенциальные возможности для создания видимого рельефа, возникающие раньше этого рельефа.

Таким образом, Н. А. Флоренсов понимает геоморфологическую структуру как некие «исходные условия», как «геоморфологический потенциал» для создания рельефа. Автор рецензируемой монографии, упрощая, на мой взгляд, идею Н. А. Флоренсова, считает, что геоморфологическая структура — это «совокупность форм рельефа», «отдельные формы тектонического рельефа с ясно выраженными природными рубежами». Я не вижу существенной разницы в трактовках Д. В. Лопатина «геоморфологической структуры» и «морфоструктуры» И. П. Герасимовым и Ю. А. Мещеряковым. Д. В. Лопатин выделяет «геоморфологические структуры» (читай «морфоструктуры») разных порядков. Байкальская рифтовая зона в целом считается геоморфологической структурой первого порядка, а входящие в ее состав хребты, нагорья, впадины — геоморфологическими структурами второго порядка (Кодар, Удокан, Чарская впадина, Муйско-Чарская перемычка).

Обратимся к трактовке других понятий. Д. В. Лопатин пишет: «Под геоморфологическими формациями, ландшафтами и фациями подразумеваются морфодинамические категории рельефа» (стр. 12). Так, Байкальская рифтовая зона, являясь геоморфологической структурой первого порядка, вместе с тем в динамическом отношении представляет собой геоморфологическую формацию. Далее выделяются «субформации» по степени отражения новейших движений. Таких субформаций в исследованном регионе выделено три: рифтовая, околорифтовая и краевая. Каждая включает в себя совокупности тех или иных геоморфологических структур второго порядка. Субформации подразделяются на «геоморфологические ландшафты». Принципы их выделения не вполне ясны. В методической главе монографии сказано, что «они выделяются «по тем же (что и субформации) — Д. Т.) морфологическим признакам» (стр. 12). Судя по названиям геоморфологических ландшафтов, приведенных в легенде к геоморфологической схеме восточной части Байкальской рифтовой зоны»

(рис. 3), они близки к определениям «типов рельефа»: альпийнотипные среднегорья, альпийнотипные низкогорья, высокие краевые плоскогорья, базальтовые плато, глубоко погруженные части впадин и т. д.

Наиболее мелкой морфодинамической категорией рельефа Д. В. Лопатин считает «геоморфологическую фацию». Вот ее определение: «Под геоморфологическими фациями понимаются экзодинамические пояса, определяющие вертикальную зональность рельефа внутри геоморфологических ландшафтов» (стр. 13).

Сравним определения, даваемые Д. В. Лопатиным, с трактовкой этих понятий Н. А. Флоренсовым, который пишет, что под геоморфологической формацией он понимает «естественное и исторически обусловленное сочетание форм земной поверхности, связанных друг с другом единством места и времени и существующих при определенном тектоническом и климатическом режимах, порождающих тот или иной способ их (т. е. форм рельефа) подвижного равновесия. Иными словами, геоморфологическую формацию можно было бы определить как ...поверхностное выражение геоморфологических структур, осложненных денудационными и аккумулятивными деталями, обусловленными климатом» (1971, стр. 4—5). Поясняя свою мысль, Н. А. Флоренсов подчеркивает, что геоморфологическая формация не есть морфогенетический тип рельефа, а как бы объединяет эти типы рельефа и, что самое главное, «...обнимает собой и рельеф и его субстрат...» (1971, стр. 8).

Как видно, по отношению к геоморфологическим формациям построения Д. В. Лопатина не отличаются от идей Н. А. Флоренсова, а развивают и детализируют их на конкретном материале. Напомню, что Н. А. Флоренсов писал: «... в понятии о генетическом типе рельефа возможно различать множество порядков..., так как в этом понятии все главное подчинено происхождению, генезису, вскрыжаемому или запечатленному в формах рельефа. В этой связи можно было бы говорить о геоморфологических фациях...» (1971, стр. 8). Д. В. Лопатин воплотил в действительность эту мелкокоммунисскую идею Н. А. Флоренсова, выделив и описав геоморфологические ландшафты и фации. Такой подход в региональном геоморфологическом анализе, несомненно, перспективен.

Я специально остановился столь подробно на методических и терминологических вопросах, ибо они представляют наиболее общий интерес в книге Д. В. Лопатина. Книга эта содержит немало интересного и нового в отношении подачи фактического материала, его осмысливания с точки зрения структурно-формационного анализа.

В первых вводных главах дается характеристика строения поверхности восточной части Байкальской рифтовой зоны, уточняется орографическая схема. Затем, сжато, но с достаточной полнотой описан геологический субстрат в его геоморфологическом преломлении, охарактеризованы кайнозойские отложения. Основная часть работы (стр. 39—106) посвящена описанию и анализу геоморфологических структур второго порядка: хребтов Кодар и Удокан, Чарской впадины, Муйско-Чарской перемычки с ее малыми котловинами — «эмбриональными» и «инфантильными» рифтовыми впадинами. Характеристики этих геоморфологических структур даны примерно по одной схеме: общее описание, описание геоморфологических ландшафтов, история развития этих ландшафтов. Однако при описании Чарской впадины особо характеризуются типы аккумулятивного рельефа, специфичные для этой геоморфологической структуры.

В заключении к книге дана сводная история развития рельефа изученной территории. Автор пришел к выводу, что современный рельеф этой территории сформировался в плиоцен-четвертичное время. Но здесь сохранились следы трех древних этапов рельефообразования: позднемезозойского, когда район был в переходной зоне между областью горообразования и платформой; мел-палеогенового выравнивания, когда сформировался относительно сниженный, выровненный рельеф; миоцен-плиоценового слабого дифференцированного горообразования — подготовительного этапа рифтогенеза. Затем в позднелигоцен-четвертичное время в течение трех фаз поднятия гор и прогибания впадин произошла коренная перестройка древнего рельефа и становление его современного сложного, горно-впадинного облика.

Заканчивая рецензию, еще раз подчеркну, что рассматриваемая монография вызывает большой интерес как первый и в целом удачный опыт применения идей структурно-формационного геоморфологического анализа и синтеза к конкретной территории. Не все еще в этой методике ясно, не все отработано, но перспективность ее несомненна, и в этом убеждает книга Д. В. Лопатина.

Д. А. Тимофеев

ЛИТЕРАТУРА

- Тимофеев Д. А. Некоторые общие вопросы неотектоники и морфотектоники на примере геоморфологической истории Южной Якутии — В сб.: Проблемы геоморфологии и неотектоники орогенных областей Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, «Наука», 1968.
- Флоренсов Н. А. О некоторых общих понятиях в геоморфологии. — Геол. и геофиз., № 10, 1964.
- Флоренсов Н. А. Что такое структурная геоморфология? — Изв. АН СССР. Сер. геогр., № 2, 1965.
- Флоренсов Н. А. О геоморфологических формациях. — Геоморфология, № 2, 1971.
- Институт географии АН СССР

Поступила в редакцию
30.I.1973 г.