

РЕЦЕНЗИИ

ОСНОВЫ ТЕОРИИ РАЗВИТИЯ РЕЧНЫХ ДОЛИН¹

Вышла в свет монография И. П. Карташова, посвященная стадиям развития рек и аллювиальных отложений. По своему содержанию, обилию логических построений, универсальности выводов работа представляет крупное теоретическое исследование, рассматривающее принципиальные проблемы науки. Вместе с тем ее теоретические разделы удачно сочетаются с прикладными, касающимися формирования россыпей.

Вот далеко не полный перечень важнейших вопросов, которые поставлены, рассмотрены автором и в разработке которых ему принадлежит значительная роль.

1. Соотношение между категориями флювиальных процессов — размывом и отложением, с одной стороны, врезанием и накоплением — с другой.

2. Распространенность стадии динамического равновесия в долинах равнинных и горных рек.

3. Влияние климатических изменений на баланс рыхлого материала в долинах.

4. Зависимость флювиальных процессов от изменения уклонов рек и уклонов от рельефообразующих процессов.

5. Выделение и характеристика этапов речной абразии и сужения пойм как переходных между основными динамическими стадиями развития рек.

6. Уточнение закономерностей строения различных динамических фаз аллювия.

7. Теория формирования плотикового аллювия.

Перечисленные вопросы в большинстве своем сложны и недостаточно разработаны. И. П. Карташов неоднократно указывает на недостаток фактического материала для иллюстрации или подтверждения тех или иных положений. Видимо, эти трудности сохранились бы и в случае использования примеров не только из слабо изученных районов Северо-Востока СССР. Несмотря на то, что выводы автора в той или иной степени дискуссионны (что естественно для теоретической работы), они достаточно логичны и значимы, подкупают четкостью и новизной. Нижеследующие соображения ни в коей мере не снижают ценности основных положений, защищаемых И. П. Карташовым, призваны способствовать их уточнению, более полному рассмотрению и даже утверждению.

Рассматривая влияние климатических изменений на динамику баланса рыхлого материала в долинах, И. П. Карташов, к сожалению, не пошел дальше принципиального теоретического рассмотрения вопроса. Можно согласиться с ним в том, что зависимости здесь неоднозначные и, следовательно, односторонние решения не всегда правильны. Однако даже всеобъемлющая, но общая схема не может отразить фактического положения вещей. Приведенные единичные примеры связи эрозонных врезов с эпохами оледенений, лишенные должной стратиграфической привязки (стр. 23, 24), пока что не могут быть достаточным противовесом многочисленным данным о погребении эрозонных форм под аллювиальными и делювиально-солифлюкционными отложениями перигляциальных областей (Европейская часть СССР, Восточная Сибирь, Забайкалье). Эти данные свидетельствуют о региональном влиянии климатических изменений на флювиальные процессы, хотя механизм этих явлений еще недостаточно выяснен.

Теория образования плотикового аллювия — большой вклад И. П. Карташова в геологию россыпей и в учение о развитии долин. Логические построения автора (стр. 156, 157) оригинальны и заслуживают серьезного внимания, несмотря на то что иллюстрирующий их фактический материал недостаточен и не всегда показателен. Так, авторская интерпретация нескольких разрезов современного аллювия не подтверждает основной вывод о возрастании мощности плотикового аллювия вверх по течению: в мелких долинах (руч. Малый — 2,8 м, руч. Куранах — 1 м) он оказался менее мощным, нежели в крупных (руч. Берелех — 2,4 м, руч. Озерный — 3,5—4 м). К указанному выводу автор приходит потому, что закономерности в распределении мощности плоти-

¹ И. П. Карташов. Основные закономерности геологической деятельности рек горных стран (на примере Северо-Востока СССР). — Труды геол. ин-та АН СССР, вып. 245, М., «Наука», 1972.

тикового аллювия она связывает с возрастанием уклонов реки и с увеличением объемов отложенного аллювия вверх по течению. Но увеличение уклона и смена положительного баланса равновесным — второй этап формирования аллювия «нормальной» мощности, в том числе и плотикового. Предыдущий этап, начавшийся с момента прекращения врезания, связанный с уменьшением уклонов и с меандрированием, должен сопровождаться большим накоплением избыточного (плотикового) аллювия на нижних по течению участках долины, поскольку условия для полного развития излучин реки наиболее благоприятны именно здесь (в связи с большей шириной долины, меньшей высотой ее склонов, низкой устойчивостью пород к размыву). Последующее увеличение уклона приводит к поднятию русла в верховьях и к выравниванию мощности плотикового аллювия по долине. Однако будет ли выравнивание столь значительным, что приведет к возрастанию мощности вверх по долине, т. е. к обратной закономерности?

Накопление неподвижного горизонта аллювия под руслом в стадии речной абразии представлено в работе как результат определенного скачка в развитии долины, резкой смены отрицательного баланса положительным (стр. 38). Но всегда ли это имеет место? Нельзя ли допустить вероятность постепенного перехода от одной стадии к другой? По мере уменьшения отрицательного баланса врезание реки будет ослабевать. В определенный момент глубинная эрозия станет настолько малой, что река получит возможность образовать меандры, степень развития которых будет контролироваться балансом материала. Лишь при достижении равновесия меандры получают максимальное развитие. Переход баланса в положительный приведет к поднятию русла и уровня реки, к возрастанию уклонов и в конечном счете к ветвлению.

Отказ от скачкообразного развития русла оставляет нерешенным вопрос о причинах образования подруслового аллювия. В этой связи заслуживают внимания два момента. Во-первых, не исключена вероятность того, что плотиковый аллювий все-таки подвижен и представляет собой сезонно-активный (наше выражение — С. С.) горизонт, перемещаемый лишь во время высоких паводков. Во-вторых, накопление избыточного аллювия могло произойти под влиянием внешних факторов — тектонического или климатического.

В понимании И. П. Карташова термин «нормальный аллювий» не соответствует перестративному аллювию, синхронному стадии динамического равновесия, а объединяет аллювий перестративной и субстративной фаз (стр. 38). В настоящее время понятие аллювия нормальной мощности, введенное Е. В. Шанцером, получило значительное распространение и широко используется, например, в структурной геоморфологии. Менять его значение нецелесообразно по следующим соображениям.

1. Теряется смысл понятия, заключающийся в тесной связи нормального по мощности аллювия с равновесным состоянием реки и ее параметрами — высотами паводков и глубинами плесов.

2. Создастся терминологическая путаница в виде таких выражений, как «перестративные поймы сложены аллювием перестративной и субстративной фаз» (стр. 50).

3. В тех случаях, когда перестративный аллювий, согласно И. П. Карташову, не имеет в основании плотикового (аллювий стадии сужения поймы, суженных участков и прибортовых частей равновесных долин), методика определения «нормы» аллювия остается прежней (стр. 142).

К более частным моментам, рассмотренным в книге, относится вопрос о влиянии локальных поднятий на развитие долины (стр. 75). Автор правильно указывает на большую роль «орографического» влияния сужения, которое создаст предпосылки для положительной аномалии продольного профиля. Следует лишь отметить, что это влияние на первых стадиях образования сужения может нейтрализоваться увеличением эродирующей силы реки вследствие прямой связи уклонов и расходов на участке стеснения русла. Более того, результатом усиленной эрозии может быть и отрицательная аномалия продольного профиля. Что касается избыточного накопления аллювия выше сужения, то причиной этого может быть также подпор реки в половодье.

Представления автора о фациальном составе констративного аллювия требуют уточнения. В настоящее время целесообразно отказаться от признания повсеместного господства русловых фаций в аллювии повышенной мощности, хотя для большей части разрезов это положение, видимо, справедливо. Примеры преобладания пойменных фаций в констративном аллювии, известные в долинах юго-востока Европейской части СССР, Предкавказья, Казахстана, юга Западной Сибири, требуют обоснования. Очевидно, помимо роли тектоники (скорости прогибания) и интенсивности миграции русла (зависящей от зарегулированности стока и характера транспортируемого рекой материала), определенное значение могут иметь и такие факторы, как положение разреза в долине, а также строение «исходного» аллювия, который служит источником накопления констративных толщ.

Отмечая отдельные спорные моменты работы И. П. Карташова, в целом следует весьма высоко оценить ее как важный вклад в геоморфологическую науку и практику.

С. А. Сладкопеев