

The paper discusses the classification of surfaces of destructive landforms as objects of mapping. The evolution principle of the systematization based on classic theory of landscape stadial development is suggested. The dissection and planation surfaces make two general classes, corresponding to the ascending and descending phases of the cycle of erosion. The intermediate subclass of the planation — dissection surfaces is considered to form during the stage of late maturity. The further division of surfaces is executed after initial surface-forming processes. Thus the dissection surfaces may be tectonic, fluvial, marine-abrasional etc. The planation surfaces of the last stages of the cycle make only one genetic type of «denudational surfaces». The genetically various surfaces of two evolution classes are pictured in two different sets of colours. Numerical or verbal nomenclature of local cycles of erosion is proposed for indication of the relative age of the surfaces.

УДК 551.4.036

Л. Л. РОЗАНОВ

ТИПОЛОГИЯ РЕЧНЫХ ТЕРРАС

ТЕРМИНОЛОГИЯ ТИПОВ РЕЧНЫХ ТЕРРАС

Флювиальный рельеф чрезвычайно широко распространен в природе и его анализ приобретает все более важное научно-прикладное значение. Вместе с этим наблюдается многозначность, множественность и неопределенность флювиальной терминологии. Существующие разногласия в типологии и терминологии речных террас демонстрируются в табл. 1, анализ которой показывает, что речные террасы обычно делят на три, реже на два или четыре типа. Обратим внимание на то, что наиболее употребляемые термины (например, аккумулятивные, эрозионно-аккумулятивные, цокольные, эрозионные) используются в разных (двух-, трех- и четырехчленных) группировках речных террас по типам. Уже это приводит к тому, что одни и те же термины применяются к существенно различающимся флювиальным формам рельефа. Подчеркнем резкое расхождение в понимании цокольных и эрозионных речных террас, которые, во-первых, занимают неодинаковое положение в двух-, трех- и четырехчленных классификациях, а во-вторых, отождествляются в ряде случаев с другими типами. Например, как синонимы употребляли термины: цокольные и эрозионные (Васильев, 1969; Сладкопевцев, 1972), цокольные и эрозионно-аккумулятивные (Рождественский, 1971), эрозионные и размыва (Краткая геогр. энциклопедия, 1964), эрозионные и скульптурные (Эдельштейн, 1947; Горшков, Якушова, 1973), эрозионные и выстилавшиеся (Лютцау, 1964) речные террасы.

Неблагополучное положение с терминологией типов речных террас наиболее наглядно видно на примере одного из методических руководств (Применение геоморфологических методов..., 1970). Так, в главе VI этой книги предлагается делить речные террасы на три типа: аккумулятивные, эрозионно-аккумулятивные, эрозионные (стр. 142—148). Далее в главе IX поймы подразделены на три типа: аккумулятивные, цокольные, эрозионные (стр. 227), но террасы почему-то делятся на два типа: эрозионные (цокольные) и аккумулятивные (стр. 228). А в следующей X главе типы речных террас уже иные: аккумулятивные, цокольные, эрозионные (стр. 259). Таким образом, в одной книге читатель встречается не только с различающимися выделами типов речных террас, но и с путаницей терминов «цокольные» и «эрозионные» террасы. И в последних

Терминология и категории речных террас (по представлениям разных авторов)

Категории речных террас			Авторы
Аккумулятивные	Эрозионно-аккумулятивные	Эрозионные	Е. Н. Былинский и др., 1968; А. И. Спиридонов, 1970; А. А. Чистяков, 1978 А. П. Рождественский, 1971 Краткая географическая энциклопедия, 1964; Энциклопедический словарь географических терминов, 1968, стр. 377; С. С. Коржуева, 1976 Н. В. Башенина, 1962 Энциклопедический словарь географических терминов, 1968, стр. 329 И. С. Щукин, 1960 Н. В. Живаго, В. В. Пиотровский, 1971 Я. С. Эдельштейн, 1947; Геологический словарь, 1973; Г. П. Горшков, А. Ф. Якушова, 1973 В. Г. Миллер, 1970 Ю. М. Васильев, 1969; Методическое руководство по геоморфологическим исследованиям, 1972 С. В. Лютцау, 1964 И. П. Карташов, 1972 В. Г. Бондарчук, 1949 С. А. Сладкопевцев, 1972
»	Эрозионно-аккумулятивные или цокольные	»	
»	Цокольные	Эрозионные или размыва	
»	»	Коренные	
»	»	Коренные или размыва	
Аккумулятивные или накопления	»	»	
Аллювиальные или накопления	Смешанные или цокольные	Коренные	
Аллювиальные	»	Эрозионные или скульптурные	
Аккумулятивные	Смешанные	Коренные	
»	Эрозионно-аккумулятивные	Эрозионные (цокольные)	
»	»	Эрозионные (выстилавшиеся)	
Аккумулятивные (настилавшиеся)	Равновесные (переставившиеся)	Эрозионные (выстилавшиеся)	
Констративные	Перстративные	Инстративные	
Аккумулятивные или аллювиальные	Эрозионные		В. И. Теодорович, 1965 В. А. Дементьев, 1938 Г. Я. Эберхард, 1972 Л. Л. Розанов, 1978
Аккумулятивные	Эрозионные (цокольные)		
Эрозионные			
Аккумулятивные-эрозионные	Эрозионно-аккумулятивные	Эрозионные	
»	Цокольные	»	
»	Эрозионно-аккумулятивные	»	
Аккумулятивно-эрозионные	Эрозионно-аккумулятивные	Эрозионные	
»	Аккумулятивно-цокольные	»	
»	Равновесные	»	
»	»	»	

обобщающих изданиях, например «Геоморфологическое картирование» (1978), «Основы методики структурно-геоморфологических исследований...» (1978), наряду с эрозионными и аккумулятивными выделяются эрозионно-аккумулятивные и цокольные террасы.

ПОНЯТИЕ «РЕЧНАЯ ТЕРРАСА»

Приведенные выше факты вряд ли позволяют сомневаться в неудовлетворительном состоянии терминологии типов речных террас. Однако прежде чем перейти к дальнейшему изложению, необходимо остановиться на содержании термина «речная терраса». Уместно отметить, что на нечеткость трактовки этого термина уже обращалось внимание (Дементьев, 1938; Зубаков, 1960; Лютцау, 1964; Рождественский, 1971). Хотя во всех случаях речная терраса рассматривается как результат эрозионной и аккумулятивной деятельности реки, она понимается до сих пор неодинаково и некоторые исследователи (Красков, Лобанов, 1975) не рискуют (дабы быть непонятыми) употреблять этот термин. Так, под речными террасами подразумевают: 1) горизонтальные или слегка наклоненные площадки в речной долине (Эдельштейн, 1947); 2) то же, со склоном, обращенным к руслу (Бондарчук, 1949; Шукин, 1960); 3) то же, с вертикальным склоном у тылового шва (Шульц, 1934; Геол. словарь, 1973); 4) то же, ограниченные сверху и снизу уступами (Краткая геогр. энциклопедия, т. 4, 1964; Спиридонов, 1970).

Основываясь на представлениях Ю. А. Билибина (1938), автор (Розанов, 1977) различает у речной террасы следующие составные части (элементы): 1) поверхность — горизонтальную или слабо наклонную в поперечном и продольном сечении долины открытую грань рельефа¹; 2) уступ от поверхности до подошвы (ложа) аллювия этой террасы — почти вертикальную, редко полностью открытую грань рельефа; 3) подошву (поверхность цоколя) — горизонтальную или слабо наклонную грань рельефа, погребенную под аллювием или открытую при смыве, а также при первоначальном отсутствии наносов.

Обратим внимание на одну важную, по нашему мнению, морфологическую особенность такого понимания «речной террасы». Вертикальная грань террасы — уступ принимается автором только до подошвы ее аллювия, т. е. до цоколя, а не ниже него (не до поверхности следующей террасы или современного русла, как это широко принято). Исключение из речной террасы уступа ниже подошвы ее аллювия (поверхности цоколя) вызвано тем, что эта часть вертикального склона бывает сформирована как в фазу последующего эрозионного врезания, так и в результате бокового перемещения русла вплоть до современной эпохи, т. е. она генетически неоднозначна. А кроме того, следует иметь в виду немаложную роль склоновых процессов в преобразовании уступов террас.

Исходя из сказанного, речная терраса, сложенная аллювием, является объемной формой рельефа. В тех случаях когда речная терраса выработана в коренных отложениях или в аллювиальных, но более древних, в результате размыва, то такую террасу следует считать необъемной, деструктивно-флювиальной формой рельефа. Это не противоречит сущности эрозионно-аккумулятивных процессов в долине и согласуется с концепцией «двойственности процесса рельефообразования» и принципом «симметрично-дисимметричных отношений в геоморфологии» по Н. А. Флоренсову (1978).

Основываясь на изложенном, автор предлагает следующее определение понятия «речная терраса»: речная терраса — это сформировавшаяся в результате эрозионной и аккумулятивной деятельности реки долин-

¹ В тех случаях, когда аллювий перекрыт более молодыми рыхлыми отложениями иного генезиса, необходимо восстанавливать «истинную поверхность речной террасы» (по Т. С. Кавееву, 1956).

ная форма рельефа. Эта форма объемная, когда развито аллювиальное тело, ограниченное слабо наклонными, условно горизонтальными (поверхность — площадка, подошва аллювия) и довольно крутым, условно вертикальным (уступ) морфологическими элементами; или необъемная форма, выработанная линейной деструкцией (размывом), имеющая только одну условно горизонтальную грань — подошву (поверхность цоколя). Согласно данному определению, из понятия «речная терраса» исключается ее цоколь (в том числе и его склон, обращенный к руслу), как не являющийся остатком прежнего «дна долины реки»². Такое толкование речной террасы имеет принципиальное значение не только для методики геоморфологического и морфоструктурного анализов, основное требование которых заключается в сопоставлении между собой обязательно соответствующих (аналогичных) граней речных террас, но и для практики разделения последних на типы.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ТИПОВ РЕЧНЫХ ТЕРРАС

После уточнения объема понятия «речная терраса» перейдем к рассмотрению их основных типов. Обычно к аккумулятивным относятся террасы, сложенные аллювием от бровки уступа до его подножия (Леонтьев, Рычагов, 1979). Нередко аккумулятивными речными террасами называют те, которые сложены отложениями одного цикла аккумуляции на глубину, большую, чем последующий врез (Геол. словарь, 1973). Выделение в таком объеме аккумулятивного типа осуществимо только в случае развития лестницы речных террас. Когда же все последующие более молодые по возрасту террасы в результате бокового смещения размыты рекой и данная терраса обрывается к современному руслу, то ее принадлежность к аккумулятивному типу в вышеуказанном толковании установить уже невозможно. По С. А. Сладкопепцеву (1977, стр. 123), «терраса может считаться аккумулятивной лишь в том случае, если ни один из последующих врезов не достиг подошвы ее аллювия». Но такой подход неоправданно суживает до минимума круг террас в речных долинах, относимых к аккумулятивным. И весьма примечательно, что С. А. Сладкопепцев (1977) сам же отступает от своего определения аккумулятивной террасы в ряде конкретных случаев (стр. 137, 143, 147).

Иногда в качестве определяющего признака для выделения аккумулятивного типа террас выступает мощность аллювия, превышающая нормальную (Былинский и др., 1968). Однако напомним предостережение А. И. Спиридонова (1970, стр. 284), что «в отличие от современного аллювия нормальную мощность древнего аллювия непосредственно определить нельзя». Поэтому тип террасы А. И. Спиридонов (1970) предлагает устанавливать по комплексу косвенных признаков: соотношение фаций, состав, морфология подошвы аллювия.

Если выделение аккумулятивного типа террас требует соблюдения определенных условий, то никаких методических затруднений, видимо, не испытывают исследователи с типом цокольных (или смешанных) речных террас. Действительно, чего уж проще, «если коренная постель аллювия обнажается в нижней части уступа террасы, выше современного уровня реки, то такую террасу называют цокольной» (Щукин, 1960, стр. 283). Или, смешанная терраса та, у которой «верхний ярус образован отложениями того же генезиса, как и терраса, нижний — представлен цоколем из коренных пород или того же генезиса, как и терраса, но более древних» (Геол. словарь, 1973, стр. 311). Аналогичные определения цокольных речных террас можно встретить в учебных пособиях (например, Леонтьев, Рычагов, 1979). Совершенно очевидно, что кажущийся простым, но по сути формальный метод выделения цокольного (сме-

² Автор считает дном часть долины, покрываемую водой при максимальных разливах реки (т. е. русло и пойму, а если последняя отсутствует, то только русло).

шанного) типа речных террас таит в себе серьезные противоречия и ошибки. Совсем иначе толкует этот термин С. А. Сладкопевцев (1977, стр. 123), полагающий, что «цокольной можно считать такую террасу или ее участок (выраженные в рельефе или погребенные), у которых основание уступа ниже подошвы аллювия». Поскольку в одних случаях положение цоколя определяется им по отношению к подошве современного аллювия, а в других — по отношению к подошве следующей более молодой по возрасту террасы (см. Сладкопевцев, 1977, рис. 32), то при подобном подходе в тип цокольных попадают террасы, обычно считающиеся явно аккумулятивными.

По существу речные террасы всех типов имеют цоколь («открытый» или «скрытый» по А. И. Спиридонову, 1970), сложенный как коренными породами, так и аллювием погребенных или размытых более древних террас. В силу случайных факторов (например, бокового перемещения русла) аккумулятивные террасы приобретают внешне сходные черты цокольных в наиболее распространенном понимании этого термина, и тогда возможны ошибочные суждения о принадлежности их к тому или иному типу (например, Васильев, 1969). Но дело не только в сугубо формальном признаке выделения цокольного типа речных террас. Самое главное — названный тип лишен своего особого генетического содержания. Так, Н. И. Маккавеев и Р. С. Чалов (1963, стр. 88) пришли к выводу, что «цокольные поймы присущи не только рекам, находящимся в стадии врезания, но могут образовываться и в аккумулятивную фазу развития речной долины». С. В. Лютцау (1964) и И. П. Карташов (1972) справедливо заметили, что и констративные (настилавшиеся) и тем более перстративные (перестилавшиеся) террасы могут быть цокольными. А с учетом того, что в ряд цокольных, как уже отмечалось выше, попадают и другие типы речных террас (эрозионно-аккумулятивные, эрозионные), следует согласиться с мнением С. В. Лютцау (1964) и И. П. Карташова (1972), считающими выделение цокольных террас (пойм) лишенным генетического смысла. Поэтому понятно стремление выделять в качестве промежуточного (между эрозионными и аккумулятивными террасами) эрозионно-аккумулятивный тип речных террас на основе мощности аллювия «несколько меньше нормальной» (Былинский и др., 1968). Однако если для пойм нормальная мощность аллювия устанавливается обоснованно, то для террас этот критерий, как мы отмечали выше, достаточно еще не разработан.

К типу эрозионных обычно относят террасы, у которых аллювий имеет незначительную мощность (Спиридонов, 1970), а также террасы размыва, т. е. полностью лишенные аллювия. Последние нередко называют коренными (например, Лютцау, 1964), против чего категорически возражает И. П. Карташов (1972).

Таким образом, краткое рассмотрение геоморфологических критериев, по которым выделяются основные типы речных террас, показало, что без соответствующих разъяснений многие термины применяться не могут. По-видимому, одной из насущных задач является унификация геоморфологического содержания терминов типов речных террас. Вероятно, от произвольно употребляющихся терминов (например, цокольная, смешанная террасы) следует вообще отказаться. Автору представляется, что усилия исследователей по совершенствованию флювиальной терминологии должны быть направлены не на замену новыми уже вошедших в практику терминов, а на выработку четких и объективных геоморфологических критериев типологии речных террас.

КЛАССЫ, ТИПЫ И ПОДТИПЫ РЕЧНЫХ ТЕРРАС

Проблему унификации геоморфологического содержания терминов типов речных террас, по-видимому, целесообразнее решать на основе клас-

сификации. При этом классификация речных террас должна, исходя из известных логических правил, представлять собой систему понятий различного таксономического уровня, когда понятия делятся на подчиненные по одному признаку и соблюдается непрерывность и соразмерность деления.

Хотя вопросы классификации речных террас советскими исследователями рассматривались неоднократно (Шульц, 1934, 1940; Соболев, 1937; Дементьев, 1938; Эдельштейн, 1947; Скворцов, 1956; Зубаков, 1960; Щукин, 1960), однако, как было показано выше и следует из табл. 1, в типологии речных террас отсутствуют согласованность и единообразие. Автор предпринял попытку разработать еще одну схему классификации речных террас. В основу ее положен динамический принцип, исходящий из представлений о динамических фазах аллювия, установленных В. В. Ламакиным (1948), с учетом геоморфологической составляющей баланса рыхлого материала в ходе флювиальных процессов (Карташов, 1957, 1967, 1972). В качестве классификационных признаков выступают также строение и мощность аллювия, морфологические особенности поверхностей террас, взаимоотношение между аллювием и подстилающими породами (табл. 2).

По-видимому, методически и практически оправданно сначала разделить все речные террасы на два класса, для которых пока затруднительно подобрать емкие и точные термины. С известной долей условности автор полагает возможным один из классов речных террас называть аллювиально-скульптурным, а другой — аллювиально-накопленным. Теоретической основой такого разделения речных террас является прежде всего «двойственность процессов рельефообразования» по Н. А. Флоренсову (1978). Применительно к флювиальному рельефу концепция Н. А. Флоренсова выражается в том, что эрозия и накопление аллювия — частные проявления универсального процесса деструкции и конструкции верхней части земной коры. Поэтому классам речных террас, вероятно, можно было бы присвоить названия: деструктивный и конструктивный, но в статье автор все-таки предпочел именовать их по-другому. Обоснуем выделение аллювиально-скульптурного (А-С) и аллювиально-накопленного (А-Н) классов речных террас некоторыми балансово-динамическими и геолого-геоморфологическими показателями.

Баланс рыхлого материала в долине (Карташов, 1957, 1967, 1972) для А-С класса речных террас будет отрицательный, а для А-Н класса — равновесно-положительный. Динамика аккумуляции речных террас А-С класса характеризуется слабым и маломощным накоплением, а террас А-Н класса — интенсивным и мощным накоплением аллювия. Различаются речные террасы обоих классов и по динамическим фазам аллювия. Если для террас А-С класса присущи предельно-эрозионная (автор предлагает выделять такую фазу для случаев, когда проявляется резкое доминирование эрозии и почти полное отсутствие аккумуляции) и инстративная (Ламакин, 1948) фазы, то для террас А-Н класса — перстративная и констративная фазы (по В. В. Ламакину, 1948). Фациальный состав аллювия каждого из двух классов имеет четкие отличия. В аллювии террас А-С класса преимущественно развиты русловые фации, практически отсутствуют пойменные и старичные фации, а в аллювии террас А-Н класса обязательно нормальное развитие пойменных, старичных и русловых фаций. Поэтому общее строение аллювиального тела А-С класса речных террас в целом одночленное, А-Н класса — двучленное. Преобладающая направленность флювиальных процессов в эпоху завершения формирования речных террас А-С класса условно нисходящая, а А-Н класса — условно восходящая. Ясно различаются речные террасы обоих классов по морфологическим особенностям поверхностей в поперечном сечении долин. Если для класса аллювиально-скульптурных речных террас типичны узкие наклонные поверхности, то для клас-

Балансово-динамические и геолого-геоморфологические показатели классов, типов и подтипов речных террас

Класс	Тип	Критерии выделения						Морфологические особенности	Подтип (взаимоотношение между аккумуляем и подстилающими породами)
		Соотношение флювиальных процессов	Динамические фазы аккумуляции	Динамические стадии флювиальных процессов	Баланс рыхлого материала в долине	Мощность аккумуляции	Строение аккумуляции		
Аллювиально-накопительный	Аккумулятивный	Преобладание аккумуляции над эрозией	Конструктивная (настающая)	Аккумуляционная (накопительная)	Положительный	Повышенная (избыточная)	Пойменная и старичная фации залегают линзовидно, в русловой фации преобладает мелкий материал	Плоские широкие поверхности нередко со следами многоуровневых русел	а) Аккумулятивный скрытоколовый б) Аккумулятивный открытоколовый
	Равновесно-аккумулятивный	Равновесие между аккумуляцией и эрозией	Перестраивающаяся (перестраиваемая)	Равновесная	Относительно равновесный	Нормальная	Нормальное развитие пойменных и старичных фаций в виде выделенного горизонта, в русловой фации преобладает крупный окатанный материал	Плоские ступенчатые с характерным микрорельефом — прирусловыми валами, гривами, старцами	а) Равновесно-аккумулятивный скрытоколовый б) Равновесно-аккумулятивный открытоколовый
Аллювиально-скулытупный	Эрозионно-аккумулятивный	Преобладание эрозии над аккумуляцией	Инстрагивная (выстигаемая)	Эрозионно-аккумулятивная	Отрицательный	Меньше нормальной	Подчиненное положение пойменной и старичной фаций, в русловой фации значительное преобладание крупного материала с присутствием неокатанных обломков	Неширокие наклонные в сторону русла поверхности с заметной разницей относительных высот бровки и тылового шва	а) Эрозионно-аккумулятивный скрытоколовый б) Эрозионно-аккумулятивный открытоколовый
	Эрозионный	Резкое доминирование эрозии, почти полное отсутствие аккумуляции	Предельно-эрозионная	Эрозионная	Крайне отрицательный	Незначительная или полное отсутствие	Аллювий русловой фации, зачаточный или редуцированный, пойменная и старичная фации не развиты	Поверхности обычно узкие в виде площадки, прилавков, иногда развиты ниши	а) Эрозионный (зачаточно- и редуцированно-аллювиальный) скрытоколовый б) Деструктивно-эрозионный (безаллювиальный) открытоколовый

са аллювиально-накопленных речных террас присущи широкие плоские поверхности.

В каждом из предложенных классов, основываясь на соотношении процессов эрозии и аккумуляции, можно выделить по два типа речных террас. Класс аллювиально-накопленных речных террас предлагается делить на аккумулятивный и равновесно-аккумулятивный типы, а класс аллювиально-скульптурных речных террас — на эрозионно-аккумулятивный и эрозионный типы. Главными критериями при выделении типов речных террас выступают морфологические особенности поверхностей, строение и мощности слагающего их аллювия, т. е. объемные показатели. Не повторяя приведенные в табл. 2 балансово-динамические и геолого-геоморфологические признаки, подчеркнем их принципиальные отличия для каждого из четырех типов речных террас.

Вслед за С. В. Лютцау (1964), А. И. Спиридоновым (1970) и другими исследователями к аккумулятивному типу нами относятся террасы, сложенные констративным (настилаемым) аллювием, т. е. сформированные в условиях избыточной аккумуляции рыхлого материала (Ламакин, 1948; Шанцер, 1966; Карташов, 1972). Особенностью строения аллювиальных тел аккумулятивных террас является залегание пойменных и старичных фаций на разных высотных уровнях разрезов, не образующих выдержанных горизонтов, а также значительное содержание в русловой фации мелкого с высокой глинистостью материала. Поверхности аккумулятивных террас достаточно широкие и плоские, нередко со следами ветвящихся многорукавных русел. Террасы аккумулятивного типа наибольшее развитие получают в речных долинах равнинно-платформенных территорий, испытавших интенсивные тектонические прогибания.

Среди флювиального рельефа С. В. Лютцау (1964) и И. П. Карташов (1972) выделяют группу равновесных форм, которые сложены перстративным (перестилаемым) аллювием, накопившимся в стадию динамического равновесия между аккумуляцией и эрозией (Ламакин, 1948; Шанцер, 1966). Отметим, что И. П. Карташов (1972) привел, по нашему мнению, убедительные аргументы в пользу выделения группы равновесных форм среди флювиального рельефа. Действительно, в речных долинах нередко наступает относительное равновесие между объемами размытого и отложенного рыхлого материала.

В долинах равнинных и горных рек широко развиты террасы и поймы, имеющие плоские ступенчатые поверхности, часто с прирусловыми валами, гривами, старицами, в аллювии (нормальной мощности) которых обязательно присутствуют пойменные и старичные фации в виде выдержанного горизонта, а русловые фации содержат малое количество мелкого материала с незначительной глинистостью, в то время как преобладающий крупный материал практически не имеет неокатанных обломков. Перечисленные балансово-динамические и геолого-геоморфологические показатели, по-видимому, достаточны для выделения типа речных террас, который может быть правильнее называть *равновесно-аккумулятивным*.

Аккумулятивный и равновесно-аккумулятивный типы в сумме образуют аллювиально-накопленный класс речных террас. В названии этого класса предпринята попытка отражения конструктивных начал процесса рельефообразования.

К типу *эрозионно-аккумулятивных* автор предлагает относить те речные террасы (поймы), которые сложены преимущественно инстративным (выстилаемым) аллювием, образовавшимся в эрозионно-аккумулятивную динамическую стадию развития реки («стадию врезания» по И. П. Карташову, 1972). Поверхности таких террас неширокие, имеют первичный наклон в сторону русла, что обуславливает заметное различие относительных высот бровки и тылового шва. Инстративный аллювий, по наблюдениям В. В. Ламакина (1948), Е. В. Шанцера (1966),

И. П. Карташова (1972) и других исследователей, представлен главным образом русловой фацией, в которой крупный материал значительно преобладает над мелким (хорошо промытым, имеющим малую глинистость) с присутствием неокатанных обломков. Отложения пойменной и старичной фаций занимают в инстративном аллювии подчиненное положение, встречаясь в виде небольших разобщенных линз. Мощность инстративного аллювия эрозионно-аккумулятивных террас меньше нормальной, так как она, мало завися от водности потока, определяется в основном интенсивностью (величиной) врезания. Перечисленные геоморфологические критерии надежно устанавливаются на практике, что позволяет уверенно выделять эрозионно-аккумулятивные террасы в долинах горных и равнинных рек.

К *эрозионному* типу целесообразно относить те речные террасы, которые сформировались при резком доминировании эрозии и при почти полном отсутствии аккумуляции. Автор полагает возможным выделять для таких террас предельно-эрозионную динамическую фазу аллювия, эрозионную динамическую стадию развития процессов, крайне отрицательный баланс рыхлого материала в долине. Поверхности террас эрозионного типа обычно сравнительно узкие, локально распространены вдоль русел в виде площадок, прилавков. Нередко они имеют только один составной элемент речной террасы — ее подошву как грань рельефа, представляющую собой поверхность цоколя. Террасы эрозионного типа, выработанные в результате размыва в породах любого генезиса, иногда не имеют аллювиального покрова, но чаще всего мощность его незначительна. Аллювий этих террас представлен только русловой фацией. Эрозионные террасы развиты как в долинах горных рек, так и в равнинно-платформенных областях, особенно подвергавшихся покровным оледенениям в плейстоцене.

Эрозионно-аккумулятивный и эрозионный типы составляют аллювиально-скульптурный класс речных террас. В названии этого класса принята попытка отражения одной из разновидностей процесса деструкции, концентрирующегося в рельефе линейно.

Автор, предлагая отказаться от употребления термина «цокольная речная терраса», нисколько не умаляет роль изучения цоколей в познании процессов террасообразования. Поэтому каждый из четырех типов речных террас по взаимоотношению между аллювиальным телом и подстилающими породами (цоколем) предлагается делить на два подтипа: скрытоцокольный и открытоцокольный (табл. 2). Выделение скрытоцокольных и открытоцокольных подтипов речных террас на практике не вызывает особых трудностей. По-видимому, здесь можно использовать такой формальный признак, как обнажение в береговых обрывах или в уступах террас подстилающих аллювий отложений (неаллювиального генезиса или аллювиальных, но более древних возрастных генераций, чем терраса).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Краткий анализ флювиальной терминологии показал, что использование ряда терминов не способствует прогрессу современной геоморфологии. По мнению автора, в предложенной геоморфологической классификации речных террас наиболее полно отражается сущность эрозионно-аккумулятивного процесса в долинах рек. Унификация геоморфологического содержания аккумулятивного, равновесно-аккумулятивного, эрозионно-аккумулятивного, эрозионного типов речных террас имеет методическое значение для более эффективного и надежного познания «макроцикла террасового геоморфологического развития», по И. П. Герасимову (1970), в целом и отдельных его стадий.

Выделение аллювиально-скульптурного и аллювиально-накопленно-го классов речных террас на мелко- и среднемасштабных геоморфологи-

ческих картах повышает их научно-практическую значимость. Изложенный геоморфологический объем каждого из четырех типов речных террас делает возможным достаточно уверенное разделение на практике их на аккумулятивные, равновесно-аккумулятивные, эрозионно-аккумулятивные, эрозионные. Но, по-видимому, не исключено, что указанные геоморфологические критерии четырех типов речных террас требуют некоторых уточнений (дополнений). В дальнейшей детализации нуждаются подтипы речных террас. Вместе с тем избранный путь унификации геоморфологического содержания старых и широко привившихся в литературе терминов типов речных террас представляется автору наиболее рациональным для преодоления терминологических разногласий, что крайне необходимо для решения ряда методических, теоретических и практических проблем геоморфологии.

ЛИТЕРАТУРА

- Башенина Н. В. О термине «флювиальный» и принципах генетической классификации элементарных флювиальных форм. В сб. «Вопросы эрозии стока». М., Изд-во МГУ, 1962.
- Билибин Ю. А. Основы геологии россыпей. М.—Л., ГОНТИ, 1938.
- Бондарчук В. Г. Основы геоморфологии. М., Учпедгиз, 1949.
- Былинский Е. Н., Берлянт А. М., Кузнецов Ю. Я., Перминова В. Н., Улицкий Ю. А., Файман В. П., Филатов О. М., Чистяков А. А., Шолохов В. В. Методические указания по проведению неотектонических исследований при поисках нефти и газа. М., «Недра», 1968.
- Васильев Ю. М. Формирование антропогенных отложений ледниковой и внеледниковой зон. По материалам изучения бассейна Дона и смежных областей. М., «Наука», 1969.
- Геологический словарь, том 2. М., «Недра», 1973.
- Геоморфологическое картирование. М., «Наука», 1978.
- Герасимов И. П. Три главных цикла в истории геоморфологического этапа развития Земли. «Геоморфология», № 1, 1970.
- Горшков Г. П., Якушова А. Ф. Общая геология, 3-е изд. М., Изд-во МГУ, 1973.
- Деметьев В. А. Материалы по методике комплексного геоморфологического изучения речных террас. «Изв. Гос. геогр. о-ва», т. 70, вып. 4—5, 1938.
- Живаго Н. В., Пиотровский В. В. Геоморфология с основами геологии. М., «Недра», 1971.
- Зубаков В. А. Классификация и номенклатура речных террас. М., 1960.
- Кавеев Т. С. Об истинных поверхностях аллювиальных террас равнинных рек. «Докл. АН СССР», т. 108, № 5, 1956.
- Карташов И. П. Флювиальные рельефообразующие процессы. «Тр. ВНИИ-1», т. 5, разд. II. Геология, вып. 29. Магадан, 1957.
- Карташов И. П. Основные закономерности рельефообразующей деятельности рек. В кн. «Методы геоморфологических исследований». Новосибирск, «Наука», 1967.
- Карташов И. П. Основные закономерности геологической деятельности рек горных стран (на примере Северо-Востока СССР). М., «Наука», 1972.
- Коржуев С. С. Речные террасы равнин (на примере Сибирской платформы). В кн. «Проблемы экзогенного рельефообразования», кн. II. Поверхности выравнивания, аккумулятивные равнины, речные долины. М., «Наука», 1976.
- Красков В. В., Лобанов В. В. О соотношении порядка долин с их возрастом и числом эрозионных уровней. «Геоморфология», № 1, 1975.
- Краткая географическая энциклопедия, т. 4. М., «Советская энциклопедия», 1964.
- Ламакин В. В. Динамические фазы речных долин и аллювиальных отложений. «Землеведение», 2(42). М., Изд-во МОИП, 1948.
- Леонтьев О. К., Рычагов Г. И. Общая геоморфология. М., «Высшая школа», 1979.
- Лютцау С. В. К вопросу о классификации речных террас. «Советская геология», № 5, 1964.
- Маккавеев Н. И., Чалов Р. С. О морфологических признаках современной аккумуляции в речной долине. «Изв. АН СССР. Сер. геогр.», № 3, 1963.
- Методическое руководство по геоморфологическим исследованиям. Л., «Недра», 1972.
- Миллер В. Г. Принципы составления геоморфологических карт при поисках россыпей золота (на примере районов Якутии). «Геоморфология», № 2, 1970.
- Основы методики структурно-геоморфологических исследований при нефтегазопоско-вых работах. «Тр. ВНИГНИ», вып. 198. М., «Недра», 1978.
- Применение геоморфологических методов в структурно-геологических исследованиях. М., «Недра», 1970.
- Рождественский А. П. Новейшая тектоника и развитие рельефа Южного Приуралья. М., «Наука», 1971.

- Розанов Л. Л. Методика структурно-геоморфологического изучения речных долин (на примере северо-востока Русской равнины). М., «Наука», 1977.
- Розанов Л. Л. Геоморфологическая классификация речных террас. В сб. «Продольный профиль рек и их террасы». М., 1978.
- Скворцов Ю. А. Генетические типы четвертичных отложений в речных долинах. «Изв. Узб. фил. Всес. географ. о-ва СССР», т. 2(23). Ташкент, Изд-во АН УзССР, 1956.
- Сладкопевцев С. А. О локальном расщеплении речных террас. «Геоморфология», № 4, 1972.
- Сладкопевцев С. А. Новейший этап развития речных долин. М., «Недра», 1977.
- Соболев Д. Н. Пролог к изучению долинного и террасового ландшафта Украины. «Изв. Гос. географ. о-ва», т. 69, вып. 1, 1937.
- Спирidonov А. И. Основы общей методики полевых геоморфологических исследований и геоморфологического картографирования. М., «Высшая школа», 1970.
- Теодорович В. И. Происхождение региональных эрозионных террас под влиянием тектонических движений. «Бюл. Моск. о-ва испыт. природы». Отд. геол., т. 40, вып. 1, 1965.
- Тимофеев Д. А. Терминология поверхностей выравнивания. М., «Наука», 1974.
- Тимофеев Д. А. Терминология денудации и склонов. М., «Наука», 1978.
- Тимофеев Д. А., Уфимцев Г. Ф., Онухов Ф. С. Терминология общей геоморфологии. М., «Наука», 1977.
- Флоренсов Н. А. Очерки структурной геоморфологии. М., «Наука», 1978.
- Чистяков А. А. Горный аллювий. М., «Недра», 1978.
- Шанцер Е. В. Очерки учения о генетических типах континентальных осадочных образований. М., «Наука», 1966.
- Шульц С. С. К вопросу о генезисе и морфологии речных террас. «Тр. Комис. по изуч. четвертичн. периода АН СССР», т. 3, вып. 2. Л., 1934.
- Шульц С. С. Опыт генетической классификации речных террас. «Изв. Всес. географ. о-ва», т. 72, вып. 6, 1940.
- Шукин И. С. Общая геоморфология, т. 1. М., Изд-во МГУ, 1960.
- Эберхард Г. Я. Строение и развитие долин бассейна реки Даугава. Рига, «Зинатне», 1972.
- Эдельштейн Я. С. Основы геоморфологии, изд. 2-е. М.—Л., Гостеолиздат, 1947.
- Энциклопедический словарь географических терминов. М., «Советская энциклопедия», 1968.

Институт географии АН СССР

Поступила в редакцию
26.VI.1979

FLUVIAL TERRACES TYPOLOGY

L. L. ROZANOV

Summary

The article revises the fluvial terraces' terminology and typology. A geomorphological classification is introduced, consisting of two classes, four types and eight sub-types of the terraces. Criteria of the classes and types identification are formulated in terms of dynamic phases of alluvium, load budget changes in the course of fluvial processes, structure and thickness of alluvium, morphological features of surfaces. A necessity is argued to unify the geomorphological content of various fluvial terraces types, including accumulative, equilibrium accumulative, erosional accumulative, erosional types.