

на глубину эрозии и твердый сток рек Западной Грузии. «Вестн. Моск. ун-та», № 4, 1968.

Максимов С. З. Опыт морфолого-генетического анализа структуры рельефа Калачской возвышенности. «Изв. Воронежск. отд. геогр. о-ва СССР», вып. 4, 1962.

Хортон Р. Е. Эрозионное развитие рек и водосборных бассейнов. Пер. с англ. М., Изд-во иностр. лит., 1948.

Цхурбаев Ф. И. К истории развития Палео-Неры и ее современной гидросети. В сб. «Геология россыпей Якутии». М., «Наука», 1964.

Щукин И. С. Общая геоморфология, т. I, М., Изд-во МГУ, 1960.

Казахский государственный университет

Поступила в редакцию
9.III.1972

REGRESSIVE EROSION AND RIVER BEHEADING (WITH SPECIAL REFERENCE TO THE ZAILYSKY ALA TAU RIVERS)

M. J. JANDAYEV

Summary

Studies of the Zailysky Ala Tau rivers have brought the author to the conclusion of the impossibility of river beheading. Two causes account for it: a) regressive erosion cannot cut a watershed because of the zone of extinguishing erosion near river sources; b) as the pirate river head approaches the watershed, the would-be beheaded river deepens its bed and gets out of the reach of the former.

УДК 551.4.012

В. В. КРАСКОВ, В. В. ЛОБАНОВ

О СООТНОШЕНИИ ПОРЯДКА ДОЛИН С ИХ ВОЗРАСТОМ И ЧИСЛОМ ЭРОЗИОННЫХ УРОВНЕЙ

В процессе геоморфологического картирования и других детальных работ в пределах речных бассейнов Центральной Чукотки нередко возникают трудности при сопоставлении отдельных долин и развитых в них террас и террасовидных уровней. При изучении внутридолинных уровней исследователи часто ограничиваются простым подсчетом их числа; а поскольку само содержание термина «терраса» различными исследователями понимается по-разному, становится невозможной надежная корреляция террас даже в пределах одной долины (особенно в горных районах), а тем более увязка террас соседних долин.

В процессе работ по составлению прогнозов на россыпное золото в условиях Центральной Чукотки авторами применяется методика, которая, на наш взгляд, позволяет находить приемлемое решение перечисленных проблем. Основой указанной методики является учет порядков долин (Хортон, 1948) по дихотомической системе¹.

Особенности геоморфологии района (обычное отсутствие выраженных в рельефе ступеней — «террас», широкое развитие в пределах долин систем вложенных «террас», а также солифлюкционных образований и т. п.) приводят к необходимости применять для анализа строения

¹ Термин введен В. П. Философовым в 1967 г.

долин понятие эрозионный уровень, которое Ю. А. Билибин (1955) использовал для обозначения геологического тела аллювиального происхождения, сформированного на протяжении законченного (полного или неполного) эрозионного цикла. Выделение и учет числа эрозионных уровней в поперечном сечении долины возможны по данным геологоразведочных или поисковых работ по построенному геологическому разрезу. Обобщение большого фактического материала по Центральной Чукотке доказывает возможность сопоставления числа выявленных эрозионных уровней в поперечном сечении долины с порядком долины на участке сечения. Указанное положение, выдвинутое в качестве гипотезы В. П. Философовым (1960), хорошо иллюстрируется фактическим материалом по долинам Центральной Чукотки (табл. 1).

Таблица 1

Зависимость числа эрозионных уровней в поперечном сечении от порядка долин

Порядок долин	Число уровней («террас»)						сумма
	2	3	4	5	6	7	
II	1	3	—	—	—	—	4
III	5	8	7	—	—	—	20
IV	—	3	10	4	—	—	17
V	—	—	2	5	—	—	7
VI	—	—	—	—	1	1	2
Всего	6	14	19	9	1	1	50

Примечание. Малое число наблюдений, приводимое для долин высоких и низких порядков, отражает наибольшую изученность долин средних (III—V) порядков.

Уже из приведенной таблицы видно, что гипотеза В. П. Философова в принципе подтверждается для долин Центральной Чукотки — числу порядка долины соответствует то же число установленных эрозионных уровней. Расчет информационного коэффициента корреляции (Вистелиус, 1964) подтверждает наличие тесной корреляционной связи между числом эрозионных уровней в долинах и их порядками — коэффициент корреляции равен 0,81. Таким образом, рассчитанный порядок долины позволяет определять еще до постановки поисковых или разведочных работ количество эрозионных уровней, которое может быть встречено в данном сечении долины.

С другой стороны, это же положение дает возможность оценить полноту изученности долины при анализе уже проведенных работ. Одновременно с этим, поскольку формирование каждого эрозионного уровня происходило на протяжении определенного геологического времени, позволительно поставить вопрос о связи порядка долины со временем ее формирования, т. е. с возрастом долины. В. П. Философов (1960) (Философов, Филатов, 1967) указывал, что для равнинных рек наблюдается соотношение: чем выше порядок долины, тем она относительно древнее, а однопорядковые долины примерно одновозрастны (для одинаковых структурно-геоморфологических условий). Такого же мнения придерживались и другие исследователи: А. П. Дедков (1967); Г. И. Худяков (1963); М. Т. Кирюшина (1963); С. С. Четвертков (1967).

Для анализа связи возраста долин Центральной Чукотки с их порядками принятая стратиграфическая схема антропогена (Карташов, 1963) была увязана с абсолютной геохронологической шкалой четвертичного периода по радиоуглеродным определениям (Зубаков, 1965, 1967).

Основным методом датировки рыхлых отложений на Северо-Востоке СССР является палинологический анализ. Из большого числа имеющихся в нашем распоряжении определений было отобрано 41, освещающее

наиболее полные и наиболее детально расчлененные разрезы по долинам. За возраст долины было принято время накопления наиболее древних отложений из встреченных в ее разрезе, далее было сопоставлено распределение толщ определенного возраста по долинам различных порядков. Полученные результаты сведены в табл. 2.

Таблица 2

Возраст отложений в долинах разного порядка

Возрастной индекс	Абсолютный возраст кульминации, годы	Порядок долин					
		III	IV	V	VI	VII	сумма
Q_{IV}	8000	2	—	—	—	—	2
Q_{III}^4	22 000	2	—	—	—	—	2
Q_{III}^3	40 000	3	5	—	—	—	8
Q_{III}^2	63 000	1	13	1	—	—	15
Q_{III}^1	89 000	1	2	8	1	1	13
Q_{II}	100 000	—	—	1	—	—	1
Всего		9	20	10	1	1	41

Примечание. См. примечание к табл. 1

Приведенная таблица обнаруживает отчетливую связь между порядком долин и максимальным возрастом аллювиальных отложений в них. Особенно четко такая связь прослеживается в долинах IV и V порядков, по которым имеется и наибольшее число наблюдений. Вычисленный коэффициент корреляции (Рыжов, Гудков, 1966; Шарапов, 1965) между абсолютной датировкой и порядками долин составляет 0,85, что свидетельствует о наличии сильной реальной статистической связи между возрастом долин и их порядками².

Таким образом, из изложенного видно, что порядок долины является весьма информативной морфометрической характеристикой, с большими потенциальными возможностями в отношении расшифровки не только истории формирования долины, но также и всего рельефа в пределах речного бассейна и применения этой характеристики для геолого-поисковых целей.

ЛИТЕРАТУРА

- Билибин Ю. А. Основы геологии россыпей. М., Изд-во АН СССР, 1955.
Вистелиус А. Б. Задачи геохимии и информационные меры. «Сов. геология», № 12, 1964.
Дедков А. П. О связи порядка и возраста речных долин. В сб. «Вопросы морфометрии», вып. 2. Изд-во Саратовск. ун-та, 1967.
Зубаков В. А. Корреляция оледенений и плейстоценовых морских трансгрессий арктической части восточной Сибири и северо-западной части Северной Америки. «Сов. геология», № 6, 1965.
Зубаков В. А. Геохронологическая шкала материкового плейстоцена (по радиометрическим данным). «Геохимия», № 2, 1967.
Карташов И. П. Новые данные о стратиграфии антропогенных отложений и возрасте оледенений Северо-Востока СССР. «Колыма», № 2, 1963.
Киришина М. Т. Опыт использования морфометрического метода при составлении мелкомасштабной (1 : 2 500 000) карты новейшей тектоники Центрального сектора Советской Арктики. В сб. «Морфометрический метод при геологических исследованиях». Изд-во Саратовск. ун-та, 1963.
Рыжов П. А., Гудков В. М. Применение математической статистики при разведке недр. М., «Недра», 1966.
Философов В. П. Краткое руководство по морфометрическому методу. Изд-во Саратовск. ун-та, 1960.

² Более детально этот вопрос был освещен авторами в докладе на III Всесоюзном совещании по четвертичному периоду, состоявшемся в Хабаровске в сентябре 1968 г.

- Философов В. П. О значении порядков долин и водораздельных линий при геолого-географических исследованиях. В сб. «Вопросы морфометрии», вып. 2. Изд-во Саратовск. ун-та, 1967.
- Философов В. П., Филстов В. Ф. Связь порядков долин и водоразделов с их геологическим возрастом на территории Саратовского Заволжья. В сб. «Вопросы морфометрии», вып. 2. Изд-во Саратовск. ун-та, 1967.
- Хортон Р. Е. Эрозионное развитие рек и водосборных бассейнов. М., Изд-во иностр. лит., 1948.
- Худяков Г. И. Об элементах тектонической интерпретации некоторых морфометрических показателей рельефа Центральной части Западно-Сибирской низменности. В сб. «Морфометрический метод при геологических исследованиях». Изд-во Саратовск. ун-та, 1963.
- Четвертков С. С. Некоторые результаты применения морфометрического метода при комплексном изучении закономерностей размещения золотоносных россыпей в бассейне рек Амазар и Гербы. В сб. «Вопросы морфометрии», вып. 2. Изд-во Саратовск. ун-та, 1967.

Чаунское РайГРУ
Северо-Восточного
геологического управления

Поступила в редакцию
18.1.1972

ON THE CORRELATION OF RIVER VALLEYS ORDER WITH THEIR AGE AND NUMBER OF EROSION LEVELS

V. V. KRASKOV, V. V. LOBANOV

Summary

At river valleys of Central Chukotka number of revealed erosion levels («river terraces»), maximal age of sediments at the levels and the valley orders (according to Filosopov's system) were compared, the low-mountain topography being explained by the comparison. So as inset terraces and terrassouvals prevail all over the valleys, the levels number was determined only after prospecting data. Palynological data were used for level dating. The parameters given above proved to be closely correlated (informative and linear correlation coefficients are 0.81 and 0.85 for 50 and 41 pairs of data).

УДК 551.311.21 : 551.432

Л. Ф. ЛИТВИН, Р. С. ЧАЛОВ

О РУСЛОФОРМИРУЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВРЕМЕННЫХ И ПОСТОЯННЫХ ВОДОТОКОВ В ГОРАХ

Руслоформирующая деятельность водотоков низких порядков определяется во многом временным или постоянным характером течения воды. Этот фактор, с одной стороны, определяет различные гидравлические особенности паводков, что сказывается на транспортирующей способности потоков, а с другой — влияет на механизм взаимодействия потока и грунтов его ложа, поскольку свойства последнего зависят от постоянного или переменного их увлажнения. Однако эти различия были установлены на основе изучения русловых потоков в условиях равнин, где продольный уклон русел сравнительно небольшой, ложе их выстилается рыхлыми или связными отложениями, а в составе наносов преобладают илистые, песчаные или гравийные частицы. В связи с этим возникло до-