

В. Г. БЕСПАЛЫЙ

ТЕРРАСОВЫЕ РЯДЫ И НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИХ ИЗУЧЕНИЯ

(Представлено академиком Н. А. Шило 7 VIII 1972)

В геоморфологии существуют два противоположных мнения относительно причины формирования цикловых речных террас. Согласно первому, террасы формируются в результате проявления колебательных тектонических движений⁽⁹⁾, согласно второму — вследствие колебаний климата, которые усиливали или ослабляли эрозионную деятельность рек⁽¹¹⁾. Возможность возникновения климатических речных террас некоторыми исследователями допускалась лишь для горных районов^(7, 10).

В настоящее время террасы подавляющего большинства рек СССР описаны довольно полно, если не с точки зрения стратиграфии аллювиальных толщ, то по крайней мере в смысле их количества и морфометрии. Это позволило в свое время ввести в геоморфологию понятие террасовых рядов и исследовать их закономерности. Подводя итоги изучения террасовых рядов, Н. И. Кригер⁽²⁾ предложил уравнение, отражающее закономерное убывание высот террас от верхней к нижней по экспоненте. В дальнейшем И. Г. Миндель⁽⁵⁾ использовал данные Н. И. Кригера для построения графика отношений высот террас к высоте I террасы и вывел уравнение, решение которого позволяет по известной высоте I террасы рассчитать высоту любой террасы данного ряда с ошибкой, не превышающей 13—14%. Несмотря на установление закономерностей, выявленных при изучении террасовых рядов, причины их формирования вскрыты не были.

Методом, предложенным И. Г. Минделем⁽⁵⁾, по данным, заимствованным из работ^(4, 8), мною были построены графики отношений высот террас к высоте I террасы в террасовых рядах крупнейших рек Северо-Востока и Восточной Сибири (рис. 1). Рассмотрение их показывает, что на уровне VIII террасы кривые испытывают излом. При этом величина отношений высот террас ниже точки перелома больше, чем выше этой точки. Анализ графиков показывает, что закономерности формирования террасовых рядов рек Северо-Востока и Восточной Сибири одинаковы, несмотря на резкие различия в геологической истории этих регионов.

Отсюда вытекают два возможных вывода: 1) тектонические поднятия, определявшие глубину эрозионного вреза и их изменения во времени, носили одинаковый колебательный характер; 2) в основе формирования террас лежит совместное проявление непрерывных тектонических поднятий и колебаний климата; последние в течение плейстоцена существенно трансформировали географическую среду, ослабляя или усиливая эрозионную деятельность рек.

Первый вывод представляется сомнительным, так как трудно себе представить, что на дорифейской платформе и в области мезозойской складчатости колебательные тектонические движения в течение позднего плиоцена и плейстоцена были тождественны. Впрочем, на современном уровне знаний этот вывод нельзя ни достоверно доказать, ни убедительно опровергнуть.

Второй вывод легко проверяется. В настоящее время, в связи с широким внедрением в практику стратиграфических исследований разнооб-

разных методов определения абсолютного возраста, накоплен значительный материал по хронологии плейстоценовых климатических событий. Очевидно, для проверки второго вывода достаточно установить, существует ли закономерность в хронологии климатических событий, подобная той, которая выявлена при изучении террасовых рядов.

С этой целью, тем же методом, что и для отношений высот террас, был построен график отношений времени завершения эпох оледенений

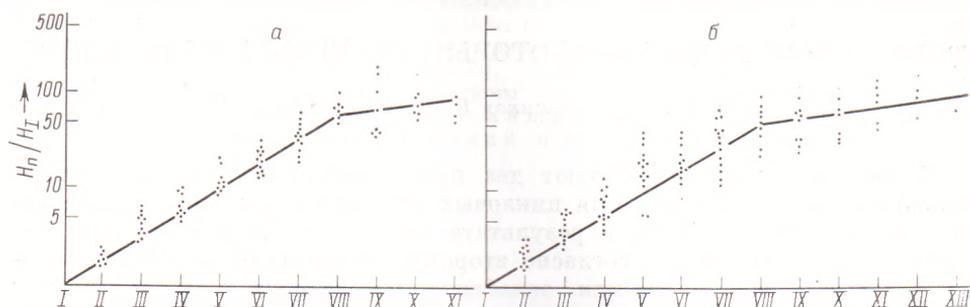


Рис. 1. Отношения высот террас к высоте I террасы. а — реки Северо-Востока СССР (по данным Н. А. Шило (3)); б — реки Восточной Сибири (по данным С. В. Лютцау (4))

ко времени окончания последнего оледенения. При построении такого графика для голоцена и позднего плейстоцена приняты данные по хронологии оледенений Северной Америки (6); для более ранних эпох использованы датировки, сведенные в работе В. А. Зубакова (1). В расчет принималось время окончания оледенений, с которым связывается завер-

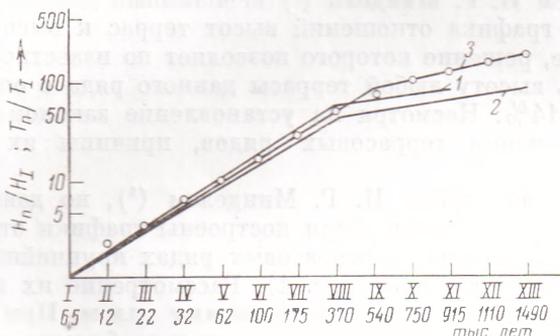


Рис. 2. Совмещенные графики отношений высот террас к хронологии климатических событий. 1, 2 — отношения высот террас рек Северо-Востока СССР (1) и Восточной Сибири (2); 3 — отношение времени завершения эпох оледенений (T_n) к времени окончания последнего оледенения (T_I)

шение этапов климатической аккумуляции. Как видно из рис. 2, плейстоценовые колебания климата обнаруживают ту же закономерность, что и отношения высот террас.

Если исходить из представления о среднеголоценовом возрасте высокой пойменной террасы (на наших графиках I терраса) и совместить все три графика (рис. 2), то можно прийти к выводу, что одноименные цикловые речные террасы были сформированы приблизительно одновременно, несмотря на то что в различных регионах существует некоторая метакронность границ одновозрастных климатических событий. Из рассмотрения графиков также следует, что в промежутке времени между 370—540 тыс. лет назад произошло нарушение климатической ритмичности, которое совпало с резким усилением тектонических движений.

Все сказанное позволяет сделать вывод, что полные террасовые ряды могли быть сформированы лишь в регионах, испытавших непрерывные тектонические поднятия. Причина формирования террас кроется в колебаниях климата, регулировавших эрозионную и аккумулятивную деятельность рек. Последний вывод открывает широкие возможности для корреляции речных и морских гляциоэвстатических террас и изучения новейших тектонических движений. Материалы исследований террасовых рядов могут с успехом применяться при поисках погребенных аллювиальных россыпей и установлений приблизительного возраста поднятых и затопленных древних береговых линий, не несущих каких-либо осадков.

Северо-Восточный комплексный
научно-исследовательский институт
Дальневосточного научного центра
Академии наук СССР
Магадан

Поступило
1 VIII 1972

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. А. Зубаков, Проблемы геохронологии и космологии, «Наука», 1968.
² Н. И. Кригер, Вопр. географии, сборн. 63, М., 1963. ³ С. В. Лютцау, Уч. зап. Моск. ун-ва, в. 182, геоморфология, М., 1956. ⁴ С. В. Лютцау, Изв. АН СССР, сер. геогр., № 1 (1969). ⁵ И. Г. Миндель, Рельеф Земли и математика, М., 1968.
⁶ Дж. Ричмонд, Четвертичный период США, М., 1968. ⁷ Е. В. Шапцер, Тр. Инст. геол. наук АН СССР, сер. геол., в. 135, № 55, М., 1961. ⁸ Н. А. Шило, Тр. Всесоюз. н.-н. инст. золота и редких металлов, раздел 2, геология, в. 66, Магадан, 1961. ⁹ С. С. Шульц, Изв. Всесоюз. геогр. общ., 72, в. 6 (1940). ¹⁰ И. С. Щукин, Общая геоморфология, 1, М., 1964.