

РЕЦЕНЗИИ

МОНОГРАФИЯ О ТЕРРАСАХ И ТЕРРАСОВЫХ РЯДАХ¹

Рецензируемая работа посвящена в основном исследованию глобальных закономерностей в террасовых рядах речных долин и берегов морей, а также их истолкованию с позиций «климатической гипотезы» образования террас. Таким образом, название книги «Климатические ритмы и их отражение в рельефе и осадках» не очень точно отражает существо затронутых в ней проблем.

Анализ террас и террасовых рядов в глобальном масштабе представляется нам весьма необходимым и полезным как для чисто научных, так и для практических целей. Речные, морские и озерные террасы отличаются от многих других форм рельефа тем, что располагаются они на склонах не бессистемно, а в порядке своего образования. Это обстоятельство роднит террасовые ряды, сформированные, казалось бы, совершенно различными процессами (речными, морскими) и облегчает применение для их анализа математических методов исследования. Тем самым открываются большие возможности для обобщения огромного по своему объему фактического материала при корреляции друг с другом морских, озерных и речных террас, а также для «увязки» их с ледниковыми, карстовыми и другими образованиями земной поверхности на значительных по своим размерам территориях, расчлененных речными долинами. Именно такую задачу и поставил перед собой автор книги, когда он говорит о «глобальной корреляции геологических событий и явлений позднего кайнозоя» (стр. 3). Такая постановка вопроса не вызывает возражений.

Опираясь на открытые ранее закономерности в распределении террас на склонах речных долин, В. Г. Беспалый произвел сравнение графиков террасовых рядов речных долин и берегов морей с графиками возраста климатических ритмов и при этом обнаружил, что в распределении высот террас и эволюции палеоклиматов наблюдаются сходные закономерности (стр. 74), которые связываются им с изменениями интенсивности солнечной радиации (стр. 79). Это обстоятельство позволяет ему использовать закономерности в террасовых рядах для увязки стратиграфических схем отдельных районов (стр. 114—117). С этой целью террасовый ряд подразделяется на две части (А и Б), каждую из которых можно приближенно выразить геометрической прогрессией с различными показателями (стр. 15). На границе этих двух групп террас, в принципе ничем не отличающихся от ранее выделенных террасовых комплексов С. В. Лютца (1969), В. Г. Беспалый выделяет «пограничную» террасу, которая оказывается (по палеомагнитным и фаунистическим данным) одновозрастной с аналогичными по положению террасами удаленных друг от друга речных долин и морских берегов. Это позволяет ему рассматривать «пограничную» террасу как своеобразный репер (стр. 54), относительно которого он коррелирует и сопоставляет не только террасовые комплексы (А и Б) разных долин, как это ранее делал С. В. Лютца, но и отдельные террасы, которые «увязывать» таким методом последний считал преждевременным из-за отсутствия необходимого палеонтологического обоснования. На основе такой «корреляции», вызывающей, естественно, целый ряд сомнений, В. Г. Беспалый приходит к новым выводам относительно процесса террасообразования и делает широкие палеогеографические реконструкции (стр. 117—120), опровергая ранее высказанные и весьма обоснованные точки зрения по этим вопросам. Он отрицает, например, гипотезу последовательного понижения уровня Мирового океана, не соглашается с представлениями о влиянии колебаний базиса эрозии на формирование террас, не признает колебательного характера новейших тектонических движений и его влияния на террасообразование, объясняя последнее исключительно климатической ритмичностью (чередованием ледниковых и межледниковых эпох) на фоне равномерных тектонических поднятий. Последние не являются, по В. Г. Беспалому, причиной формирования террас, а представляют собой лишь необходимое условие этого процесса. В своих выводах В. Г. Беспалый доходит даже до отрицания террасообразовательных процессов во все геологические периоды истории Земли, предшествовавшие новейшему времени (стр. 129).

¹ В. Г. Беспалый. «Климатические ритмы и их отражение в рельефе и осадках». М., «Наука», 1978.

Что можно сказать по поводу представлений В. Г. Беспального и обоснования его гипотез? Настораживает односторонний подход автора к разрешению вопроса о происхождении террас. В настоящее время накопилось достаточное количество фактов, свидетельствующих о трех главных причинах врезания рек и превращения их пойм в надпойменные террасы, обычно проявляющих себя одновременно, но неоднозначно в разных частях одной и той же речной долины. Имеются в виду тектонические движения, колебания базиса эрозии и климатические изменения, благодаря которым в долинах рек возможно существование не только климатических, но и тектонических и эвстатических террас, наличие которых доказано во многих долинах и подтверждено в опытах на моделях (Маккавеев и др., 1961, 1978). Отводя климату ведущую роль в процессе террасообразования, В. Г. Беспальный упускает чрезвычайную сложность связей, существующих между климатом и эрозионной деятельностью рек. Они настолько многообразны, что их ни в коем случае нельзя сводить к упрощенной схеме А. Пенка и В. Зергеля. Сложность здесь не только в том, что одновременные, однонаправленные и соизмеримые с климатическими ритмами эрозионные врезы (или «аккумуляции») просто невозможны не только на всем земном шаре, но и в пределах единой эрозионной системы, что в свое время было хорошо показано Н. И. Маккавеевым. Положение В. М. Силицына (1965) об однонаправленном и соизмеримом изменении всех элементов ландшафтов геологического прошлого, на которое опирается В. Г. Беспальный (стр. 3), вероятно, правильное в своей общей форме, к процессу формирования речных террас может применяться лишь с очень большими оговорками. Ошибка В. Г. Беспального состоит в том, что он не проанализировал сам механизм воздействия климата на эрозионную и аккумулятивную деятельность рек, а через них и на террасообразование, а ограничился лишь тем, что заострил внимание на факте совпадения кривой террасового ряда с графиком климатических ритмов и на двухъярусном строении аллювиальных толщ. Однако последнее далеко не всегда (это признает и сам В. Г. Беспальный) отвечает смене межледниковых условий ледниковыми в период формирования единого террасового уровня.

Но если нельзя объяснить закономерности в террасовых рядах климатическими причинами, то с чем же связан математически закономерный террасовый ряд? Или, может быть, никаких закономерностей вообще не существует? С последним утверждением, нередко высказываемым противниками теории террасовых рядов, согласиться нельзя. Террасовый ряд, как это установил Н. И. Кригер (1963), безусловно закономерен, что подтверждается и некоторыми новыми материалами, приведенными в работе В. Г. Беспального, но для объяснения данного явления вовсе не обязательно прибегать к климатическим ритмам. Основную причину формирования математически закономерных террасовых рядов, имеющих характер «упорядоченных», следует искать не за пределами речных долин, а в закономерностях формирования флювиальных форм рельефа, которым, к сожалению, В. Г. Беспальный не уделяет должного внимания.

Если отвлечься от влияния внешних факторов (климата и тектоники), то придется признать, что процесс формирования долин, а следовательно, и террас является непрерывным и самозатухающим, поскольку по мере врезания водотока уменьшается его энергия вследствие выполаживания продольного профиля. Одновременно с формированием новых уровней идет процесс разрушения и преобразования ранее созданных террас, и не только в результате склоновой денудации, как полагает В. Г. Беспальный (стр. 11), но и вследствие боковой эрозии, производимой рекой. Под влиянием этих процессов отдельные террасы (преимущественно древние) выпадают из террасового ряда. Естественно, что сохранность террас, а также полнота террасового ряда находится в обратной зависимости от затухающего во времени врезания реки в глубину. Из этих положений вытекает вывод о том, что закономерное уменьшение превышений террас друг над другом при прослеживании их от древних к молодым скорее всего связано не с изменением климата, которое в разных частях земной поверхности не могло однозначно влиять на работу рек, а с естественным затуханием процессов врезания рек в глубину, а также с разрушением (и выпадением из ряда) отдельных террас, т. е. с теми процессами, которые действительно имеют повсеместный (глобальный) характер, действуют непрерывно и в одном направлении. Именно эти процессы «саморазвития» долин и следует принять за неперемное условие формирования террасового ряда под влиянием климатических и тектонических ритмов. Количество же этих ритмов вовсе не должно обязательно соответствовать числу террас, на что указывал С. С. Воскресенский (1960).

В чем же тогда причина совпадения графиков террасовых рядов с графиками климатических ритмов? На наш взгляд, это совпадение отнюдь не свидетельствует о наличии функциональной связи между процессом формирования террасового ряда и колебаниями климата. Причина совпадения состоит в том, что процессы формирования террасовых рядов и климатические ритмы в одинаковой степени связаны с явлением «потери информации», которая тем больше, чем дальше от нас отрезок времени, для которого мы стараемся ее получить. Подобно тому, как выпадают из террасового ряда древние незначительные по ширине террасы, о чем писал Е. В. Шанцер (1949), исключаются из «ряда климатических ритмов» те из них, которые невелики по амплитуде и по своей длительности. Поскольку «потеря информации» закономерно возрастает при переходе к древним членам рядов, как террасовых, так и климатических, постольку графики террасовых рядов и графики климатических ритмов совпадают друг с другом. Что касается «нарушений» закономерных террасовых рядов, которым В. Г. Беспальный, как и С. В. Лютцау, придает принципиальное значение, поскольку они приурочены к разновозрастным

(«пограничным») террасам разных рек, не вряд ли правильно связывать их только с климатическими причинами. Если бы В. Г. Беспалый при региональном анализе террасовых рядов (стр. 13) не исключал из объектов изучения пойменные террасы и террасовые ряды тех районов, «где в плейстоцене происходили интенсивные гляциостатические движения, связанные с возникновением мощных ледниковых покровов» (стр. 5), и учитывал в полной мере региональные особенности террасовых рядов, обнаруженные предыдущими исследователями, то ему неизбежно пришлось бы прийти к выводу о неодинаковом количестве террасовых комплексов (групп террас), а следовательно, и «пограничных» террас не только в районах с разными климатическими условиями, но и в долинах, находящихся в различных структурно-тектонических областях. В таком случае пришлось бы произвести типизацию террасовых рядов и связать их особенности не только с климатическими колебаниями, но и с характером геологической структуры, новейшими тектоническими движениями и особенностями геологической истории тех или иных районов. Но в таком случае глобальные закономерности в террасовых рядах, обнаруженные В. Г. Беспалым, неизбежно превратились бы в региональные, каковыми они и являются на самом деле. А если это так, то глобальная корреляция террас, произведенная на их основе, в корне ошибочна.

В связи с этим приходится прийти к выводу, что работа В. Г. Беспалого не содержит принципиально новых положений и открытий в области террасовых рядов, методически несовершенна. Принципы отбора фактического материала, приведенного в работе, не имеют убедительного обоснования, а с некоторыми приемами исследования мы не можем согласиться. Так, например, на стр. 81 В. Г. Беспалый говорит о том, что он ограничивает свой анализ лишь рассмотрением особенностей цикловых террас, что, вообще говоря, вполне правомерно. Но далее оказывается, что, в истолковании В. Г. Беспалого, цикловые террасы — это «такие террасы в речных долинах, совокупности высот которых обнаруживают связь с закономерностями изменений возраста климатических ритмов». Остальные террасы из рассмотрения исключаются. Таким образом, в основу своего анализа В. Г. Беспалый кладет лишь те факты, которые укладываются в созданную им гипотезу формирования климатически обусловленных террасовых рядов. Это, по нашему мнению, недопустимый прием, который, однако, применяется им и в отношении морских террас, о чем говорится на той же самой страничке.

Необходимо сделать несколько дополнительных замечаний о материалах и выводах В. Г. Беспалого, касающихся морских террас. Автор приходит к выводу о том, что «гипотеза последовательного падения уровня Мирового океана вследствие прогибания его дна должна быть отвергнута как несостоятельная» (стр. 130), не рассматривая аргументы, приводимые сторонниками этой гипотезы. В. Г. Беспалый говорит о «сокращенных» и «несокращенных» рядах морских террас, о единых номерах террас и т. д. и при этом проводит весьма произвольный отбор террас в свои таблицы. Так, на побережье Анголы первой террасой считается уровень высотой 12—13 м (стр. 16). Но здесь есть хорошо выраженная терраса высотой 3—5 м (к ней относится, в частности, пересыпь, на которой расположена столица Анголы Луанда). В. Г. Беспалый ее, однако, не принимает в расчет. В юго-западной Африке известны береговые линии на высотах 17,2 и —3 м. Эти террасы В. Г. Беспалым также игнорируются. На северном побережье Мексиканского залива первая (не по В. Г. Беспалому) терраса имеет высоту 3—6 м, а не 8 (8-метровая — это уже вторая терраса), как это указано в табл. 4 на стр. 24. Таких примеров можно было бы привести много. Обнаруживая такие пропуски, терять доверие к приводимым террасовым рядам и к выводам, следующим из их анализа.

В списке литературы, приложенном к книге В. Г. Беспалого, отсутствуют многие основополагающие работы, без изучения которых нельзя заниматься вопросами, связанными с древними береговыми линиями, изменениями уровня Мирового океана и морскими террасами. Это приводит автора к таким выводам, с которыми невозможно согласиться. Автор, например, отвергает возможность отрицательных движений («прогибания») дна океана, полностью игнорируя данные о мощности коралловых рифов, лежащих атоллы в Тихом океане, и результаты глубоководного бурения, согласно которым в ряде случаев под глубоководными отложениями обнаруживаются мелководные осадки. Игнорируются также работы об изменениях объема воды в Мировом океане. Остается предполагать, что все эти работы просто неизвестны автору.

Нельзя не отметить также погрешности технического характера (неудачные фразы, опечатки). В книге слишком много новых терминов («пограничная терраса», «сокращенный ряд», «удельная аккумуляция», «порог аградиации», «эрозийный потенциал»), введенных без достаточного обоснования. Наряду с этим встречаются и старые термины, например «цикловая терраса», в которые, как уже говорилось, без всякой необходимости вложен новый смысл. Все это очень затрудняет понимание взглядов автора.

Общий вывод: работа В. Г. Беспалого, к нашему сожалению, не продвинула вперед проблему происхождения террас и террасовых рядов, так же как и не решила с их помощью задачу глобальной корреляции явлений позднего кайнозоя.

О. К. Леонтьев, С. В. Лютцау

ЛИТЕРАТУРА

- Воскресенский С. С.* Некоторые основные особенности развития долин крупных рек южной части Восточной Сибири. В кн. «Методы географических исследований». М., Географгиз, 1960.
- Кригер Н. И.* Террасовые ряды. Некоторые итоги исследований. «Вопросы географии», сб. 63, М., Географгиз, 1963.
- Лютцау С. В.* Особенности террасовых рядов на речных долинах Сибири и Дальнего Востока. «Изв. АН СССР. Сер. географ.», № 1, 1969.
- Маккавеев Н. И., Хмелева Н. В., Заитов И. Р., Лебедева Н. В.* Экспериментальная геоморфология. Изд-во МГУ, 1961.
- Маккавеев Н. И.* Некоторые вопросы теории формирования террас в речных долинах. В сб. «Продольный профиль рек и их террасы». Изд. Моск. филиала географ. об-ва СССР, 1978.
- Синицын В. М.* Древние климаты Евразии. часть 1. Палеоген и неоген. Изд-во ЛГУ, 1965.
- Шанцер Е. В.* Замечания по поводу статьи Н. И. Кригера «О террасах верхнего течения Эльбы и других рек Чехословакии». «Бюлл. комиссии по изуч. четвертичного периода», вып. 14, Изд-во АН СССР, 1949.
-