

УДК 551.432

*Г.Я. Барышников, О.Н. Барышникова*

**Переходные зоны горных стран  
в системе классификационных единиц ландшафтов\***

*G.Ja. Baryshnikov, O.N. Baryshnikova*

**The Ecotone Zones of Mountainous Countries  
in Landscape Classification**

Обосновываются таксономическое положение переходных (экотонных) зон между горными и равнинными территориями и критерии их выделения.

**Ключевые слова:** экотон, ландшафтная структура, Западно-Сибирская равнина, Алтай.

The taxonomic status of the ecotone zones between mountains and plains and their definition criteria are substantiated in this article.

**Key words:** ecotone, landscape structure, West Siberian plain, Altai.

Классификация ландшафтов позволяет логически систематизировать информацию о территории и создать основу для интерполяции результатов исследований на аналогичные в ландшафтном отношении регионы. Главное правило классификации ландшафтов заключается в том, что в пределах одной классификационной ступени должен выдерживаться ведущий критерий, который представляет собой характеристику основного фактора организации геосистем данного уровня иерархии. На базе анализа такого фактора в статье обосновывается таксономическое положение переходных зон между горными и равнинными территориями, предлагаются критерии их обособления.

Практически все структурно-генетические классификационные модели содержат таксон «класс ландшафтов». Он объединяет ландшафты по принадлежности их к определенной ступени рельефа земной поверхности. Различают классы равнинных и горных ландшафтов. Класс равнинных ландшафтов включает подклассы возвышенных, низменных и низинных ландшафтов. Класс горных ландшафтов – подклассы предгорных, низкогорных, среднегорных, высокогорных, межгорно-котловинных ландшафтов. Такое деление отражает действие важнейшего фактора дифференциации географической оболочки – ярусности, которая представляет собой результат неотектонических движений земной коры. Принадлежность к определенному ярусу поверхности влияет на генезис ландшафтов, особенности рельефа, температурного режима и увлажнения, характер проявления зональности в растительном и почвенном покрове территории. Установление принадлежности ландшафтов к конкретному ярусу земной поверхности может вы-

ступать в качестве надежного критерия проведения ландшафтных границ. Такой границей может быть линия или переходная полоса. В.А. Николаев [1] отмечает, что существование переходных полос или зон обусловлено тем, что природные геосистемы создают силовые поля или сферы влияния, в пределах которых происходит вещественно-энергетическое воздействие на смежные с ними объекты. Это свойство особенно ярко проявляется на контактах акватории и территории, леса и степи, гор и равнин.

На примере контакта между Предалтайской частью Западно-Сибирской равнины и Алтайскими горами авторы статьи попытались обосновать таксономическое положение переходных зон между горными и равнинными территориями. В систематике ландшафтов Предалтайской части Западно-Сибирской равнины, предложенной В.А. Николаевым [2], часть ландшафтов этой зоны относится к предгорному подклассу, а другая их часть – к низкогорному подклассу ландшафтов. На схемах физико-географического деления ландшафты предгорного класса в районе исследования относятся к Предалтайской, Верхне-Обской и Южно-Приалейской провинциям Западно-Сибирской равнины, а низкогорного класса – к Северо-Западной, Северо-Алтайской и Северо-Восточной провинциям Алтае-Саянской горной страны. В.А. Николаев [1] называет всю эту территорию «региональным ландшафтным экотоном». На схеме физико-географического районирования, разработанной Г.С. Самойловой [3], региональный ландшафтный экотон почти соответствует Предалтайской физико-географической провинции, относящейся к Алтайской области Алтае-Саянской физико-географической страны. Таким образом, часть территории переходной зоны Алтая включается исследователями

\* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант №12-05-00919-а).

в состав Западно-Сибирской физико-географической страны, а другая ее часть – Алтае-Саянской горной страны. Это объясняется сложным ландшафтным строением переходной зоны и тем, что во многих случаях вопрос о границе между горными и равнинными территориями остается дискуссионным. Трудности в данном случае обусловлены постепенностью перехода от гор к равнинам и статическим подходом к установлению границ между ними.

О.А. Раковец [4], А.К. Борунов, А.А. Лукашев [5], А.М. Короткий [6] и другие выделяют между платформенными равнинами и орогенами не линейные границы, а зоны сочленения или сопряжения. А.Г. Золотарев [7; 8] предложил подобные зоны называть «периорогенами». Этим понятием он обозначает «широкие (от десятков до тысячи километров) переходные зоны между орогенами и стабильными областями платформ, в которых со стороны внутренних границ проявляются признаки резонансно-тектонической активности, наведенной со стороны орогенов и постепенно затухающей в направлении к их внешним границам». А.Г. Золотарев

[8] установил отличительные признаки таких зон: это повышенная неотектоническая и геоморфологическая активность, возрастающая в направлении орогенов; характерные условия формирования, мощность и фациальный состав новейших отложений; генетическое и морфометрическое разнообразие рельефа; глубина залегания и отражение в рельефе поверхности Мохо. Значения этих показателей для новейших структур приведены в таблице 1.

Сопоставляя значения критериев и характеристики Приобского плато и Бийско-Чумышской возвышенности, можно заключить, что процессы, характерные для них, находятся под влиянием гор. Это отражается в растительном покрове территории, он лишь отчасти соответствует широтным климатическим показателям. Фитоценозы террас, ленточных боров, склонов оврагов принадлежат к смешанным эколого-географическим группам, от равнинно-степной до горно-равнинно-лесной и пльоризональной. В целом ландшафты, формирующиеся в периорогенных зонах, могут быть отнесены к подклассу предгорных горного класса ландшафтов.

Таблица 1

Критерии установления границ между новейшими геоструктурами и их элементами

Критерий	Платформа		Ороген
	стабильный участок платформы	мобильный участок платформы (периороген)	
1	2	3	4
Мощность земной коры	Изменяется в небольших пределах с незначительными градиентами. Глубина поверхности Мохо от 10 до 15 км. Перепад в 5 км на значительной протяженности	Увеличивается по направлению к орогенам Глубина поверхности Мохо достигает 25 км. На малом протяжении перепады составляют до 10 км	Максимально возможная и превышает 25 км
Рельеф поверхности Мохо	Напоминает картину идиоморфной складчатости	Приобретает черты голоморфной (промежуточной) складчатости, усиливающейся по направлению к горам	Осложнен глыбово-складчатыми образованиями
Положение источника энергии тектонических процессов	Местные источники энергии, не связанные с очагами горных сооружений	Источники энергии находятся в соответствующих периорогенах горах. Повышенная неотектоническая активность наведена со стороны гор (резонансная тектоника)	Местный источник энергии
Разнообразие, интенсивность и направления новейших тектонических процессов (или движений)	Минимальное разнообразие и интенсивность тектонических процессов и связанных с ними преобразований. Суммарные амплитуды вертикальных неотектонических движений составляют 70–200 м. Интенсивность в пространстве изменяется в незначительных пределах в любых направлениях по латерали	Разнообразие и интенсивность неотектонических процессов намного больше, чем в стабильных областях платформ, но меньше, чем в орогенах. Суммарные амплитуды вертикальных движений – сотни метров и километры. Интенсивность неотектонических движений изменяется по направлению к горам. Амплитуды суммарных неотектонических движений возрастают к горам (2 км и более), в опусканиях – 8 км (тангенциальное напряжение сжатия)	Интенсивная дифференциация вертикальных движений. Большие амплитуды поднятия

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
Проявление новейших эндогенных процессов	Сейсмичности нет	Новейшие эндогенные процессы имеют место. Это повышенная сейсмичность; балльность возрастает по направлению к горам. Новейший вулканизм	Сейсмичная область
Характер формаций новейших отложений	Структура формаций определена платформенным режимом и в значительной степени климатом. Небольшие мощности осадков и однообразие мощности на большой площади. Формации типично автохтонно-платформенные	Неотектоническая зональность формаций новейших отложений. Разнообразный фациальный состав и большая мощность новейших отложений. Главный фактор, контролирующий образование формаций, – неотектонические движения, климат играет подчиненную роль	Небольшая мощность новейших отложений. Контролирующим фактором является неотектоника
Ориентация в пространстве новейших структур	Складчатость идиоморфная	В новейшей структуре перирогенов хорошо выражена складчатость. Она подчинена простиранию орогенов. Вертикальный размах новейших складок – сотни метров, увеличивается в направлении к орогенам	Хорошо выраженная складчатость
История геоморфологического развития	Ведущими факторами являются экзогенные преобразования рельефа	Сложнее, чем в стабильных областях	Очень сложная
Интенсивность рельефообразующих процессов	Слабо выраженная	Умеренная	Ярко выраженная
Рельеф поверхности Земли	Однообразный, со слабым расчленением	В морфологическом и генетическом отношении разнообразнее, чем в стабильных областях. Это разнообразие возрастает к горам	Большие амплитуды вертикальных движений. Горный рельеф

В непосредственной близости от гор А.М. Короткий [6] выделяет переходные зоны, расположенные между областями денудации и устойчивого захоронения осадков. Он отмечает, что подобный тип рельефа в какой-то мере характерен для обрамления сводово-горстовых возрожденных горных систем Южной Сибири. Г.Я. Барышников [9] для обозначения похожих образований ввел понятие «переходная компенсационная зона», или «зона компенсации». По его определению, это «участок земной поверхности, расположенный между активно развивающимися горными сооружениями и испытывающими погружение предорогеными впадинами, со слабыми проявлениями неотектонических движений как положительного, так и отрицательного знаков, с характерным для данной зоны выположенным рельефом». Такое понимание, в отличие от представлений А.Г. Золотарева [8], перемещает нижнюю границу между платформами и орогенами ближе к орогенам. Г.Я. Барышников [9] пишет, что именно в зоне компенсации сочетаются геоморфологические процессы, происходящие как в горах, так и в равнинах, поэтому в ней можно наблюдать и выровненный рельеф предгорий, и умеренно расчлененный – низкогорий, и расчлененный – среднегорий. В зоне компенсации коры

выветривания погребены под небольшим слоем осадков, в рельефе встречаются поверхности выравнивания, купольные и кольцевые морфо-структуры [9; 10].

Благодаря такому подходу к анализу тектонических и геоморфологических границ (табл. 2) в Алтайском регионе последние из четких линейных границ превращаются в переходные полосы. Особенности ландшафтов переходных зон обусловлены проявлением барьерного эффекта гор. Он вызывает возрастание облачности, количества осадков и зимних температур воздуха. Это способствует сохранению некоторых элементов флоры широколиственных лесов, развитию еловых, пихтовых, мелколиственных, сосновых лесов. Здесь встречаются виды ландшафтов, характерные как для равнинных, так и для горных территорий. Они представлены зональными степными, лесостепными, а также горно-лесными, горно-луговыми и горно-долинными ландшафтами. В переходной зоне начинает проявляться высотная поясность, и одновременно хорошо прослеживаются зональные свойства ландшафтов. Это позволяет выделить ландшафты, сформировавшиеся в переходной зоне, в самостоятельный подкласс ландшафтов переходных зон горных сооружений и отнести их к горному классу ландшафтов.

Критерии установления границ между зонами поднятий орогенов, зонами компенсации и зонами опусканий платформ

Критерии	Зона поднятий	Зона компенсации	Зона опусканий
Мощность земной коры	Более 25 км	Около 25 км	Менее 25 км
Рельеф поверхности	Осложнен глыбово-складчатыми образованиями	Голоморфная складчатость	Морфологически представляет собой прогиб (идиоморфная складчатость)
Положение источника энергии	Современное положение источника в горах	Источник энергии располагался в геологическом прошлом	Нет собственного источника энергии
Разнообразие, интенсивность и направленность тектонических процессов	Интенсивная дифференциация вертикальных движений разной направленности	Устойчивое положение равновесия относительно оси симметрии	Минимальное разнообразие, преобладают опускания
Проявление новейших процессов	Преобладают эндогенные процессы: сейсмичность, вулканизм и пр.	Полная компенсация эндогенных процессов экзогенными	Преобладают экзогенные процессы
Характеристика формаций новейших отложений	Малассовые фации межгорных котловин, перекрывающие коры выветривания	Реликтовые олигоцен-миоценовые коры выветривания	Значительная мощность новейших отложений, перекрывающих коры выветривания мел-палеогенового возраста (автохтонные, аллохтонные, малассовые)
Организация в пространстве новейших структур	Хорошо выраженная складчатость	Является продолжением зон поднятий	Складчатость отсутствует
История геоморфологического развития	Интенсивная эрозионная деятельность. Уничтожение денудацией кор выветривания и поверхностей выравнивания	Консервация и сохранение реликтовых поверхностей выравнивания. Размыв верхних слоев кор выветривания	Аккумулятивные процессы и нивелирование неровностей фундамента
Интенсивность рельефообразующих процессов	Интенсивные эрозионные процессы	Умеренная интенсивность	Интенсивные аккумулятивные процессы
Рельеф	Горные хребты и межгорные котловины	Эрозионные плоскоувалистые мелкопочные, эрозионно-увалистые, эрозионно-денудационный холмисто-рядовый рельеф	Аккумулятивные равнины и низменности

Предложенная система критериев может применяться и для выделения низкогорного, среднегорного и высокогорного подклассов

ландшафтов, так как геолого-геоморфологические особенности являются ведущими критериями для обособления классов и подклассов ландшафтов.

### Библиографический список

1. Николаев В.А. Предгорья Алтая – региональный ландшафтный экотон // Вестник МГУ. Сер. 5 : геогр. – 1994. – №2.
2. Николаев В.А. Ландшафтная структура и физико-географическое районирование Алтайского края // Природное районирование и проблемы охраны природы. – Уфа, 1986.
3. Самойлова Г.С. Ландшафтная структура физико-географических регионов Горного Алтая // Вопросы географии. Сб. 121 : Ландшафтоведение: теория и практика. – М., 1982.
4. Раковец О.А. Развитие рельефа и неотектоника Горного Алтая // Изв. Алт. отд. Географ. об-ва СССР. – 1967. – Вып. 8.
5. Борунов А.К., Лукашев А.А. Морфоструктуры сочленения орогенов и впадин в пределах Северного Тянь-Шаня // Геоморфология. – 1980. – №2.
6. Короткий А.М. Анализ коррелятивных отложений и реконструкция рельефа горных стран. – М., 1985.
7. Золотарев А.Г. Переходный рельеф между орогенными и равнинно-платформенными областями // Геоморфология. – 1976. – №2.
8. Золотарев А.Г. Перигоренные территории Советского Союза // Геоморфология. – 1989. – №2.
9. Барышников Г.Я. Развитие рельефа переходных зон горных стран в кайнозой (на примере Горного Алтая). – Томск, 1992.
10. Барышников Г.Я. Рельеф переходных зон горных сооружений. – Барнаул, 1998.