**Некоторые черты рельефа гор**

Резкие колебания высот, составляющие характерную черту рельефа горных областей, предопределены, с одной стороны, тектоническими процессами, с другой глубоким расчленением созданного тектоническими процессами рельефа экзогенными агентами эрозией и другими денудационными процессами. Вторичный эрозионно-денудационный или горно-ледниковый рельеф, как правило, более сложен и сильнее расчленен, чем первичный тектонический, из которого он образовался. Элементы тектонического рельефа всегда бывают изменены воздействием экзогенных процессов, хотя степень такого преобразования весьма различна. Неотектоникой создаются крупные элементы рельефа гор, иногда весьма дифференцированные по высоте. В этой дифференциации большую роль играют разломы, зачастую глубоко заложенные и долгоживущие. При наличии очень протяженных глубинных разломов создаются узкие линейновытянутые горные системы, а при густой сетке разломов более вероятно создание высоких плоскогорий и горных систем сложного рисунка [Флоренсов, 1983, с. 90]. Велика роль разломов в формировании тектонического рельефа возрожденных гор. Однако для них характерны и сводовые поднятия в виде складок большого радиуса, мегаскладок, по Н. П. Костенко [1968, с. 109-121], изгибов земной коры и исходной пенепленизированной поверхности, ярко выраженных в рельефе. По В. Н. Олюнину [1978], горы Центрально-азиатского орогенического пояса преимущественно сводово-складчато-глыбовые. Роль сводовых деформаций и дизъюнктивных нарушений в разных частях этой громадной орогенной области различна. В Забайкалье, например, преобладают пологие сводообразные деформации в виде складок большого радиуса, то более, то менее осложненных перемещениями по разломам, а в Прибайкалье дизъюнктивные дислокации горсты и грабены. Сводовые поднятия возрожденных гор это главенствующий тип присутствующих здесь складчатых деформаций. Складки образованы не слоями горных пород, а участками сложно дислоцированной земной коры с выработанной на ней исходной поверхностью выравнивания. Тектонический рельеф может быть выражен и системами обычных складок с деформацией слоев горных пород. Это могут быть либо поверхностные осадочные толщи, деформированные подвижками по разломам в их древнем основании, либо складчатые структуры кайнозойских геосинклинальных областей. Довольно часто в низкогорье, а иногда и в среднегорье наблюдаются выраженные в рельефе гряды, образованные антиклиналями, с разделяющими их продольными синклинальными долинами. Чаще это бывает тогда, когда антиклинальные поднятия бронированы пачками твердых пород известняков, доломитов, песчаников.

Если же складчатые структуры подняты выше и образованы переслаивающимися пачками слоев плотных и рыхлых пород, то при их эрозионном расчленении возникают более сложные структурные формы. Складчатая структура хорошо прослеживается, но положительные формы рельефа могут быть представлены не только антиклинальными, но и синклинальными грядами с прогнутыми у гребня слоями, синклинальными плато и моноклинальными гребнями на крыльях складок. Такая картина наблюдается, например, во Внутреннем известняковом Дагестане, на северном склоне восточной части Большого Кавказа. Весьма характерными и широко распространенными структурными формами являются куэсты, образующиеся при одностороннем падении (моноклинальном залегании) слоев, где чередуются породы разной твердости. Твердые слои бронируют гребни куэстовых гряд, полого опускающиеся (по наклону слоев) в одну сторону и круто обрывающиеся в другую. В более рыхлых слоях вырабатываются разделяющие гряды куэст продольные долины. Куэсты типично развиты на северном склоне западной половины Большого Кавказа, в Крыму (северные предгорья главной гряды Яйлы), в низкогорьях и среднегорьях герцинской Европы, на о. Сицилия и во многих других районах. Оригинальную форму имеют отчлененные от куэстовых гряд останцы. Их верхние отвесные обрывы напоминают стены средневековых крепостей. При однородной плотности горных пород в низкогорье и среднегорье образуется типичный горно-эрозионный рельеф, представляющий собой систему горных долин и разделяющих их водораздельных гряд, хребтов. Рельеф предгорий и низкогорий с широкими долинами (кроме каньонов, разрезающих известняковые гряды) и мягкими формами водораздельных гребней выше по макросклону (т. е. склону всего горного хребта) переходит в среднегорье с глубокими тесными ущельями, между которыми вздымаются крутосклонные водораздельные хребты, заканчивающиеся вверху узкими, иногда резкими гребнями. Особенно резкие формы рельефа наблюдаются в снежно-ледниковом или испытавшем долинное и каровое оледенение в плейстоцене высокогорье. Гребни хребтов здесь зазубрены, увенчаны острыми пиками карлингами, склоны и верховья долин изъедены циркообразными выемками карами, ледниковыми цирками. Горные долины, занятые ледниками или вмещавшие в плейстоцене ледниковые языки, а впоследствии освободившиеся от них, имеют форму трога ( Trog корыто, нем. ). Она особенно характерна для долин, уже лишенных ледника. Поперечный профиль таких долин результат не только экзарационной (выпахивающей) деятельности ледника. Лежавший в долине ледник консервировал днище, предохраняя его от размыва (глубинной эрозии), а скалистые борта интенсивно разрушались процессами морозного выветривания.

Материал этого разрушения концентрировался в виде боковых морен, уносился ледником ниже по долине, где образовывал конечную морену и размывался потоками талых ледниковых вод. После исчезновения ледника продукты выветривания бортов долины аккумулировались в форме крутых обвально-осыпных конусов, сглаживая переход от крутых бортов к плоскому днищу и придавая поперечному профилю долины форму корыта. По плоским днищам трогов, полого наклоненным вниз по течению рек, спокойно текут среди низких берегов водные потоки верховьев рек, нисколько не напоминая бурные водотоки ущелистых среднегорий. Уже из нарисованной картины перехода горно-эрозионного рельефа низкогорья в ущелистое среднегорье и выше в горно-ледниковое высокогорье ясно видна высотная зональность рельефа гор. В связи с высотной климатической зональностью меняются условия развития экзогенных процессов в разных высотных ярусах. Играет роль и экспозиция склонов, особенно в континентальных горах. Снижение снеговой границы в плейстоцене и в связи с этим создание на более низком уровне нивально-гляциальной и перигляциальной обстановки ярко отразилось на характере форм рельефа в высокогорье. Все это по-разному проявляется в континентальных горах Средней Азии, в еще более континентальных нагорьях Центральной Азии, например на Хангае в МНР, в Альпах, в горных областях тропиков. Пластика скульптурных форм рельефа гор зависит от характера горных пород. В известняках наблюдается грубое расчленение. Склоны известняковых массивов, плато и разрезающих их каньонообразных ущелий часто отвесны, что связано с ослаблением трещинной водопроницаемостью поверхностного стока и обваливанием масс породы по вертикальным трещинам. В глинистых сланцах и флишевых толщах наблюдаются относительно мягкие формы рельефа, часто при густой эрозионной расчлененности, из-за того, что породы практически водонепроницаемы и поверхностный сток не ослаблен. Голые гранитные скалы выделяются матрацевидными формами отдельности и выветривания и т. д.