

количеством гидромусковита до каолинов, не содержащих гидромусковита, но с несколько повышенным содержанием Al_2O_3 , и укрупнение кристаллов каолина вверх по разрезу.

Автор полагает, что милониты — продукт субширотных подвижек в гранитном массиве, которые имеют послепермский геологический возраст. Каолины образовались, по-видимому, под воздействием термальных растворов глубинного происхождения.

БЛОКОВО-СТУПЕНЧАТОЕ СТРОЕНИЕ РЕЛЬЕФА ЮЖНОГО УРАЛА

Р.А. Фаткуллин, А.М. Рыцев

**Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Уфа,
fatkullin-r@mail.ru; rytzev86@mail.ru**

Складчатые структуры Южного Урала оказываются разбитыми сплошной сетью разрывных нарушений и сеткой трещин на отдельные блоки самых различных размеров. Размеры блоков, разграниченные разломами регионального масштаба (Предуральского, Ашинского, Зильмердакского, Юрматинского, Зюраткульского, Алатауского, Уралтауского, Главного Уральского, Западно-Ирендыкского, Восточно-Ирендыкского и др.) достигают многих десятков тысяч км². Это — Башкирский, Архангельский, Зилаирский, Уралтауский, Ирендыкский, Магнитогорский, Учалинский, Белорецкий, Восточно-Уральский и др. Внутри этих блоков выделены меньшие по размерам (Ямантауский, Инзерский, Авалякский, Иремельский, Кракинский, Сакмарский, Ирендыкский, Таналыкский, Присакмарский, Акъярский, Подольский, Худолазовский, Таганайский, Сибайский, Талкаский, Узункульский и др.). Характер рельефа каждого блока отличается своими специфическими чертами. Они отличаются по гипсометрическому положению и закономерному чередованию в широтном направлении относительно приподнятых и опущенных блоков. Эта особенность блоков непосредственно определяет местоположение современных областей сноса и аккумуляции рыхлых отложений и приводит к созданию большого разнообразия типов и форм рельефа внутри и по границам блоков. Для выделения разновысотных блоков тектонического рельефа Южного Урала была принята нами следующая шкала (уровни) абсолютных высот: 350–500, 500–550, 550–600, 600–700, 700–800, 800–900, 900–1100, более 1100 м [6].

Высота их с интервалом 350–500 м имеет широкое развитие в пределах плоскогорного (южная часть Южного Урала) и краевых частей хребтового (северная часть Южного Урала) рельефа. Уровень высот 500–550 м в значительной мере отражают блоки рельефа Южно-Уральского плоскогорья и юго-восточных предгорий. В меньшей степени они развиты в низкогорной части хребтового рельефа. Интервал высот 550–600 м широко распространен на Южно-Уральском плоскогорье и в восточной предгорной зоне и лишь местами в низкогорье хребтового рельефа. Уровни 600–700 м, 700–800 м, 800–900 м, 900–1100 и более 1100 м имеют блоки хребтового рельефа. Блоки Южно-Уральского плоскогорья имеют высоты не более 600 м.

Изучение трещин в обнажениях горных пород различного генезиса и возраста показало, что их ориентировка полностью совпадает с простиранием разломов. Блоки в обнажениях представляют различные геометрические формы призм, параллелепипедов, многоугольников, трапеций, треугольников и др., размеры которых (в см) составляют 10×8×4; 10×20×15; и т.д. Встречаются блоки и больших размеров (в см): 50×50×60; 100×100×90; 120×150×160 и т.д. Эти блоки можно наблюдать непосредственно в обнажениях. Очевидно, что делимость пород продолжается и в микроскопическом диапазоне. Следует особо сказать о геоморфологической выраженности блоков по мере уменьшения их размеров. Полевые исследования показывают, что блоки земной коры, уменьшаясь в своих размерах, постепенно теряют свою

геоморфологическую выраженность. По нашим наблюдениям они создают только самые незначительные микроформы рельефа (микроступени на склонах, мелкие останцы и т.д.) [3].

Понятия «ярусность рельефа», «предгорные лестницы» или «ярусные возвышенности» вызвали оживленную научную полемику, длившуюся в течение нескольких десятилетий. В настоящее время эти понятия стали общепризнанными как свидетельство прерывистого (циклического) геоморфологического развития, протекавшего в условиях периодической смены фаз нисходящих движений (выравнивание рельефа) восходящими, и образование возвышенностей с расчлененным рельефом. Основой такого геоморфологического развития был изменчивый тектонический режим, т.е. смена стабильных фаз фазами тектонической активности (поднятий), выраженные в рельефе поверхностями выравнивания и речными террасами. Анализ высот поверхностей выравнивания различных геоморфологических областей Южного Урала показывает, что наиболее подвижной в тектоническом отношении является центральная горная часть, где и расположены все горы и хребты высотой более 1000 м (Яман-Тау, Ирмель, Зигальга, Бакты, Нары, Нургуш и др.) [2].

Речные террасы рассматриваются так же как геоморфологические уровни, являющиеся результатом новейших тектонических движений. У рек Южного Урала хорошо выражены в рельефе, кроме поймы, четыре надпойменные террасы. Выраженность на больших площадях определенного и притом ограниченного количества террас свидетельствует о проявлении в четвертичное время общих прерывистых эпейрогенических движений земной коры с преобладанием поднятий. Существенное значение для изучения локальной неотектоники имеет обнаружение того факта, что на одном и том же участке обычно оказываются деформированными все расположенные друг над другом террасы, и редки случаи, когда положительной высотной аномалии какой-либо одной террасы в данном пункте отвечает отрицательная аномалия другой террасы. Этот факт указывает на устойчивость, унаследованность направленности четвертичных движений земной коры [5].

В пределах Южного Урала развиты три поверхности выравнивания, нижняя занимает ограниченные краевые территории предгорий (западного и восточного), с высотами 320–500 м. Вглубь горного рельефа она заходит по долинам крупных рек — Сима, Б. и М. Инзера, Зилима, Нугуша, Белой, Б. и М. Ика и др. Морфологический облик поверхности пологохолмистый (на севере) в горной части и холмисто-грядовый (Южно-Уральское плоскогорье). Возраст — плиоценовый [4].

Средняя поверхность выравнивания на Южном Урале пользуется наибольшим распространением. От нижней она отделяется склоном-уступом, хорошо выраженным в современном рельефе. Особенно четко уступ-склон прослеживается на территории Южно-Уральского плоскогорья. В районе горного рельефа Южного Урала эта поверхность образует пониженные выровненные междуречья и поверхности межгорных понижений, в которые врезаны современные речные долины. Максимальные отметки (520–660 м) ее здесь приурочены так же, как и нижней поверхности, к междуречьям Зилима и Нугуша, Белой и Инзера, Белой и Урала, Сакмары, Зилаира, Б. и М. Уртазымки. Возраст определен как миоценовый [4].

К верхней поверхности в районе низкогорного рельефа Южного Урала относятся вершинные поверхности развитых здесь хребтов (Кара-Тау, Зильмердак, Ала-Тау, Урал-Тау, Ирендык и др.), имеющие либо выровненный, пологоволнистый, либо гребневидный характер. Поверхность срезает верхнепротерозойские, палеозойские образования. Более молодые рыхлые отложения здесь отсутствуют. Высота этой поверхности выравнивания колеблется от 600 до 850 м [1].

Все рассмотренные выше поверхности по генезису денудационные. Нижняя и средняя имеют четко выраженный перегиб в зоне Западно-Уральского регионального уступа-флексуры и сочленение с одноименными поверхностями Башкирского Приуралья. Третья поверхность в пределах рассматриваемой территории такого сочленения не имеет.

На высотах более 1000 м на вершинах гор (Ямантау, 1640; Б. Ирмель, 1582; Зигальга, 1427; Нургуш, 1406; Машак, 1308; Кумардак, 1318; Нары, 1280; Зюраткуль, 1177; Аваляк,

1291 и др.) расположены террасы, относящиеся к гольцовой зоне, которые отличаются интенсивным физическим выветриванием горных пород и образованием большого количества обломочного материала в виде россыпей и глыб пород. Относительно происхождения таких выровненных поверхностей существует два основных мнения. Сторонники первого считают сглаженные поверхности остатками древнего пенеплена. Вторые считают, что это результат действия современных гольцовых процессов.

Авторы данной статьи образование ступеней на вершинах гор считают, что гольцовое выравнивание сопровождается омоложением исходной (верхней поверхности выравнивания), ее разрушением и формированием на месте новой — сниженной. В генетическом отношении такие поверхности, следуя терминологии А.П. Рождественского, относятся к категории водораздельных, молодых поверхностей снижения, формирующихся в соответствующих морфоструктурных, климатологических и литологических условиях [4].

Процесс гольцового рельефообразования на Южном Урале происходит в особых морфоклиматических условиях горной тундры в пределах наиболее высокого гипсометрического уровня — верхней региональной поверхности выравнивания.

Данная проблема изучена недостаточно, несмотря на значение ее для разработки вопроса сохранности древних элементов рельефа и определения возраста самых высоких поверхностей выравнивания, по широко распространенной среди геоморфологов концепции: чем выше поверхность выравнивания, тем она древнее. В эту концепцию, нашедшую отражение в большом числе геоморфологических карт, построенных по историко-генетическому принципу, для горных областей, по нашему мнению, надо внести поправку: концепция не учитывает того факта, что самые высокие поверхности выравнивания в горах наиболее представительно выражены голоценовыми поверхностями снижения очень молодого возраста. Формируются они, как отмечалось выше, в пределах самых высоких и древних региональных поверхностей выравнивания за счет частного или полного уничтожения последних, в экстремальных климатических условиях и активизации тектонических движений четвертичного периода.

Представление об этих ступенях рельефа, о так называемых поверхностях снижения, заслуживает самого серьезного внимания и заставляет критически пересмотреть традиционные взгляды на возраст высоких поверхностей в горах в зоне гольцового выравнивания как на самые древние геоморфологические образования. Гольцовые поверхности следует рассмотреть как самые молодые поверхности выравнивания, возникшие на месте самых древних поверхностях планации.

Установленное ступенчато-блоковое строение рельефа свидетельствует о направленных устойчивых неравномерных тектонических движениях земной коры в результате взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов.

Список литературы:

1. **Кисарев Ю.Л.** Коры выветривания Южно-Уральского плоскогорья и палеогеоморфологические условия их формирования: Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Уфа, 1972. 21 с.
2. **Мещеряков Ю.А.** Полигенетические поверхности выравнивания // Проблемы поверхностей выравнивания. М.: Наука, 1964. С. 45–51.
3. **Орлова А.В.** Блочные структуры и рельеф. М., 1975. 185 с.
4. **Рождественский А.П.** Тип и возраст Уральских гор // История геологического и геоморфологического развития Урала. Уфа: БФАН СССР, 1982. С. 23–33.
5. **Сваричевская З.А., Селиверстов Ю.П.** Эволюция рельефа и время. Л., 1984. 238 с.
6. **Фаткуллин Р.А., Рождественский А.П., Гареев А.М.** О блоковом строении земной коры Южного Урала // Районирование Южного Урала. Уфа, 1984. С. 143–148.