

Ф. Н. МИЛЬКОВ и Н. А. ГВОЗДЕЦКИЙ

551

М607

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ СССР

ОБЩИЙ ОБЗОР
ЕВРОПЕЙСКАЯ ЧАСТЬ СССР. КАВКАЗ

Краткий курс лекций

Г-
И
Х
И
Ы
Г-
Х
С
Я

Г-
Е
И
С

И
К-
З-
М
И.
Я,
И
И

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
Москва—1958

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Русская равнина, с которой мы только что познакомились, с востока ограничена хорошо выраженным естественным рубежом — Уральскими горами. Горы эти издавна принято считать за границу двух частей света — Европы и Азии. Несмотря на свою небольшую высоту, Урал достаточно хорошо обособлен в качестве горной страны, чему немало способствует наличие к западу и востоку от него низменных равнин.

«Урал» — слово тюркского происхождения, в переводе обозначающее пояс. И действительно, Уральские горы напоминают узкий пояс или ленту, брошенную кем-то на равнины северной Евразии от берегов Карского моря до степей Казахстана. Протяженность гор с севера на юг около 2000 км (от 68°30' до 51° с. ш.), а ширина — 40—60 км и лишь местами более 100 км. На северо-западе через хребет Пай-Хой и остров Вайгач Урал соединяется с горами Новой Земли; на юге его продолжением служат Мугоджары.

В изучении Урала принимали участие многие русские и советские исследователи. Первыми исследователями его природы были П. И. Рычков и И. И. Лепехин (вторая половина XVIII в.). В середине XIX в. много лет на Северном и Среднем Урале работал Э. К. Гофман. Большой вклад в познание ландшафтов Урала внесли советские ученые В. А. Варсанюфьева (геолог и геоморфолог) и И. М. Крашенинников (геоботаник).

Урал представляет старейший горнорудный район нашей страны. В недрах его заключены огромные запасы самых разнообразных полезных ископаемых. Железо, медь, никель, хромиты, алюминиевое сырье, платина, золото, калийные соли, драгоценные камни, асбест — трудно перечислить все, чем богат Урал. Причина такого богатства полезными ископаемыми состоит в своеобразной геологической истории Урала, которая определяет также рельеф и многие другие элементы ландшафта этой горной страны.

Геологическая история. Урал принадлежит к числу древних складчатых гор. На месте его в палеозое располагалась геосинклиналь, моря редко когда покидали его территорию. Они меняли свои границы и глубину, оставляя после себя мощные толщи осадков. Дважды в палеозое Урал испытал горообразование. Первая, каледонская складчатость, проявившаяся в силуре и девоне, хотя и охватила значительную территорию, но не была основной для Уральского хребта. Главная складчатость — вторая, герцинская. Началась она в среднем карбоне на востоке Урала, а в перми распространилась на западные склоны.

Наиболее интенсивно герцинская складчатость протекала на востоке хребта. Она сопровождалась здесь образованием сильно сдавленных, нередко опрокинутых и лежащих складок, осложненных крупными надвигами, приводящими к возникновению чешуйчатых структур. Складкообразование на востоке Урала дополнялось глубокими расколами и внедрениями мощных гранитных интрузий. Некоторые из интрузий достигают на Южном и Северном Урале громадных размеров: до 100—120 км в длину и 50—60 км в ширину.

Значительно менее энергично протекало горообразование на западном склоне; в результате там преобладают простые складки, надвиги наблюдаются редко, интрузий нет.

Тектоническое давление, в результате которого происходило складкообразование, было направлено с востока на запад. Жесткий фундамент Русской платформы препятствовал распространению складчатости на запад. Наиболее сжаты складки в районе Уфимского плато, где даже на западном склоне они отличаются большой сложностью. На севере и юге Урала складчатые структуры расходятся в виде веера, образуя Печорскую и Аральскую виргации.

После герцинского орогенеза на месте Уральской геосинклинали возникли складчатые горы, и позднейшие тектонические движения носили здесь характер глыбовых поднятий и опусканий. Эти глыбовые поднятия и опускания местами, на ограниченной территории, сопровождалась интенсивным складкообразованием и разломами. В триасе-юре большая часть территории Урала оставалась сушей, на ее поверхности происходило накопление угленосных толщ, хорошо развитых по восточному склону хребта.

Геологическое строение Урала отражает его геологическую историю и особенно характер проявления герцинского орогенеза. На всем протяжении хребта при движении с запада на восток наблюдается закономерная смена пород, отличающихся одна от другой возрастом, литологией и происхождением. Уже давно принято различать на Урале шесть таких меридиональных зон, обнаруживающих связь с крупнейшими тектониче-

юго-западного на южное, а из вершин привлекают внимание Ирмель (1566 м) и Яман-Тау (1638 м).

Общей чертой рельефа Урала является асимметричность его западного и восточного склонов. Западный склон более пологий, он в Русскую равнину переходит более постепенно, чем восточный, круто опускающийся в сторону Западно-Сибирской низменности. Асимметрия хребта обусловлена тектоникой, историей его геологического развития.

В связи с асимметрией находится другая орографическая особенность Урала — смещение главного водораздельного хребта на восток, ближе к Западно-Сибирской низменности. Этот водораздельный хребет в разных частях Урала носит разные названия — Урал-Тау на Южном Урале, Поясовый Камень на Северном Урале. При этом почти везде главный водораздельный хребет, отделяющий реки Русской равнины от рек Западной Сибири, не является самым высоким. Наибольшие вершины, как правило, лежат западнее водораздельного хребта. Подобная гидрографическая асимметрия Урала есть результат повышенной «агрессивности» рек западного склона, вызванной более резким и быстрым по сравнению с Зауральем поднятием Предуралья в неогене.

Даже при беглом взгляде на гидрографический рисунок Урала бросается в глаза наличие у большинства рек западного склона резких, коленчатых поворотов. В верховьях реки текут в меридиональном направлении, следуя продольным межгорным понижениям. Затем они круто поворачивают на запад, перепиливая часто высокие хребты, после чего снова текут в меридиональном направлении или же сохраняют старое широтное. Такие резкие повороты хорошо выражены у Печоры, Щугора, Илыча, Белой, Ай, Сакмары и многих других. Установлено, что реки перепиливают хребты в местах понижения осей складок. Кроме того, многие реки, по-видимому, старше горных хребтов и врезание их протекало одновременно с поднятием гор.

Небольшая абсолютная высота определяет на Урале господство низкогорных и среднегорных геоморфологических ландшафтов. Вершины хребтов плоские, у отдельных гор куполовидные с более или менее мягкими очертаниями склонов. На Северном и Полярном Урале вблизи верхней границы леса и выше ее, где энергично проявляется морозное выветривание, широко распространены каменные моря («курумы»). Для этих же мест очень характерны нагорные террасы, возникающие в результате солифлюкционных процессов и морозного выветривания.

Альпийские формы рельефа на Урале составляют большую редкость. Они известны лишь в наиболее приподнятых частях

Полярного и Приполярного Урала. С этими же горными массивами связана основная масса современных ледников Урала.

«Леднички» — не случайное выражение в отношении ледников Урала. По сравнению с ледниками Альп и Кавказа уральские выглядят миниатюрными карликами. Все они принадлежат к типу каровых и карово-долинных ледников и расположены ниже климатической снеговой границы. Общая площадь известных к настоящему времени на Урале 50 ледников составляет лишь 15 кв. км. Наиболее значительный район современного оледенения расположен в полярной водораздельной части к юго-западу от озера Большое Щучье. Здесь найдены карово-долинные ледники длиной до 1,5—2 км (Л. Д. Долгушин, 1957).

Не отличалось большой интенсивностью и древнее четвертичное оледенение Урала. Достоверные следы оледенения прослеживаются на юг не дальше 61° с. ш. Довольно хорошо на Урале выражены такие ледниковые формы рельефа, как кары, цирки и височные долины. Вместе с тем обращает на себя внимание отсутствие бараньих лбов и хорошо сохранившихся ледниково-аккумулятивных форм — друмлинов, озов и конечно-моренных валов. Последнее наводит на мысль, что ледниковый покров на Урале был маломощным и не везде активным; крупные площади, по-видимому, были заняты малоподвижным фирном и льдом.

Замечательную особенность рельефа Урала составляют древние поверхности выравнивания. Они были впервые изучены В. А. Варсанюфьевой в 1932 г. на Северном Урале и после этого описаны другими исследователями на Среднем и Южном Урале. Различные исследователи для разных мест Урала находят от одной до семи древних поверхностей выравнивания. Эти древние поверхности выравнивания служат убедительным свидетельством неравномерного во времени поднятия Уральских гор. Самая высокая поверхность выравнивания отвечает наиболее древнему циклу пенепленизации, падающему на нижний мезозой, самая молодая, нижняя поверхность, имеет третичный возраст.

И. П. Герасимов (1948) отрицает наличие на Урале разновозрастных поверхностей выравнивания. По его мнению, на Урале существует одна поверхность выравнивания, сформировавшаяся на протяжении юры-палеогена и затем подвергшаяся деформации в результате новейших тектонических движений и эрозионного размыва.

Трудно согласиться с тем, что на протяжении столь длительного времени, как юра-палеоген, был только один, ничем не парусенный, цикл денудации. Но И. П. Герасимов несомненно прав, подчеркивая большую роль в формировании современного рельефа Урала неотектонических движений. После киммерийской складчатости, глубоко не затронувшей палеозойские структуры

Урал на протяжении мела и палеогена существовал в виде сильно пенецелизированной страны, по окраинам которой находились к тому же мелководные моря. Современный горный характер Урала приобрел только в результате тектонических движений, имевших место в неогене и четвертичном периоде. Там, где неотектонические движения имели большой размах, на Урале располагаются наиболее приподнятые горные участки, где они проявились слабо — лежат мало измененные древние пенецелены.

Широкое распространение на Урале получили карстовые формы рельефа. Они характерны для западного склона и Предуралья, где карстующимися породами служат палеозойские известняки, гипсы и соли. Большую известность в Предуралье имеет Кунгурская ледяная пещера. В ней насчитывается около 100 красивых гротов и до 36 подземных озер.

Климатические условия. В связи с большой протяженностью с севера на юг на Урале наблюдается зональная смена типов климата от тундрового на севере до степного на юге. Контрасты между севером и югом резко всего проявляются летом. Средняя температура июля на севере Урала ниже 10° , на юге она выше 20° . Зимой эти различия сглаживаются и средняя температура января одинаково низкая как на севере (ниже -20°), так и на юге (около -16°).

Небольшая высота гор при незначительной протяженности их с запада на восток не создает условий для формирования на Урале своего особого горного климата. Здесь в несколько измененном виде повторяется климат примыкающих на западе и востоке равнин. Вместе с тем на Урале типы климата как бы смещаются на юг. Например, горно-тундровый климат продолжает господствовать на широте, на которой в смежных равнинных районах развит уже климат тайги; горно-таежный климат проникает на широту лесостепного климата равнин и т. д.

Урал вытянут поперек направления господствующих западных ветров. В связи с этим его западный склон чаще посещается циклонами и лучше увлажнен, чем восточный; в среднем он получает осадков на 100—150 мм больше. Так, годовая сумма осадков на западном склоне составляет: в Кизеле (260 м над уровнем моря) — 688 мм, в Уфе (173 м) — 585 мм; на восточном же склоне она равняется: в Свердловске (281 м) — 438 мм, в Челябинске (228 м) — 361 мм. Очень наглядно различия в количестве атмосферных осадков между западным и восточным склонами прослеживаются зимой. В то время как на западном склоне уральская тайга утопает в снежных сугробах, на восточном склоне снега всю зиму остаются неглубокими.

Максимум осадков — до 1000 мм в год — выпадает на западных склонах Приполярного Урала. На крайнем севере и юге Уральских гор количество атмосферных осадков понижается,

что связано, как и на Русской равнине, с ослаблением циклонической деятельности.

Пересеченный горный рельеф создает на Урале исключительное разнообразие местных климатов. Горы неодинаковой высоты, склоны разной экспозиции, межгорные долины и котловины — все они обладают своим особым климатом. Зимой и в переходные сезоны года холодный воздух скатывается по склонам гор в котловины, где и застаивается, обуславливая весьма распространенное в горах явление температурной инверсии. В Ивановском руднике зимой температура выше или такая же, как и в Златоусте, хотя последний расположен на 400 м ниже Ивановского рудника (высота Ивановского рудника 856 м, Златоуста 458 м).

Почвы и растительность. В соответствии с климатическими условиями почвы и растительность Урала обнаруживают широтную зональность от тундр на севере до степей на юге. Однако зональность эта особая, *горноширотная*, отличающаяся от зональности на равнинах тем, что почвенно-растительные зоны смещены здесь далеко на юг.

Крайний север Урала от подножий до вершины покрыт горными тундрами. Горные тундры, однако, очень скоро (севернее 67° с. ш.) переходят в высотный ландшафтный пояс, у подножий замещаясь горно-таежными лесами.

Леса самый распространенный тип растительности на Урале. Сплошной зеленой стеной тянутся они по хребту от полярного круга до 52° с. ш., прерываясь на высоких вершинах горными тундрами, а на юге, у подножий, — степями.

Леса Урала разнообразны по составу: хвойные, широколиственные и мелколиственные. Уральские хвойные леса имеют вполне сибирский облик: помимо сибирской ели и сосны, в них встречается сибирская пихта, лиственница Сукачева и кедр. Для распространения сибирских хвойных пород Урал не представляет серьезного препятствия, все они переваливают через хребет, и западная граница их распространения проходит по Русской равнине.

Более всего хвойные леса распространены в северной части Урала, севернее 58° с. ш. Правда, они встречаются и южнее этой широты, но роль их здесь резко падает за счет увеличения площади мелколиственных и широколиственных лесов. Наименее требовательной к климату и почвам хвойной породой является лиственница Сукачева. Она дальше других пород идет на север, достигая 68° с. ш., и вместе с сосной дальше других пород опускается на юг, лишь немного не доходя до широтного отрезка реки Урала. Несмотря на то, что лиственница Сукачева свойствен столь обширный ареал, она не занимает больших площадей и почти не образует чистых насаждений. Главная роль