

стока больше 25 л/с. Резко снижается модуль стока в юго-восточном Зауралье, где он составляет всего 1—3 л/с.

В соответствии с распределением стока речная сеть на западном склоне Урала лучше развита и многоводнее, чем на восточном. Наиболее водоносны реки бассейна Печоры и северные притоки Камы, наименее водоносна река Урал. По вычислениям А. О. Кеммериха, объем среднегодового стока с территории Урала равен 153,8 км<sup>3</sup> (9,3 л/с с 1 км<sup>2</sup> площади), из них 95,5 км<sup>3</sup> (62 %) приходится на бассейн Печоры и Камы. Важная особенность большинства рек Урала — сравнительно небольшая изменчивость годового стока. Отношение годовых расходов воды наиболее многоводного года к расходам воды самого маловодного года обычно колеблется от 1,5 до 3. Исключение составляют лесостепные и степные реки Южного Урала, где это отношение значительно возрастает.

Многие реки Урала страдают от загрязнения отходами про-



Озеро Тургойак

мышленного производства, поэтому вопросы охраны и очистки речных вод здесь особенно актуальны.

Озер на Урале сравнительно мало, и площади их небольшие. Самое крупное — озеро Аргазь (бассейн р. Миасс) — имеет площадь 101 км<sup>2</sup>. По генезису озера группируются в тектонические, ледниковые, карстовые, суффозионные. Ледниковые озера приурочены к горному поясу Приполярного и Полярного Урала, озера суффозионно-просадочного происхождения распространены в лесостепном и степном Зауралье. Некоторые тектонические озера, впоследствии разработанные ледниками, имеют значительные глубины (Большое Щучье — 136 м — самое глубокое озеро Урала).

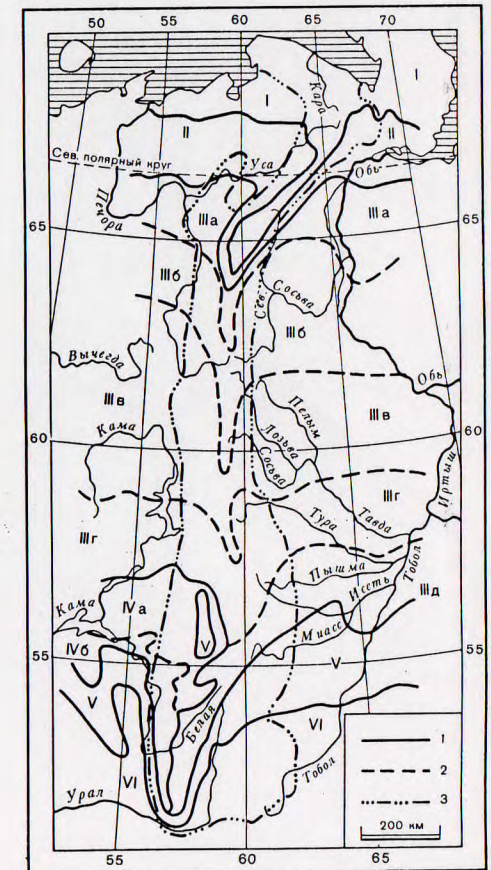
На Урале известно несколько тысяч прудов-водохранилищ, в том числе 200 заводских прудов.

### Почвы и растительность

Почвы и растительность Урала обнаруживают особую горноширотную зональность (от тундр на севере до степей на юге), отличающуюся от зональности на равнинах смещением почвенно-растительных зон далеко на юг (рис. 26, 27). В предгорьях заметно сказывается барьерная роль Урала. Так, в результате влияния барьерного фактора на Южном Урале (предгорья, нижние части склонов гор) вместо обычных степных и южнелесостепных ландшафтов сформировались лесные и северолесо-

Рис. 26. Основные зональные подразделения растительного покрова на прилегающих к Уралу равнинах и их горные аналоги (по П. Л. Горчаковскому):

зоны — I — тундровая; II — лесотундровая; III — таежная с подзонами (а — предлесотундровых редкостойных лесов, б — северной тайги, в — средней тайги, г — южной тайги, д — предлесостепных сосновых и березовых лесов); IV — широколиственная с подзонами (а — смешанных широколиственно-хвойных лесов, б — широколиственных лесов); V — лесостепная; VI — степная; границы — 1 — зон, 2 — подзон, 3 — Уральской горной страны



степные ландшафты (Ф. А. Максютов). Крайний север Урала от подножий до вершин покрыт *горными тундрами*. Однако они очень быстро (севернее 67° с. ш.) переходят в *высотный ландшафтный пояс*, а у подножий их замещают *горно-таежные леса*.

*Леса* — самый распространенный на Урале тип растительности. 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 разнообразны по составу: хвойные, широколиственные и мелколиственные. Уральские *хвойные леса* имеют вполне сибирский облик: помимо сибирской ели (*Picea*

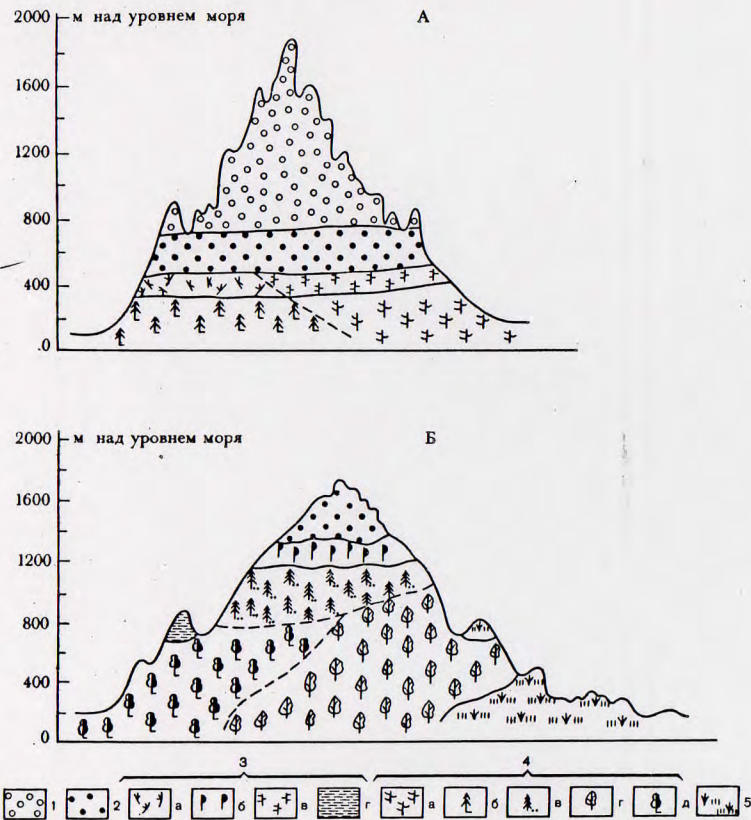


Рис. 27. Высотная поясность растительности в горах Урала (по П. Л. Горчаковскому): А — южная часть Полярного Урала; Б — северная и центральная части Южного Урала: 1 — пояс холодных гольцовых пустынь, 2 — горно-тундровый пояс, 3 — подгольцовый пояс (а — березовые криволинейные редколесья в комплексе с парковыми пихтово-еловыми лесами и луговыми полянами, б — подгольцовые лиственничные редколесья, в — подгольцовые парковые пихтово-еловые леса в комплексе с луговыми полянами, г — подгольцовые дубовые криволинейные редколесья в комплексе с луговыми полянами); 4 — горно-лесной пояс (а — горные лиственничные леса предлесотундрового типа, б — горные еловые леса предлесотундрового типа, в — горные пихтово-еловые южнотаежные леса, г — горные сосновые и производные от них березовые остепненные леса, д — горные широколиственные — дубовые, липовые, кленовые леса), 5 — пояс горной лесостепи

*obovata*) и сосны (*Pinus silvestris*) в них встречается сибирская пихта (*Abies sibirica*), лиственница Сукачева (*Larix sukaczewii*) и кедр (*Pinus sibirica*). Для распространения сибирских хвойных пород Урал не представляет серьезного препятствия; они переваливают через хребет, и западная граница их ареала проходит по Русской равнине.

Более всего хвойные леса распространены в северной части Урала, севернее 58° с. ш. Южнее их роль резко уменьшается, возрастают площади мелколиственных и широколиственных лесов. Наименее требовательной к климату и почвам хвойной породой является лиственница Сукачева. Она дальше других пород идет на север (до 68° с. ш.) и вместе с сосной дальше других распространяется на юг — лишь немного не доходит до широтного отрезка реки Урал.

Несмотря на обширность ареала, лиственница не занимает больших площадей и почти не образует чистых насаждений. Главная роль в хвойных лесах Урала принадлежит елово-пихтовым насаждениям. Треть лесной области Урала занимает сосна, насаждения которой с примесью лиственницы Сукачева тяготеют к восточному склону горной страны. На восточном, более сухом склоне Урала сосновые боры произрастают не только на бедных песчаных почвах (как на Русской равнине), но и на достаточно плодородных суглинках.

*Широколиственные леса* заметную роль играют лишь на западном склоне Южного Урала. Они занимают примерно 4—5 % площади лесного Урала. В них доминируют дуб, липа, остролистный клен, ильм (*Ulmus scabra*). За исключением липы, эти породы не заходят на восток дальше Урала, но совпадение восточной границы их распространения с Уралом — явление случайное: продвижению в Сибирь этих пород препятствуют не сильно разрушенные Уральские горы, а сибирский континентальный климат.

Шире распространены *смешанные (хвойно-широколиственные) леса*, встречающиеся на территории Среднего и Южного Урала. *Мелколиственные леса* рассеяны по всему Уралу, но больше их в его южной части. Среди этих лесов есть первичные и есть вторичные. Береза — одна из самых распространенных пород на Урале.

*Горные леса* Урала обнаруживают общие черты с лесами прилегающих Русской и Западно-Сибирской равнин. В то же время они имеют и свои особенности. Несмотря на повышенную влажность, хороший дренаж и достаточно высокое плодородие почв, они характеризуются меньшей высотой древостоя и меньшей сомкнутостью крон, менее развитым моховым покровом и более обильным травостоем.

Под лесами развиты *горно-подзолистые почвы различной степени заболоченности*. На юге области хвойных лесов, где они приобретают южнотаежный облик, типичные горно-подзолистые почвы уступают место *горным дерново-подзолистым*. Еще южнее под смешанными, широколиственными и мелколиственными лесами Южного Урала распространены *серые лесные почвы*.

Чем дальше на юг, тем все выше и выше в горы поднимается лесной пояс Урала. Верхняя граница его на юге Полярного Урала лежит на высоте 200—300 м, на Северном Урале — на высоте 450—

600 м, на Среднем Урале она поднимается до 800 м, а на Южном Урале — до 1200 м.

Между горно-лесным поясом и безлесными горными тундрами тянется неширокий переходный пояс, который П. Л. Горчаковский называет *подгольцовым*. В этом поясе заросли кустарников и искривленных низкорослых лесов чередуются с полянами влажных лугов на темных горно-луговых почвах. Заходящие сюда береза извилистая (*Betula tortuosa*), кедр, пихта и ель местами имеют стланиковую форму.

Южнее 57° с. ш. сначала на предгорных равнинах, а затем и на склонах гор лесной пояс вытесняется *лесостепью* и *степью на черноземных почвах*. Крайний юг Урала, как и его крайний север, безлесен. Горные черноземные степи покрывают весь хребет, включая и его пенеппенизированную осевую часть. Только местами они прерываются горной лесостепью. Помимо горно-подзолистых почв в осевой части Северного и отчасти Среднего Урала широко распространены своеобразные *горно-лесные кислые неоподзоленные почвы*. Для них характерна кислая реакция, ненасыщенность основаниями, относительно высокое содержание гумуса и постепенное уменьшение его с глубиной.

## Животный мир

Фауна Урала складывается из *трех* основных комплексов: *тундрового, лесного и степного*. Вслед за растительностью северные животные по Уральскому горному поясу продвигаются далеко на юг. Еще недавно на Южном Урале обитал северный олень, а в Оренбургскую область до сих пор иногда заходит из горной Башкирии бурый медведь.

К типичным тундровым животным, заселяющим Полярный Урал, относятся северный олень, песец, копытный лемминг (*Dicrostonyx torquatus*), полевка Миддендорфа (*Microtus middendorfi*), куропатки (белая — *Lagopus lagopus*, тундряная — *L. mutus*); летом много водоплавающей птицы (утки, гуси).

Лесной комплекс животных лучше всего сохранился на Северном Урале, где он представлен таежными видами: бурый медведь, соболь, росомаха, выдра (*Lutra lutra*), рысь, белка, бурундук, красная полевка (*Clethrionomys rutilus*); из птиц — рябчик и глухарь.

Распространение степных животных ограничено Южным Уралом. Как и на равнинах, в степях Урала много грызунов: суслики (малый — *Citellus pigmaeus* и рыжеватый — *C. major*), большой тушканчик (*Allactaga jaculus*), сурок, степная пищуха (*Ochotona pusilla*), обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus*), обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*) и др. Из хищников обычны волк, лисица, корсак, степной хорь. Разнообразны в степи птицы: степной орел (*Aquila nipalensis*), степной лунь (*Circus macrourus*), коршун (*Milvus korschun*), дрофа, стрепет, сокол-балобан (*Falco cherruy*), серая куропатка (*Perdix perdix*), журавль-красавка (*Anthropoides virgo*),

рогатый жаворонок (*Otocorus alpestris*), черный жаворонок (*Melanocorypha yeltoniensis*).

Из 76 видов млекопитающих, известных на Урале, 35 видов принадлежат к числу промысловых.

## Из истории развития ландшафтов Урала

В палеогене на месте Уральских гор поднималась невысокая холмистая равнина типа современного Казахского мелкосопочника. С востока и юга ее окружали мелководные моря. Климат был жарким, на Урале росли вечнозеленые тропические леса и сухие редколесья с участием пальм и лавра.

К концу палеогена вечнозеленая полтавская флора была вытеснена тургайской листопадной флорой умеренных широт. Уже в самом начале неогена на Урале господствовали леса из дуба, бука, граба, каштана, ольхи, березы. Большие изменения в этот период происходили в рельефе в связи с вертикальными поднятиями. В результате Урал из мелкосопочника превратился в среднегорную страну. Наряду с этим происходила высотная дифференциация растительности: вершины гор покрылись горной тайгой, стала постепенно формироваться растительность гольцов, чему способствовало восстановление в неогене континентальной связи Урала с Сибирью — родиной горной тундры.

В самом конце неогена к юго-западным склонам Урала подступало Акчагыльское море. Климат в это время был холодный, близилась ледниковая эпоха; господствующим типом растительности стала хвойная тайга.

В эпоху Днепровского оледенения северную половину Урала покрывали горно-долинные ледники, местами — небольшие ледниковые покровы. Юг в это время был занят холодной березово-сосново-лиственничной лесостепью, иногда ельниками, а вблизи долины реки Урала и по склонам Общего Сырта сохранялись остатки широколиственных лесов. После отмирания ледника леса продвинулись на север Урала, в составе их усилилась роль темнохвойных пород. На юге более распространенными стали широколиственные леса, а березово-сосново-лиственничная лесостепь постепенно деградировала. Встречающиеся на Южном Урале березовые и лиственничные рощи — прямые потомки тех березовых и лиственничных лесов, которые были свойственны холодной плейстоценовой лесостепи.

\* \* \*

В горах невозможно выделить ландшафтные зоны, аналогичные равнинным, поэтому горные страны делятся не на зоны, а на *горные ландшафтные области* на основе геолого-геоморфологических и биоклиматических особенностей, а также структуры высотной зональности.

## Ландшафтные области Урала

### Тундровая и лесотундровая область Полярного Урала

Тундровая и лесотундровая область Полярного Урала простирается от северной окраины Уральского пояса до  $64^{\circ}30'$  с. ш. Вместе с хребтом Пай-Хой Полярный Урал образует дугу, обращенную выпуклой стороной на восток. Осевая часть Полярного Урала проходит под  $66^{\circ}$  в. д. — на  $7^{\circ}$  восточнее Северного и Среднего Урала.

Хребет Пай-Хой — мелкосопочник (до 467 м), от Полярного Урала отделен полосой низменной тундры. Собственно Полярный Урал начинается невысокой горой Константинов Камень (492 м) на берегу Байдарской губы. К югу высота гор резко возрастает (до 1350 м). Гора Пайер севернее полярного круга имеет высоту 1472 м. Максимальные высоты сосредоточены в южной части области около  $65^{\circ}$  с. ш., где поднимается гора Народная (1895 м). Здесь же Полярный Урал сильно расширяется (до 125 км) и распадается не менее чем на пять-шесть параллельно вытянутых кряжей. Наиболее значительные из них — Исследовательский на западе и Народно-Итвинский на востоке. На юге Полярного Урала далеко на запад в сторону Печорской низменности выдвинулся горный массив Сабля (1497 м).

В формировании рельефа Полярного Урала исключительно велика роль морозного выветривания, сопровождающегося образованием каменных россыпей — курумов и структурных (полигональных) грунтов. Многолетняя мерзлота и частые колебания температуры верхних слоев почвы летом способствуют развитию солифлюкционных процессов.

Преобладающий тип рельефа — сглаженная платообразная поверхность со следами покровного оледенения, расчлененная по окраинам глубокими трогеобразными долинами. Островершинные альпийские формы встречаются лишь на наиболее высоких горных вершинах. Лучше представлен альпийский рельеф только на самом юге Полярного Урала, в районе  $65^{\circ}$  с. ш. В районе гор Народной и Сабли встречаются современные ледники, вершины гор заканчиваются острыми, зубчатными гребнями, а их склоны изъедены крутостенными карами и цирками.

Климат Полярного Урала холодный и влажный. Лето облачное, дождливое, средняя температура июля у подножий  $8-14^{\circ}\text{C}$ . Зима продолжительная и холодная (средняя температура января ниже  $-20^{\circ}\text{C}$ ), с метелями, огромными сугробами снега в понижениях рельефа, характерна вечная мерзлота. Годовая сумма осадков нарастает в южном направлении от 500 до 800 мм.

Почвенно-растительный покров Полярного Урала однообразен. В его северной части равнинная тундра сливается с горной. В предгорьях расстилается моховая, лишайниковая и кустарниковая тундра, в центральной части горной области — каменные россыпи,

почти лишенные растительности. На юге встречаются леса, но их роль в ландшафте незначительна. Первые низкорослые лиственничные редколесья появляются по долинам рек восточного склона около  $68^{\circ}$  с. ш. То, что они появляются впервые именно на восточном склоне, не случайно: здесь меньше выпадает снега, климат в целом континентальнее, а потому и более благоприятный, чем на западном склоне, для леса. Вблизи полярного круга к лиственничным лесам присоединяются ельники, у  $66^{\circ}$  с. ш. начинает попадаться кедр, южнее  $65^{\circ}$  с. ш. — сосна и пихта. На горе Сабля елово-пихтовые леса поднимаются до 450 м над уровнем моря, выше они сменяются лиственничными редколесьями и лугами, которые на высоте 500—550 м переходят в горные тундры.

Вблизи полярного круга еловые и лиственничные леса растут лучше на самом хребте, чем в предгорьях и на равнинах, одетых лесотундровыми редколесьями. Объясняется это лучшим дренажом гор и температурной инверсией.

Полярный Урал пока еще хозяйственно слабо освоен. Но и этот удаленный горный район постепенно преобразуется советскими людьми. С запада на восток его пересекает линия железной дороги, соединяющая Усть-Воркуту с Салехардом.

### Тажная область Северного Урала

Эта область Урала простирается от  $64^{\circ}30'$  до  $59^{\circ}30'$  с. ш. Начинается она сразу же к югу от горного массива Сабля и заканчивается вершиной Конжаковской Камень (1569 м). На всем этом участке Урал тянется строго по меридиану  $59^{\circ}$  в. д. Средняя высота центральной осевой части Северного Урала имеет среднюю высоту около 700 м и состоит в основном из двух продольных хребтов, из которых восточный, водораздельный, известен под названием Поясовый Камень. На западном хребте южнее  $64^{\circ}$  с. ш. высится двуглавая гора Тельпосиз (Камень ветров) — самая высокая вершина области (1617 м). Альпийские формы рельефа на Северном Урале не распространены, большинство вершин имеют куполовидную форму.

Отчетливо выражены на Северном Урале три-четыре древние поверхности выравнивания. Характерно также широкое распространение нагорных террас, развитых преимущественно выше верхней границы леса или вблизи нее. Количество и размеры террас, их ширина, протяженность и высота уступа неодинаковы не только на разных горных вершинах, но и на разных склонах одной и той же горы.

С запада осевая часть Северного Урала окаймлена широкой полосой предгорий, образованной невысокими плосковершинными кряжиками из палеозойских пород. Такие кряжики, вытянутые параллельно главному хребту, получили наименование Парм (Высокая Парма, Ыджидпарма и др.).

Полоса предгорий на восточном склоне Северного Урала менее широкая, чем на западном. Она представлена невысокими (300—600 м) кряжами из девонских сильно смятых пород, прорезанных

интрузиями. Поперечные долины Северной Сосьвы, Лозьвы и их притоков расчленяют кряжи на короткие изолированные массивы.

Климат Северного Урала холодный и влажный, однако он менее суровый, чем климат Полярного Урала. Средняя температура в предгорьях поднимается до 16 °С. Осадков выпадает много — до 800 мм и более (на западном склоне), что значительно превышает величину испаряемости. Поэтому на Северном Урале много болот.

Резко отличается Северный Урал от Полярного характером растительности и почв: на Полярном Урале господствуют тундра и голые скалы, леса узкой зеленой каймой жмутся к предгорьям, да и то лишь на юге области. На Северном Урале горы сплошь покрыты густой хвойной тайгой; безлесная тундра встречается только на изолированных хребтах и вершинах, поднимающихся выше 700—800 м над уровнем моря. Тайга Северного Урала темнохвойная, с преобладанием в древостое сибирской ели. Северная половина области покрыта северотаяжными кедрово-еловыми (на восточном склоне Урала с лишайниковой) лишайниково-моховыми лесами. В южной половине области, в осевой части Урала и Предуралья, развиты пихтово-еловые среднетаяжные зеленомошные леса с вкраплениями кедрово-еловой заболоченной тайги.

Площадь сосновых лесов на Северном Урале невелика. Ландшафтное значение боры-зеленомошники приобретают лишь на восточном склоне южнее 62° с. ш. Развитию их способствует более сухой континентальный климат и наличие каменистых щебенчатых почв.

Лиственница Сукачева, обычная на Полярном Урале, на Северном Урале наблюдается редко и почти исключительно в качестве примеси к другим хвойным деревьям. Несклько чаще встречается она у верхней границы леса и в подгольцовом поясе, для которого особенно характерно березовое криволесье, а на севере области — заросли кустарниковой ольхи.

Хвойнотаяжная растительность Северного Урала определяет особенности его почвенного покрова. Это область распространения горно-подзолистых почв. На севере в предгорьях распространены глеево-подзолистые почвы, на юге, в полосе типичной тайги, — подзолистые. Наряду с типичными подзолами часто встречаются слабо-подзолистые (скрытоподзолистые) почвы. Причиной их появления служат присутствие в поглощающем почвенном комплексе алюминия и слабая энергия микробиологических процессов. На юге области в осевой части Урала на высоте от 400 до 800 м развиты горно-лесные кислые неоподзоленные почвы, формирующиеся на элювии и делювии зеленокаменных пород, амфиболитов и гранитов. В разных местах на известняках девона описаны «северные карбонатные почвы», вскипающие на глубине 20—30 см.

На Северном Урале сосредоточены наиболее характерные представители таяжной фауны. Только здесь встречается соболь, придерживающийся кедровых лесов. Почти не идут южнее Северного Урала россомаха, красно-серая полевка (*Clethrionomys rufocanus*), а из птиц — кедровка (ореховка — *Nucifraga caryocatactes*), свиристель (*Bombycilla garrulus*), клест-еловик (*Loxia curvirostra*), ястре-

бинная сова (*Surnia ulula*). До сих пор здесь известен северный олень, уже не встречающийся на Среднем и Южном Урале.

В верховьях Печоры, по западным склонам Урала и прилегающей к ним Печорской низменности, располагается один из крупнейших в нашей стране Печоро-Ильчский государственный заповедник. В нем охраняются ландшафты горной тайги Урала, переходящие на западе в среднюю тайгу Русской равнины.

На огромных пространствах Северного Урала до настоящего времени преобладают девственные горно-таяжные ландшафты. Вмешательство человека становится заметным лишь на юге области, где находятся такие промышленные центры, как Ивдель, Красновишерск, Североуральск, Карпинск.

### Область таяжных и смешанных лесов Среднего Урала

Область ограничена широтами Конжаковского Камня на севере (59°30' с. ш.) и горы Юрма (55°25' с. ш.) на юге. Средний Урал хорошо обособлен орографически. Уральские горы здесь понижаются, а строго меридиональное простираение горного пояса сменяется юго-юго-восточным. Вместе с Южным Уралом Средний Урал образует гигантскую дугу, обращенную выпуклой стороной на восток. Дуга огибает Уфимское плато — восточный выступ Русской платформы.

Новейшие тектонические движения слабо отразились на Среднем Урале, поэтому он предстает перед нами в виде невысокого пенеплена с изолированными, мягко очерченными вершинами и кряжами, сложенными из наиболее плотных кристаллических пород. Линия железной дороги Пермь — Свердловск пересекает Урал на высоте 410 м. Отметка самых высоких вершин — 700—800 м, редко больше.

Вследствие сильной разрушенности Средний Урал, по существу, потерял водораздельное значение. Реки Чусовая и Уфа начинаются на его восточных склонах и перепиливают его осевую часть. Долины рек на Среднем Урале сравнительно широкие, разработанные. Лишь местами прямо над руслом нависают живописные кручи и утесы.

Зона западных и восточных предгорий на Среднем Урале представлена еще шире, чем на Северном. Западные предгорья изобилуют карстовыми формами, возникшими в результате растворения палеозойских известняков и гипсов. Особенно славится ими Уфимское плато, рассеченное глубокими долинами рек Ай и Юрюзани. Ландшафтная особенность восточных предгорий — озера тектонического и частично карстового происхождения. Среди них выделяются две группы: Свердловская (озера Аятское, Тавотуй, Исетское) и Каслинская (озера Иткуль, Иртяш, Увильды, Аргази). Озера с живописными берегами, привлекают к себе массу туристов.

Климат Среднего Урала благоприятнее для человека, чем Северного. Здесь теплее и продолжительнее лето, меньше выпадает атмосферных осадков. Средняя температура июля в предгорьях 16—18 °С, годовая сумма осадков 500—600 мм, в горах местами