



А. М. Оленев

УРАЛ
И НОВАЯ ЗЕМЛЯ

Книга оцифрована и предоставлена для скачивания в рамках некоммерческого, культурно-просветительского проекта:



Данный проект направлен на поддержку писателей-путешественников, распространение знаний об Уральском регионе, предоставление доступа к редким книгам всем интересующимся.

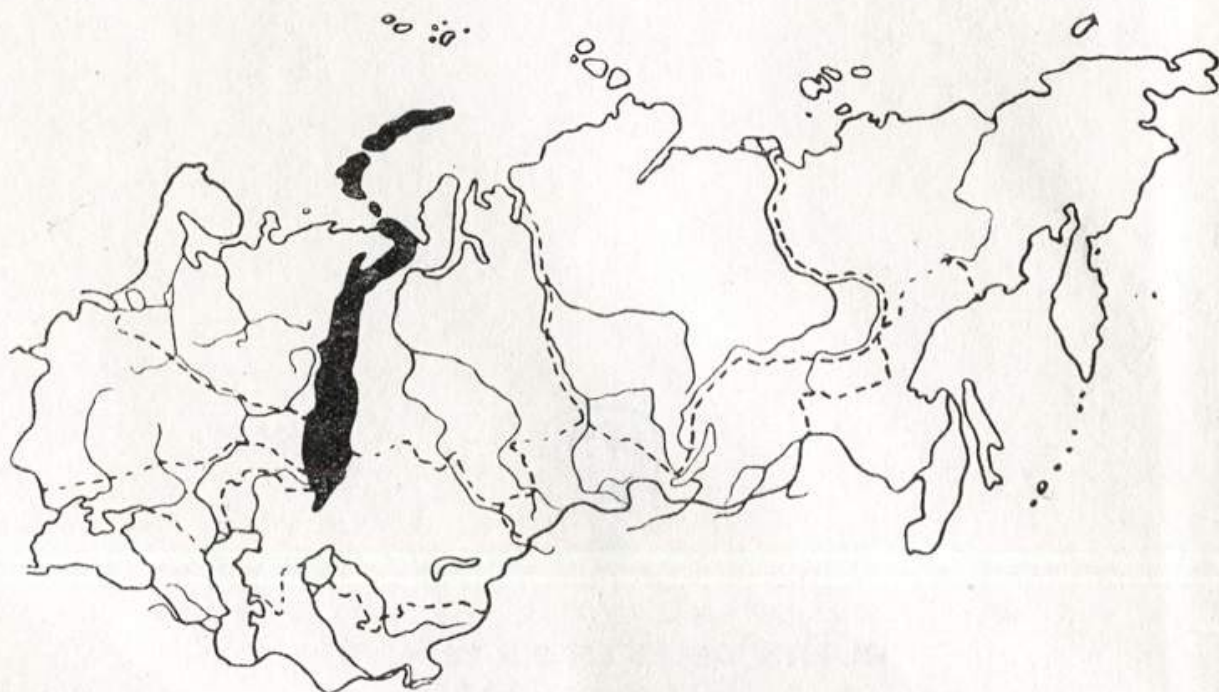
Электронная библиотека проекта: <https://book.exje.ru>

ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ
ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Эта книга — очередная из серии монографий о крупных природных районах Советского Союза и их ресурсах.

Комплексное описание Урала и Новой Земли, их разнообразных ландшафтов и природных богатств дает читателю достаточно полное представление о древнем Каменном поясе, как называли в старину Уральские горы.

Книга А. М. Оленева рассчитана прежде всего на географов, студентов географических и биологических факультетов, работников планирующих и хозяйственных организаций, но может быть интересна и тем, кто хочет пополнить свои знания о природе Урала и Новой Земли, — учителям, краеведам, туристам.



ВВЕДЕНИЕ

К Уралу как крупному природному району СССР обычно относят Уральские горы и примыкающую к ним возвышенность Зауралья. И горы, и возвышенность сложены древними, смятыми в складки породами палеозоя.

Горы Урала состоят из невысоких, меридионально вытянутых хребтов и увалов. Они гораздо ниже гор Кавказа или Средней Азии, но тянутся на расстояние, превышающее 2000 км, — от берегов Карского моря до степей Казахстана. На севере орографическое и геологическое продолжение Уральских гор составляют острова Новой Земли и Вайгач, на юге — Мугоджарские горы. Последние лежат в Казахской ССР, за пределами описываемого нами района. Всю горную полосу Урала с Новой Землей и Мугоджарами протяженностью более 3000 км в физико-географическом смысле называют Уральской горной страной.

Положение Урала внутри обширного материка в большом удалении от Атлантического и Тихого океанов определяет континентальность и значительную суровость его климата в целом. Только на севере Урал выходит к холодным морям Северного Ледовитого океана.

Уральские горы отделяют Восточно-Европейскую (Русскую) равнину от Западно-Сибирской низменности; по водораздельной линии гор обычно проводят границу между Европой и Азией. Условность этой границы с физико-географической точки зрения очевидна, поскольку части света — Европа и Азия — понятия, сложившиеся исторически.

Нередко Уральские горы целиком включают в европейскую территорию СССР, перенося границу Европы с Азией к востоку и проводя ее вдоль подножия

восточного склона Урала. Такой перенос границы не меняет ее условного характера, а исторически не оправдан.

Уралом с экономико-географической точки зрения называют крупный экономический район, включающий Свердловскую, Пермскую, Челябинскую, Оренбургскую, Курганскую, Тюменскую области и Удмуртскую АССР¹. В природном отношении экономический район Урала очень разнороден, поскольку территорию перечисленных областей составляют не только горнопромышленные районы Урала, но и приуральские районы Восточно-Европейской равнины, Западно-Сибирской низменности и весь север Западной Сибири.

Границы Уральской горной страны и соседних равнин определяются сменой палеозойских складчатых структур Урала горизонтально залегающими пластами осадочного покрова этих равнин, причем гористый или возвышенный рельеф становится плоским и низменным. С Восточно-Европейской равниной граница Урала намечается несколько восточнее меридиональных отрезков течения Печоры, Камы и Белой, где местность повышается, становится расчлененной и появляются смятые в складки коренные породы. Однако Уфимское плато и Сылвинский увал, часто присоединяемые к Уралу, правильнее считать принадлежащими к Восточно-Европейской равнине, поскольку их слагают горизонтально лежащие осадочные породы.

Граница с Западно-Сибирской низменностью проходит там, где складчатые и магматические породы палеозоя скрываются под третичными и четвертичными отложениями.


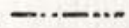

Территория Урала принадлежит к различным административным единицам РСФСР. И по национальному составу население Урала пестро. Преобладают русские, на юге живут башкиры, на севере — коми и манси, а в полярных районах Урала и ненцы. Кроме того, на Среднем, Южном Урале и в Зауралье в составе населения есть татары, марийцы, мордва, чуваша, украинцы. Близ границ с Казахстаном живут казахи.




Плотность населения высока в индустриальных районах Среднего и Южного Урала, особенно близ Свердлов-

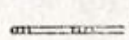
¹ Башкирская АССР с ноября 1962 г. входит в крупный Поволжский экономический район.

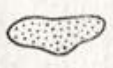


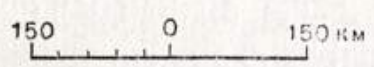
Границы

-  союзных республик
-  АССР и областей
-  национальных округов

-  Столица АССР и центры областей
-  Центры национальных округов
-  Прочие населенные пункты

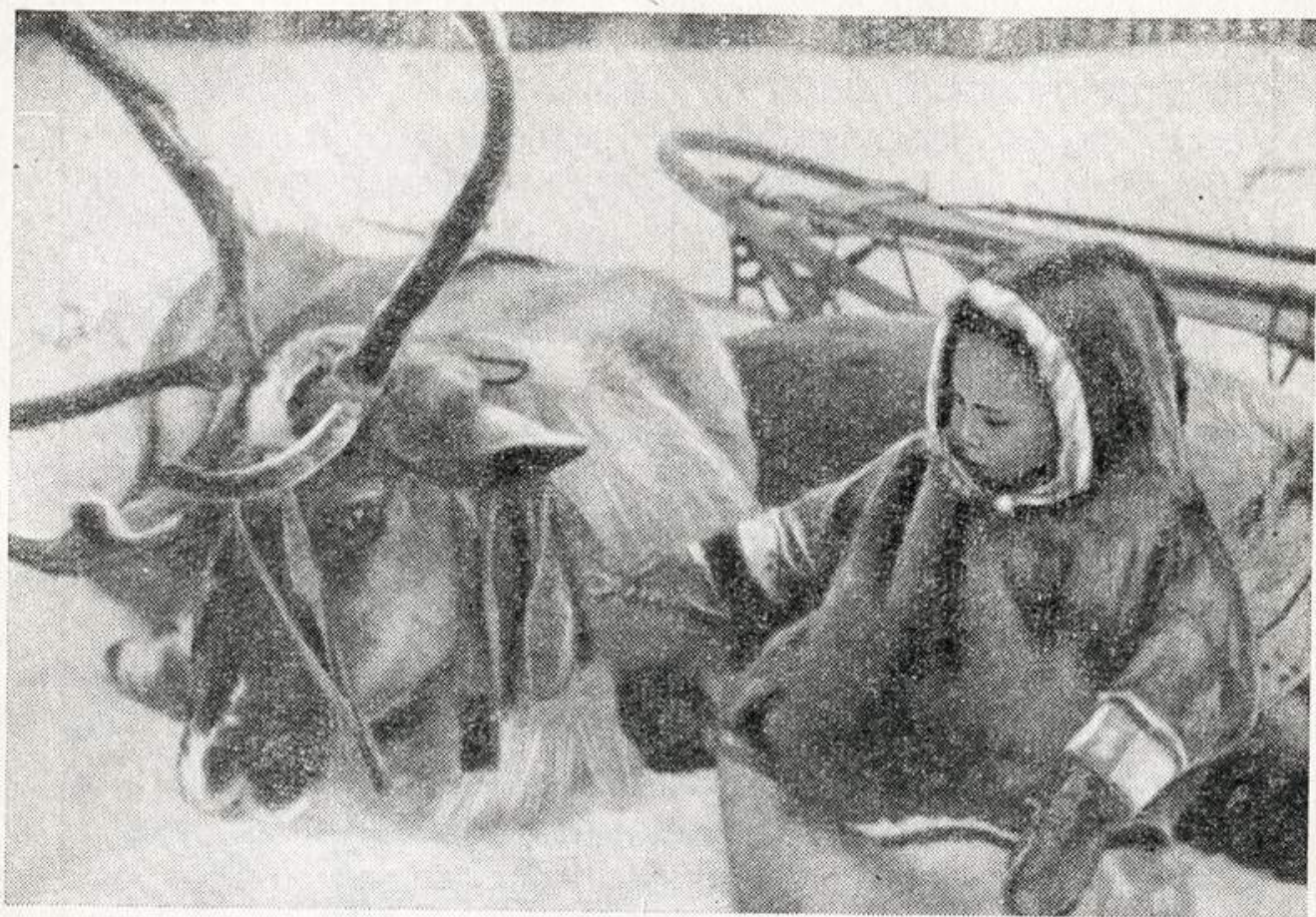
 Железные дороги

 Уральская горная страна и Новая Земля



Области, одноименные с их центрами, на карте не подписаны

Административное деление



Малыш манси с оленем

ловска, Челябинска и других больших промышленных центров. К северу плотность уменьшается. Приполярный и Полярный Урал еще почти безлюдны, но и в этих районах появились сгустки населения там, где развилась промышленность (район Воркуты). Поэтому характер и степень воздействия человека на природу Урала неодинаковы. В горнотаежных и тундровых районах уральского севера это воздействие сказалось еще очень слабо.

В геолого-географической литературе давно употребляются понятия Полярный, Северный, Средний и Южный Урал. Позднее стали выделять Приполярный Урал (между Северным и Полярным). Эти названия отдельных отрезков Уральских гор больше всего соответствуют геоморфологическим районам горной полосы Урала.

Относительно происхождения названия «Урал» распространено мнение, что это тюркское слово и обозначает «пояс». Другие исследователи полагают, что правильнее производить его от мансийского слова «ур» (гора)¹.

¹ Э. и В. Мурзаевы. Словарь местных географических терминов. М., 1959.

При этом следует отметить, что манси под Уралом понимают лишь водораздельную гряду гор. На юге Урала башкиры тоже только водораздельный хребет называют Урал-Тау.

В прошлом русские называли Уральские горы Земным поясом, Каменным поясом или просто Камнем. С первой половины XVIII столетия в географических работах В. Н. Татищева, П. И. Рычкова появляется название «Урал» и постепенно вытесняет его прежние названия.

Особенности геологической истории и геологического строения Урала определили необычайное богатство и разнообразие полезных ископаемых. Поэтому Урал — старейшая горнопромышленная область, превратившаяся теперь в один из мощных и разносторонне развитых индустриальных районов Советского Союза. В годы Великой Отечественной войны Урал был главным арсеналом нашей страны, где создавалось грозное оружие, которым советские воины громили врагов на фронтах.

Урал — вторая в СССР и главная в РСФСР база производства черного металла. По его выплавке район превосходит любую капиталистическую страну, кроме США, ФРГ и Великобритании. Виднейшее место в стране занимает Урал и в металлургии цветных, легких и редких металлов. Это также основной район добычи разного химического и неметаллического ископаемого сырья (калийных солей, асбеста, талька). В советское время Урал стал районом высокого развития металлообрабатывающей и химической промышленности, а также крупным лесопромышленным районом. Широко известен высокий технический уровень уральской промышленности, самоотверженный труд рабочих Урала. Для восточных частей нашей страны (Сибири и Дальнего Востока) индустриальный Урал — основная база их ускоренного промышленного развития. Значительного развития достигло на юге Урала и сельское хозяйство. Лесостепные и степные районы Зауралья дают стране зерно и продукты животноводства.

Природа Урала, суровая, но по-своему прекрасная, привлекает туристов. Путешествия по Чусовой и другим уральским рекам, озерам, походы на вершины гор, в пещеры оставляют неизгладимое впечатление.

Урал — одно из древних мест обитания человека. На Среднем и Южном Урале археологами обнаружены городища, могильные курганы и рудные разработки эпох неолита и бронзы.

До начала XVIII столетия имелись разрозненные сведения о реках и горах, лесах, пушных богатствах и полезных ископаемых Урала. Они становились более подробными и достоверными по мере освоения и заселения Урала русскими, которое началось с севера. Новгородцы с XII в. совершали далекие походы за пушной на северо-восток, в Пермью (так называли земли по Вычегде, верхней Каме) и Югру — на Печору и за Урал, в низовья Оби. Путь туда шел через Камень, т. е. через горы на севере Урала.

В XV в. возник первый в Приуралье русский горный промысел — выварка соли около Соликамска, а главным опорным пунктом русских стала Чердынь, откуда шел путь через Урал на реки Лозьву и Тавду. Широкий доступ в Прикамье и на Южный Урал русские получили с конца XVII в., после завоевания Казани. Освоению Прикамья и движению за Урал способствовала деятельность промышленников Строгановых, владевших обширными землями по Каме и Чусовой. В их вотчине снарядились и дружины Ермака (1581—1584), покорившие Сибирское царство. После похода Ермака усилилось заселение Урала и Зауралья, через Урал прокладываются более южные и удобные пути в Сибирь.

В XVII в. главный путь в Сибирь шел от Соликамска на Верхотурье. В Предуралье и Зауралье, на юге лесной зоны, развивалось земледелие, но разработка горных богатств Урала, кроме солеварения, находилась до конца XVII в. в зачаточном состоянии.

Первые сведения о находках русскими руд на Урале относятся к 30-м годам XVII в. Вскоре здесь была организована кустарная выделка железа — появились примитивные железоделательные и медные заводы, которые использовали мелкие, но легкодоступные для разработок залежи бурых железняков и медистых песчаников.

По указу Петра I с 1696 г. начались на Урале усиленные поиски рудных месторождений и строительство металлургических заводов. Причиной этого была острая потребность в металле для снабжения оружием русской



Нижний Тагил. Улица Ленина

армии, воевавшей со Швецией. Возникли первые уральские казенные заводы (Алапаевский, Уктусский и др.), часть заводов принадлежала крупнейшему горнозаводчику Демидову (Невьянский, Тагильский, Уткинский).

Появление на Урале с начала XVIII в. горнозаводской промышленности имело решающее значение для его экономического развития, а вместе с тем и для познания природных богатств — в первую очередь ископаемых, затем лесов и вод.

В это время на Урале работали выдающиеся деятели и географы петровского времени В. Н. Татищев и И. К. Кирилов. Первый положил начало изучению месторождений полезных ископаемых, пещер, растительности, метеорологическим наблюдениям на Среднем Урале и был одним из основателей в 1723 г. Екатеринбурга (теперь Свердловск). И. К. Кирилов описал Башкирский край, определил в 1735 г. место строительства Оренбурга.

Вслед за металлургией возникла на Урале добыча и обработка драгоценных и цветных камней, чем

занимались горщики-кустари, а в 1794 г. в Екатеринбурге была организована гранильная фабрика.

Удобные пути за Урал через Кунгур — Екатеринбург и Уфу — Челябинск способствовали во второй половине XVIII в. земледельческому освоению лесостепных и степных районов Зауралья. Богатство и высокое качество руд, обилие лесов сделали Урал к концу XVIII в. одним из крупнейших районов металлургии мира. Его ископаемые богатства и горная промышленность привлекли внимание ученых.

Академические экспедиции 1768—1774 гг. изучали природу средней и южной частей Урала. В экспедициях работали выдающиеся естествоиспытатели П. С. Паллас, И. И. Лепехин. Несколько раньше, в 1762 г., П. И. Рычков напечатал работу «Топография Оренбургской губернии» — это первый географический труд по Уралу. В пятитомном труде П. С. Палласа «Путешествие по разным провинциям Российской империи» Уралу отведено значительное место; в «Дневных записках» И. И. Лепехина много ценных наблюдений над природой и людьми этого района: заводскими рабочими, крестьянами, народами Урала (коми и др.).

Еще в 1789 г. появилось первое минералогическое описание Урала, составленное геологом И. Германом. В 1829 г. Урал посетил немецкий географ А. Гумбольдт. В 40-х годах XIX в. геологию этой области изучала экспедиция под руководством английского геолога Р. Мурчисона, результатом работ которой был сводный труд «Геологическое описание Европейской России и хребта Уральского» с геологической картой. В нем были освещены общие черты геологического строения средней и южной частей Урала. Широко при этом использовались данные русских горных инженеров, дополненные наблюдениями Мурчисона и его сотрудников.

К этому периоду относится и труд натуралиста Э. А. Эверсмманна «Естественная история Оренбургской губернии» (1840). Книга Г. Е. Щуровского «Уральский хребет в физико-географическом, геогностическом и минералогическом отношениях» (1841) явилась первым опытом комплексной характеристики всего Урала.

В 1847—1850 гг. экспедиция Русского географического общества, руководимая Э. К. Гофманом, прошла по Се-

верному и Полярному Уралу, Пай-Хою, дав первые описания природы этих районов.

В XIX в. металлургия Урала все больше отставала от бурно развивающейся на каменном угле металлургии Западной Европы, но для России он оставался главным поставщиком металла. После отмены крепостного права, во второй половине XIX в., на Урале сохранилось множество феодальных пережитков, тормозивших развитие его производительных сил. Металлургия Урала продолжала работать на древесном угле, тогда как на юге Европейской России металлургия использовала коксующиеся угли и находилась на гораздо более высоком техническом уровне.

К концу XIX в. значение горной промышленности Урала упало. Возросла лишь выплавка цветных металлов, развилась добыча платины, золота, асбеста; началась добыча каменного угля (у Кизела, Егоршина). Увеличились объемы сельскохозяйственного производства и лесоразработок. В 1870—1890 гг. появились железные дороги.

С середины XIX и в начале XX в. (до Октябрьской социалистической революции) число различных исследований на Урале увеличилось. Особенно многочисленны были геологические работы по отдельным рудоносным районам, месторождениям, велись в разных частях Урала и геологические съемки. Много работали на Урале геологи Н. Г. Меглицкий, А. А. Штукенберг, П. И. Кротов, Ф. Н. Чернышев, Е. С. Федоров, Н. К. Высоцкий и особенно А. П. Карпинский.

Наблюдения организованных на Урале метеорологических станций позволили составить общие представления о климатических условиях. В изучение уральской растительности заметный вклад внесли ботаники С. И. Коржинский, П. Н. Крылов, П. В. Сюзев, а фауны — зоологи Н. А. Зарудный, Л. П. Сабанеев, П. П. Сушкин. В Пермской и Уфимской губерниях начались и почвенные исследования. Заметный след в изучении природы Урала оставило Уральское общество любителей естествознания (УОЛЕ), возникшее в 70-х годах XIX в. в Екатеринбурге. Видными деятелями его были историк и географ Н. К. Чупин, ботаник и археолог О. Е. Клер, географ-картограф И. Я. Кривошеков.

Накануне Октябрьской революции, несмотря на успехи географической науки, оставались малоизученными северные и полярные районы Урала. Из общих географических описаний Урала, появившихся в дореволюционное время, выделяется пятый том капитального издания «Россия» (под редакцией В. П. Семенова-Тян-Шанского), посвященный Уралу и Приуралью.

После Октябрьской революции роль Урала в экономике страны сильно возросла. Metallургия его перешла в 30-х годах на коксующиеся угли Кузбасса и Казахстана, во много раз увеличилась и добыча уральских углей. Были созданы новые мощные металлургические комбинаты, такие, как Магнитогорский, Нижнетагильский; построены крупнейшие машиностроительные заводы — Уралмаш, Челябинский тракторный и др.

Бурное развитие экономики Урала сопровождалось разносторонним изучением природы и ее ресурсов. Характерны комплексные исследования, связанные с практическими запросами народного хозяйства. Природу и хозяйство изучают уральские научно-исследовательские и производственные учреждения, институты Уральского филиала Академии наук (УФАН) и высшие учебные заведения. Работали на Урале и комплексные экспедиции Академии наук (Североуральская, Башкирская и др.). По окончании гражданской войны на Урале возобновились прежде всего геологические работы, усилившиеся в годы пятилеток. Выдающийся вклад в геологическое изучение района внесли такие советские ученые, как А. Н. Заварицкий, И. И. Горский, Д. В. Наливкин, А. А. Иванов, на севере Урала — А. А. Чернов, В. А. Варсанофьева. Это привело к открытию новых для Урала полезных ископаемых (нефти, угля, калийных солей, бокситов, руд редких металлов), к увеличению запасов ранее известных месторождений. Иное освещение получила стратиграфия и тектоника Урала (работы Г. А. Смирнова, А. А. Пронина и др.).

Большое значение для выявления ископаемых богатств имели геоморфологические исследования и изучение рыхлых четвертичных отложений А. В. Хабаковым, А. П. Сиговым, А. П. Рождественским, В. П. Трифоновым, карстовых явлений — Г. А. Максимовичем.

На уральском севере в советское время сделаны даже географические открытия. Так, на Полярном и При-

полярном Урале уточнена орография: выделены Исследовательский, Народно-Итйинский хребты, определена высшая точка Урала — гора Народная. Изучены следы древнего оледенения в горах и обнаружено современное оледенение. Первые ледники были открыты А. Н. Алешковым в 1929 г. на горе Сабля. При помощи аэросъёмки созданы точные топографические карты Урала, что позволило уточнить высоты вершин гор на севере.

По материалам наблюдений сети метеостанций, гидрометрических постов созданы обобщающие работы по климату Урала и гидрологическому режиму его рек и озер. Недостаточно еще станций в горной полосе и на севере Урала. В послевоенные годы выпущены агроклиматические справочники по Уралу в целом и по его районам. Многие реки и озера изучены в целях улучшения водоснабжения, рыбоводства.

Широкое развитие получили почвенные исследования в сельскохозяйственных районах Зауралья; для многих колхозов и совхозов составлены почвенные карты. Стали известны и почвы горной полосы Урала (работы Е. Н. Ивановой, Б. А. Лебедева). Много сделано для познания и растительного покрова. Работы Б. Н. Городкова, В. Б. Сочавы, К. Н. Игошиной, В. С. Говорухина, П. Л. Горчаковского и Б. П. Колесникова выявили особенности состава и размещения лесов на Урале, их соотношение с тундрой и степями, а также характер гольцовой растительности в горах. Выделяются работы И. М. Крашенинникова по степям Урала. Животный мир изучали зоологические экспедиции Академии наук (работы С. С. Шварца, В. Н. Павлинина, Н. Н. Данилова, С. В. Кирикова).

Появились комплексные физико-географические исследования по отдельным районам Урала: Приполярному — Л. Д. Долгушина, Среднему — В. И. Прокаева, А. Г. Чикишева.

За последние годы географы Урала уделяют большое внимание вопросам природного районирования, охраны природы и ее рациональному использованию, что особенно актуально в условиях индустриального Урала.

Освоение и изучение природы полярных островов Новой Земли и Вайгача было мало связано с исследованием Урала. Эти острова известны русским с давних пор, привлекая поморов-промышленников обилием зверя.

Кроме того, они лежали на пути движения русских мореходов на восток. Первые известия о плавании русских на Новую Землю относятся еще к XV в., а с XVI в. острова посещались ими регулярно. В XVIII—XIX столетиях Новая Земля была изучена русскими исследователями. Еще в 1760—1763 гг. ее суровые берега обогнул олонецкий промышленник С. Ложкин, установивший, что Новая Земля — остров. В 1766 г. помор Я. Чиракин совершил плавание через пролив Маточкин Шар из Баренцева моря в Карское. Его плавание доказало, что Новая Земля — двойной остров. Затем начались гидрографическое описание и съемки берегов. Опись пролива Маточкин Шар сделал Ф. Размыслов в 1768—1769 гг. Съёмки берегов вел в 1821—1824 гг. Ф. Литке, совершивший несколько плаваний на Новую Землю. Неудачно продолжали эту трудную работу П. К. Пахтусов и А. К. Циволько. Начал изучение новоземельских тундр в 1837 г. известный русский естествоиспытатель К. Бэр.

В XIX в. Новая Земля оставалась еще не обжитым, малоизвестным районом, посещаемым отдельными экспедициями. С конца этого века и в начале XX в. экспедиций стало больше, они проникают во внутренние части островов. В 1882 г. в Малых Кармакулах начала работать первая на Новой Земле научная станция. Геологию Новой Земли изучил в 1907—1912 гг. В. А. Русанов, а с 1910 по 1913 г. здесь вел съемки и обследовал ледники Г. Я. Седов.

В советское время Новая Земля подверглась более всестороннему и детальному изучению. На ней работали научные станции, особенно интенсивно проводившие наблюдения в период Международного полярного года (1932—1933) и Международного геофизического (1957—1959). Выделяются работы геолога М. М. Ермолаева, полярного исследователя В. Ю. Визе. С 1947 г. началось систематическое геологическое картирование островов, в связи с чем получены новые данные о геологическом строении и полезных ископаемых. Большой размах получили гляциологические исследования покровного ледника на Новой Земле. В равнинных тундрах на юге Новой Земли появилось в советское время постоянное немецкое население, и теперь сюда организованы регулярные рейсы судов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Уральское складчатое сооружение принадлежит к обширному палеозойскому поясу складчатости, занимающему пространство между Русской и Сибирской платформами. Складчатая полоса Урала — западная приподнятая часть пояса. Особенность геологического строения этой полосы — меридиональное простирание структур, хотя в отдельных местах и имеются некоторые отклонения от такого направления.

Сложное геологическое строение Урала — результат длительной истории развития. По А. А. Пронину (1959), Уральская геосинклиналь возникла в конце архея — начале протерозоя. Происходившие тогда тектонические процессы создали древний кристаллический фундамент.

Позднее, в протерозойскую и палеозойскую эры, в глубоких морских бассейнах геосинклинали происходило накопление осадков. Оно не раз сменялось орогеническими движениями, в процессе которых складкообразование и разломы земной коры сопровождалось вулканизмом, внедрением интрузий, а также поднятиями и опусканиями. В результате возникали горы, которые разрушались под действием денудации. Затем на их месте снова появлялись моря и шло накопление осадков.

Орогенические движения на Урале происходили в разные эпохи. В конце протерозоя (во время рифейской складчатости) докембрийские толщи были дислоцированы и разбиты разломами меридионального протяжения на крупные глыбы, которые затем испытали

вертикальные перемещения. Впоследствии из них образовались антиклинали. С ними на поверхность выступили древние породы Урала.

Сильный орогенез испытал Урал в начале палеозоя — в эпоху каледонской и в конце палеозоя — в эпоху герцинской (или варисской) складчатости. Для Урала герцинский орогенез был завершающим. Он определил главные черты тектоники, а поднятия, сопровождавшие эту складчатость, создали в конце палеозоя на месте Урала и Зауралья высокие складчатые хребты.

Отложения нижнего палеозоя широко распространены на Урале и представлены толщами ордовикского, силурийского, девонского периодов и нижнекаменноугольными. Эти толщи состоят из разнообразных морских осадков (известняков, песчаников, глинистых сланцев), иногда метаморфизованных. На восточном склоне Урала среди силурийских и девонских отложений широко развиты вулканические породы (лавы и туфы), что свидетельствует о сильной вулканической деятельности в те времена.

Верхнепалеозойские (средне-, верхнекаменноугольные и пермские) осадочные отложения распространены лишь на западном склоне Урала. Это объясняется тем, что на восточном склоне герцинское складкообразование и поднятие началось раньше — с середины каменноугольного периода. На западном склоне они произошли позднее — в пермское время. Здесь в верхнекаменноугольное и отчасти пермское время отлагались еще обычные морские осадки: известняки, конгломераты, песчаники. В кунгурское (более позднее время нижнепермской эпохи) они сменились осадками мелководных заливов и лагун, а позднее, когда моря совсем исчезли и с западного склона Урала, начали отлагаться уже континентальные осадки: пестро окрашенные глинистые толщи — продукты разрушения, сносившиеся с возвышавшихся восточнее герцинских гор Урала.

Все это определило различия в геологическом строении восточного и западного склонов Урала. На восточном склоне складкообразование было не только более ранним, но и протекало интенсивнее, а потому тектоника его сложнее: складки обычно сдавленные, нередко опрокинутые и лежащие. Они часто разорваны и образуют так называемые чешуйчатые структуры. Складчат

тость сопровождалась мощными интрузиями магматических пород, особенно гранитов.

На западном склоне Урала возникли большей частью простые складки, редко с разрывами, магматические породы почти не внедрялись. Одновременно с поднятием герцинского Урала на стыке его с Русской платформой возник глубокий краевой прогиб, который заполнился осадками, снесенными с гор. В последние этапы герцинского орогенеза (конец перми — начало триаса) сформировались и складчатые структуры Пай-Хоя, Вайгача, Новой Земли.

Герцинский орогенез завершил геосинклинальное развитие Урала. После этого началось платформенное развитие, тектонические движения уже не достигали большой интенсивности. Мезозой и палеоген на Урале были периодом сравнительно спокойным в тектоническом отношении. Испытывая лишь небольшие поднятия, Урал представлял собой сушу, которая подвергалась денудации. Только на восточном склоне в триасовое и юрское время возникали отдельные опускания, где накапливались угленосные осадки, затем смятые в пологие складки. Эти движения рассматривают как отзвук киммерийского орогенеза, происходившего в соседних геосинклинальных областях.

Герцинские горы Урала разрушались с начала мезозоя и постепенно превратились в низкогорья, местами став волнистыми равнинами. Мезозойские и палеогеновые отложения на Урале распространены мало, поскольку в этот период преобладали разрушение и снос. Это триасово-юрские континентальные отложения мезозойских впадин и осадки морей, проникавших на окраины Урала. Меловое и палеогеновое моря трансгрессировали со стороны Западной Сибири и заливали значительные площади на месте восточного склона Урала и Пай-Хоя. Местами осадки этих морей уцелели от последующего размыва. В самом конце третичного времени к Южному Уралу по древним долинам Волги, Камы и Белой подступала с запада трансгрессия Каспия, называемая акчагыльской. Во многих районах на Урале сохранились и рыхлые продукты выветривания, образовавшиеся в мезозое и палеогене, на выровненной поверхности палеозойских пород. Эта древняя кора выветривания распространена на равнинах Зауралья.

С неогена начались и в четвертичное время (антропогене) продолжались молодые тектонические движения, явившиеся отражением альпийского орогенеза. Они не достигли на Урале большой силы и выразились в сводовых поднятиях, отдельных глыбовых движениях по линиям разломов. Это превратило сильно выровненный рельеф третичного Урала в современные низкие и средневысотные Уральские горы, которые были расчленены реками.

В ледниковое время северные районы Урала подверглись оледенению, оставившему ледниковые отложения и следы в рельефе. На Крайнем Севере в четвертичное время при опускании обширных пространств возникли Баренцево и Карское моря, а поднятия по линиям разломов создали среди них острова Новой Земли и Вайгач. При наибольшем распространении трансгрессии на севере (бореальной трансгрессии) море подходило к подножию Полярного Урала. Кряжи Пай-Хоя в то время представляли собой острова.

Слабые проявления сейсмичности свидетельствуют о том, что тектонические подвижки на Урале не прекратились и сейчас. По данным Свердловской обсерватории, на Среднем Урале за последние 150 лет было зарегистрировано около 40 небольших землетрясений (Малахов, 1951).

Рыхлые четвертичные отложения прикрывают коренные горные породы палеозоя. Это аллювиальные наносы речных террас и пойм, делювий склонов и элювиальные продукты выветривания на вершинах гор (россыпи). На севере Урала распространены ледниковые накопления и осадки бореальной трансгрессии.

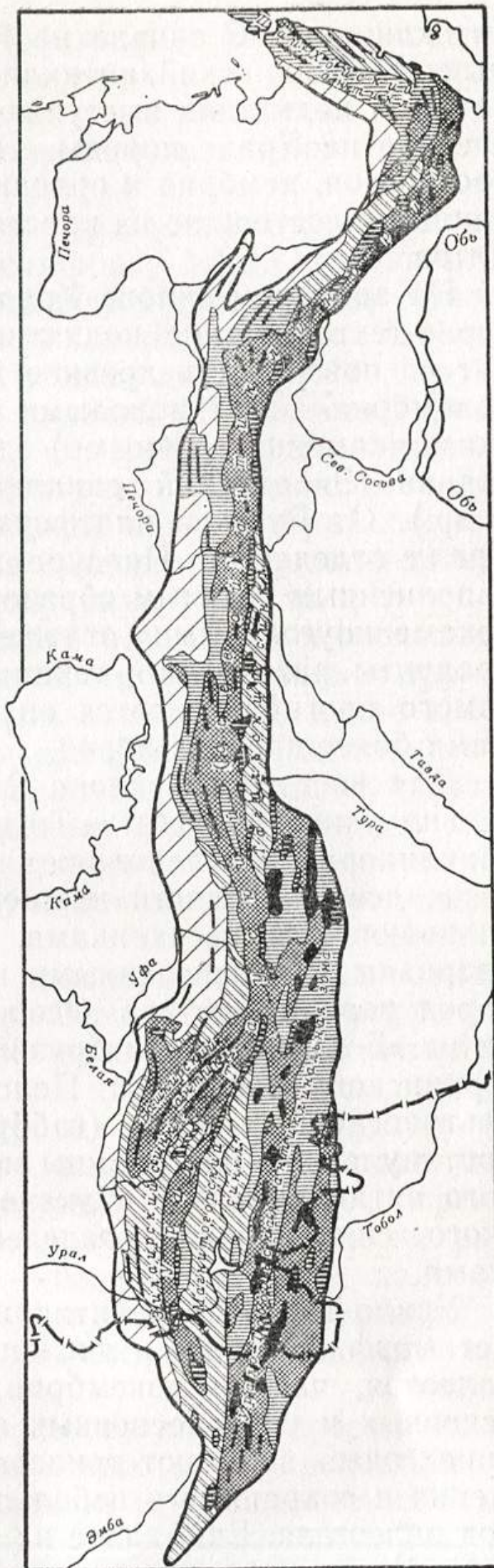
При рассмотрении геологического строения Урала выделяются крупные и сложные тектонические поднятия (антиклинории) и погружения (синклинории), возникшие в ходе геологического развития. Они вытянуты вдоль Урала и усложнены структурами поднятий и опусканий меньших размеров, отдельными антиклиналями и синклиналями. Крупные поднятия отделяются от соседних погружений обычно глубокими разломами. По ним внедрились интрузии глубинных пород, произошли вулканические излияния, перемещения отдельных глыб.

Осевую зону Уральских гор образует крупнейшая тектоническая структура осевого, или Урал-Тауского,



-  Древние ядра (метаморфические толщи)
- Герцинская складчатость**
-  Антиклинальные зоны
-  Синклинальные зоны
-  Предуральский краевой прогиб
- Крупные интрузии**
-  Кислые (граниты и гранитоиды)
-  Основные и ультраосновные (габбро, дуниты, перидотиты)
-  Простираие складок и разломов

150 км



Тектоническая схема
По тектонической карте СССР, 1961 г.

антиклинория. С запада на Южном Урале к нему при-
мыкает Башкирский антиклинорий. В этих геоантикли-
нальных поднятиях выступают на поверхность наиболее
древние на Урале породы — метаморфизованные толщи
протерозоя, кембрия и ордовика, интенсивно дислоциро-
ванные и состоящие из кристаллических сланцев и квар-
цитов.

На западном склоне Урала имеются крупные струк-
турно-тектонические поднятия, в которых также выхо-
дят на поверхность древние толщи нижнего палеозоя и
докембрия. Более молодыми породами палеозоя (девон-
скими, каменноугольными) сложены синклинальные опу-
скания (Зилаирский синклинорий на Южном Урале
и др.). От Русской платформы складчатое сооружение
Урала отделяется Предуральским краевым прогибом,
заполненным главным образом пермскими, отчасти верх-
некаменноугольными отложениями. В основном — это
продукты разрушения герцинского Урала. В пределах
самого прогиба имеются впадины, разделенные высту-
пами более древних пород.

Для восточного склона Урала характерны относи-
тельно узкие прогибы — Тагильский и Магнитогорский
синклинории. Их заполняют вулканогенные толщи си-
лура, девона, отчасти нижнего карбона, из лав, пере-
слаивающихся песчаниками, известняками. Эти толщи
прорваны многочисленными интрузиями магматических
пород разного состава. Особенно велики интрузии гра-
нитов. Большинство интрузий образовалось во время
герцинского орогенеза. Полоса интрузий основных и
ультраосновных пород (габбро, перидотитов, дунитов)
протянулась вдоль границы метаморфических пород осе-
вого антиклинория с вулканогенными толщами Тагиль-
ского синклинория, разделенных глубинными разло-
мами.

Урало-Тобольский антиклинорий восточнее образуют
метаморфизованные и дислоцированные толщи нижнего
палеозоя, частью докембрия, с интрузиями гранитов,
основных и ультраосновных пород. В мезозойских впа-
динах здесь залегают триасово-юрские и меловые отло-
жения и сохранились небольшие участки морских осад-
ков палеогена. Еще далее на восток палеозойские струк-
туры Урала погружаются под молодые осадки Западно-
Сибирской низменности. На Северном и Полярном Урале

под ними скрыты Урало-Тобольский антиклинорий и большая часть Тагильского синклинория, а на Южном Урале восточная тектоническая зона расширена и включает восточнее Урало-Тобольского поднятия и часть Аятского синклинория.

Меридионально вытянутые уральские структуры на юге заканчиваются в Мугоджарах, уходя под покров мезозойских и третичных осадков. На севере же Урала они продолжаются в складках Пай-Хоя, острова Вайгач и далее на Новой Земле (Иванова и др., 1957). Структуры последних образуют крупный Пай-Хойский (или Вайгачский) антиклинорий. Он имеет северо-западное простирание и отделен от Полярного Урала полосой молодого опускания. Пай-Хойский антиклинорий сложен дислоцированными толщами среднего и верхнего палеозоя, свойственными западному склону Урала.

Структуры Пай-Хоя и Вайгача возникли в последний этап герцинского орогенеза, и им свойственно другое простирание, отличное от уральского. Еще далее к северу складчатые структуры приобретают северо-восточное направление и принадлежат другому крупному поднятию — Северо-Новоземельскому антиклинорию. Он также образован дислоцированными породами палеозоя и сформировался в результате герцинского складкообразования.

Из-за меридиональной вытянутости геологических структур и асимметричности строения при пересечении Урала выделяется несколько полос (зон), различных по составу пород, тектонике, а как следствие — и комплексу полезных ископаемых. В средней части Урала, где это выражено особенно типично, выделяют шесть таких полос (Наливкин, 1943). Начиная с запада, в пределах Предуралья прогиба и западного склона располагается первая полоса — осадочных пород палеозоя (пермских, каменноугольных и девонских) с преобладанием известняков, доломитов, песчаников и химических осадков (гипс, соли).

Осевому антиклинорию соответствует вторая полоса — древних метаморфизованных пород докембрия и нижнего палеозоя в основном из кристаллических сланцев, кварцитов. На границе осевого поднятия и Тагильского синклинория выделяют третью полосу — глубинных интрузий габбро, перидотитов, дунитов. Местами

эти породы изменились, превратившись частично в серпентины (змеевики).

Восточнее расположена четвертая, «зеленокаменная» полоса, образованная вулканогенными толщами силура и девона, главным образом из порфиритов и их туфов, которые переслаиваются с метаморфизованными осадочными породами. Породы эти приурочены к Тагильско-Магнитогорскому синклинию, а «зеленокаменной» полосе называют потому, что при метаморфизации многие минералы и породы получили зеленоватый оттенок.

Далее к востоку следуют пятая полоса — гранитных интрузий, которая отличается от предыдущей распространением больших гранитных интрузий, последняя, шестая — это полоса дислоцированных пород палеозоя, прорванных интрузиями. Ее образуют породы Урало-Тобольского поднятия.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

По разнообразию минералов, горных пород и полезных ископаемых Урал один из богатейших районов мира. В нем найдено около 1000 различных минералов и учтено более 12 тысяч месторождений (Комар, 1964).

Такое удивительное богатство уральских недр объясняется сложностью тектонических процессов, сопровождавшихся внедрениями в осадочные толщи магмы, метаморфизацией пород и оруденением. Последовавшее глубокое разрушение складчатого сооружения вскрыло внутренние структуры, обильные полезными ископаемыми, сделало их доступными для разработки. По запасам некоторых полезных ископаемых, в частности платины, асбеста, драгоценных камней, калийных солей, Уралу принадлежит одно из первых мест в мире.

Основа ископаемых богатств Урала — рудные месторождения. Большая часть их размещается на восточном склоне, геологические структуры которого изобилуют магматическими породами. Многие уральские руды комплексные, т. е. содержат по нескольку металлов. Так, в некоторых железных рудах есть титан, никель, хром; в медных — серебро, цинк. Наличие этих сопутствующих элементов значительно увеличивает ценность уральских руд. На железных рудах работают Магнитогорский,

Нижнетагильский металлургические комбинаты. Крупные месторождения железа контактного типа (Магнитогорское, Высокогорское, Гороблагодатское) расположены в восточных предгорьях. Магнетиты (магнитные железняки) возникли в этих месторождениях в зонах контакта герцинских интрузий гранитов, сиенитов с осадочными породами палеозоя.

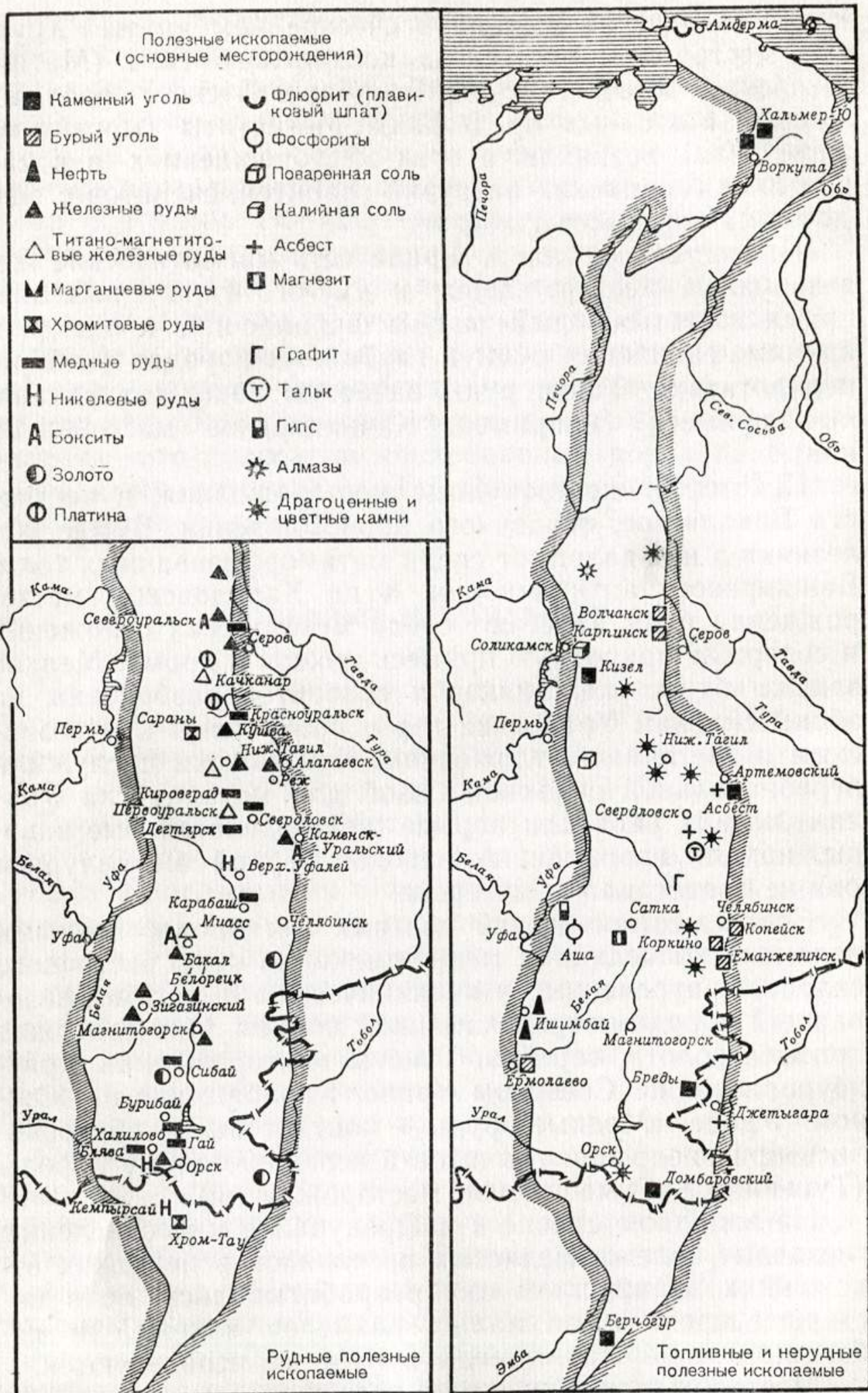
На восточном склоне Урала есть магматические железорудные месторождения и другого типа — выделившиеся из остывающей магмы вкрапления, а иногда и крупные скопления руды в глубинных породах (габбро, перидотитах). Такие руды зачастую содержат различные примеси (например, Качканарское месторождение).

Некоторые железорудные месторождения, в частности Бакальское, осадочного происхождения. Бурые железняки в них залегают среди метаморфизованных толщ Башкирского антиклинория, а на Халиловском месторождении руды залегают среди мезозойских отложений и содержат природную примесь никеля и хрома. Мелкие залежи бурых железняков и сидеритов разбросаны по обоим склонам Уральских гор и приурочены к мезозойским и третичным отложениям. Эти залежи послужили первоначальной сырьевой базой для металлургии Урала — на них работали первые железоделательные заводы, но для современных заводов черной металлургии они не представляют интереса.

Среди месторождений цветных металлов основными являются колчеданные медно-цинковые руды восточного склона, приуроченные к вулканическим и метаморфизованным породам зеленокаменной полосы. Они содержат примеси золота, серебра. Таковы месторождения Красноуральское на Северном Урале, Карабашское на Южном Урале. Медные руды — контактовые — образовались при внедрении гранитов в зеленокаменные породы (Турьинское, Гумешевское месторождения).

На западном склоне и в Предуралье многочисленны гнездовые залежи медистых песчаников в пермских отложениях. В прошлом они разрабатывались, но в настоящее время из-за малых размеров залежей и небольшого содержания меди в руде не используются.

Месторождения никеля на восточном склоне связаны с процессами выветривания змеевиков или возникли на



Основные полезные ископаемые

контакте их с известняками. Наиболее значительные никелевые месторождения — Орско-Халиловское, Уфалейское, Режевское. Большие месторождения хромитов используются для получения хрома и огнеупорных материалов. Они возникли путем выделения вместе с железом из магмы. В их числе Сарановское на Северном Урале, месторождения хрома в Зауралье.

В советское время открыты месторождения бокситов — основной руды для получения алюминия. Богатые Североуральские месторождения бокситов залегают в палеозойских морских осадках восточного склона. Месторождения южноуральских бокситов того же типа находятся на западном склоне Южного Урала. На восточном склоне Северного Урала в морских третичных осадках найдены и марганцевые руды (месторождения Полуночное, Марсяты).

Большая часть редких металлов приурочена к интрузиям зеленокаменной полосы, сопутствуя железу, меди, никелю и платине. Важнейшие районы редкометального оруденения — Вишневые и Ильменские горы (на Южном Урале), верховья Пышмы.

Коренные и россыпные месторождения платины располагаются в полосе интрузий габбро, пироксенитов, дунитов на границе осевой и зеленокаменной зон. Платиноносный пояс тянется к северу от верховья р. Тагила.

Золотых рудников и приисков среди восточных предгорий в Зауралье множество. Коренные месторождения золота связаны с гранитными интрузиями. Особенно известно Березовское месторождение (близ Свердловска). Золотоносные россыпи приурочены к отложениям речных долин восточного склона (Тура, Пышма, Миасс и др.). Некоторые россыпи кроме золота содержат и платину.

Выделяется Урал и богатством нерудных ископаемых. Залежи асбеста — огнеупорного минерала, называемого «горным льном», — образовались в змеевиковых породах под воздействием горячих вод. В Зауралье находится Баженовское месторождение хризотил-асбеста (у г. Асбеста) — одно из крупнейших в мире. Близ г. Сысерти разрабатываются залежи кислотоупорного амфибол-асбеста, а около Свердловска — крупное Шабровское месторождение талька. На восточном склоне

среди метаморфизованных толщ палеозоя известны месторождения абразивных материалов (корунда, наждака) и графита.

Издавна широко известны всевозможные драгоценные и поделочные камни Урала. Драгоценные камни (самоцветы) образовались при внедрениях гранитной магмы в различные породы. Особенно их много в пегматитовых жилах гранитных интрузий восточного склона и Зауралья. Для Урала характерны кварц разной окраски (аметист, дымчатый топаз, морион и др.), рубин александрит, сапфир демантоид, топаз. Особенно известны копи самоцветов в бассейнах рек Режа, Нейвы и Рефта, а южнее — в бассейнах рек Санарки и Каменки, в Ильменских и Вишневых горах. На западном склоне Северного Урала, по Вишере и ее притокам, найдены в россыпях алмазы и ведутся поиски их коренных месторождений.

Месторождения поделочных камней (яшмы, малахита, орлеца и др.) связаны с метаморфическими и магматическими породами восточного склона. Славятся красотой расцветки яшмы в районе Орска, зеленый узорчатый малахит месторождений у Нижнего Тагила, Полевского и розовый орлец, добываемый близ Свердловска. Известны уральские мраморы разной окраски, пестрые змеевики.

На западном склоне Урала полезными ископаемыми богаты соленосные отложения нижнепермского возраста. У Соликамска в породах кунгурского яруса перми в 1926 г. были найдены громадные скопления калийных солей. Попутно с ними добываются магний, бром и некоторые другие продукты. Те же кунгурские толщи во многих районах Предуралья содержат промышленные залежи каменной соли, гипса и ангидрита. Соль из соляных источников Усолья на Каме добывалась издавна.

Широко используются уральские огнеупорные материалы. В горах Южного Урала среди древних метаморфизованных пород залегают магнезиты Саткинского месторождения — высокоценные огнеупоры. Месторождения их есть и на восточном склоне Урала.

Разрабатываются доломиты и кварциты, а в мезозойских и третичных отложениях добывают много огнеупорных глин, каолина. Для отделки зданий и как балласт для железнодорожного полотна используются

камень и щебень, получаемые при разработке гранитов, гнейсов, известняков, змеевиков. Цементную промышленность Урала обеспечивают местные залежи известняков, мергелей и глин.

Менее значительны на Урале ресурсы ископаемого топлива. Угли залегают в осадочных породах разного возраста, но большинство месторождений невелико по запасам и угли больше бурые. Общие запасы углей на Урале оценивались в 1963 г. более чем в 3 млрд. т. Несмотря на интенсивность разработки и большой рост местной угледобычи, она далеко не обеспечивает потребности промышленности. Немало на Урал привозят угля из Кузбасса и Казахстана, особенно коксующегося для металлургии.

Каменные угли свойственны толщам палеозоя. Наиболее ценны угли Кизеловского бассейна на западном склоне Среднего Урала (запасы 595 млн. т по категориям А+В+С₁). Они залегают в дислоцированных породах нижнего карбона и пригодны для коксования в смеси с более качественными сортами из-за высокой сернистости и зольности.

В западных предгорьях Полярного Урала каменные угли Печорского бассейна (крупное Воркутинское месторождение) имеют пермский возраст и в большинстве пригодны для коксования. Однако этот бассейн пока не связан с уральской промышленностью. Несколько небольших месторождений каменного угля в отложениях нижнего карбона разрабатываются в Зауралье (Егоршинское, Полтаво-Брединское).

Бурые угли залегают в мезозойских отложениях по восточному склону Урала. Их теплотворная способность невысока, но неглубокое залегание позволяет вести добычу открытым способом. Для промышленности важны месторождения углей триасового возраста, приуроченные к тектоническим впадинам. Наиболее крупный по запасам (1,29 млрд. т) Челябинский буроугольный бассейн, меньше — Буланаш-Елкинский (133 млн. т) и на Северном Урале Богословско-Волчанский (411 млн. т). Значительные залежи бурых углей третичного возраста находятся в Предуральском прогибе на юге Урала — Южноуральский бассейн (запасы 1,68 млрд. т). Битуминозность этих углей делает их ценными для энергохимического использования.

У западного подножия гор Южного Урала, во впадине долины Белой Предуральского краевого прогиба, находятся месторождения Ишимбаевского района нефтедобычи. Это один из крупных промысловых районов обширной Волго-Уральской нефтеносной области.

Нефть приурочена здесь к структурным поднятиям, причем продуктивные слои лежат на глубинах 750—800 м в нижнепермских отложениях и на еще большей глубине в горизонтах карбона и девона. Нефть района сернистая, смолистая и парафинистая, при добыче ее извлекается много попутных газов.

Выявляется нефтеносность западной окраины Урала и севернее, в Юрюзано-Сылвинском понижении.

Залежи торфа болот лесного Зауралья и торфяников в понижениях среди предгорий Среднего и Северного Урала — значительные топливные ресурсы. Добыча торфа производится близ крупных промышленных центров Среднего Урала (Свердловска, Нижнего Тагила).

РЕЛЬЕФ

Горы Урала тянутся с севера на юг непрерывной полосой более чем на 2000 км, но средняя высота их менее 900 м. Самые высокие вершины Урала поднимаются лишь до 1500—1600 м, а высшая точка — гора Народная имеет абсолютную высоту 1894 м.

Уральские горы состоят из множества коротких хребтов, кряжей и увалов, разделенных продольными и поперечными понижениями. По сравнению с горами Алтая, Саян или Средней Азии орография их сравнительно проста. Здесь нет больших межгорных котловин, отсутствуют крупные горные узлы, плоскогорья, и все же рельеф горной полосы Урала довольно разнообразен.

Различна ширина и высота горной полосы. На Южном Урале ширина ее более 150 км, здесь насчитывается свыше десятка параллельных гребней, вершины которых поднимаются до 1400—1600 м. На Среднем же Урале высота их не более 600—800 м. К северу горы снова повышаются и расширяются (Северный и Приполярный Урал).

Созданные на Урале в конце палеозоя высокие складчатые горы были в течение огромного промежутка времени, охватывающего мезозой и палеоген, превращены процессами денудации в невысокую, выровненную страну с широкими разработанными долинами рек, местами почти равнинную. К концу палеогена только остаточные возвышенности поднимались там, где на поверхность выступали более прочные породы. Морские трансгрессии на окраины Урала к этому времени еще более выровняли рельеф.

В неогене и в четвертичное время молодые тектонические движения вызвали на Урале неравномерные поднятия и глыбовые перемещения (Дибнер, 1957). Наиболее поднялась осевая зона Урала, а на Южном и Приполярном Урале также участки, примыкающие к ней с запада. По линиям древних и молодых разломов поднялись отдельные хребты и массивы. В соответствии с простиранием древних структур эти хребты и понижения между ними получили меридиональную направленность. Величину поднятия Урала только за четвертичное время определяют приблизительно в 450—700 м на Северном Урале и 700—800 м на Южном (Малахов, 1951).

Молодые поднятия вызвали усиленное расчленение реками выровненной поверхности третичного Урала. Древняя речная сеть, прежде преимущественно меридионального направления, перестраивалась. Реки стали стекать со склонов на запад и восток. Долины с поднятием гор все углублялись, а этапы поднятий отмечались уступами террас в долинах.

Формы современного рельефа Урала часто не согласуются с его древними геологическими структурами, что свойственно горным областям, складчатые структуры которых подверглись сначала глубокому разрушению, а затем испытали молодые тектонические движения. Основные черты орографии Урала определены именно этими движениями, но характер рельефа во многом обусловлен и древними геологическими структурами — простиранием их складок, линий разломов, составом и свойствами пород.

К наиболее высоко поднявшейся зоне осевого антиклинория приурочены высокие хребты и массивы Урала, а предгорьям соответствуют испытавшие менее значительное поднятие полоса Тагильско-Магнитогорского

синклинория и структуры западного склона. В Зауралье молодые движения были настолько слабыми, что сохранилась древняя выровненная поверхность, созданная денудацией и абразионной деятельностью морей на структурах Урало-Тобольского антиклинория. Возникла лишь возвышенная и расчлененная реками равнина. Незначительны молодые поднятия и в районе Пай-Хоя.

Следы древнего выровненного рельефа сохранились, однако, и в горной полосе. В горах хорошо заметны расположенные на разных уровнях остатки выровненных поверхностей на разных высотах. Прежде всего это проявляется в типичной для Урала плосковершинности хребтов и массивов.

При формировании горного рельефа большое значение имел состав и свойства горных пород. Сложенные твердыми, монокристаллическими породами (кварцитами, габбро, дунитами, крепкими известняками, песчаниками) структуры выступают в рельефе как наиболее высокие массивы и гребни хребтов. На месте легче разрушаемых пород обычно находятся пониженные участки.

Уральские горы не остатки или «руины» складчатых гор, возникших в палеозое, последние были полностью разрушены еще в мезозое. Молодые тектонические движения «омолодили» выровненный рельеф древней складчатой страны, создали низкие и средневысотные горы. С Уралом сходны невысокие горы Казахского мелкосопочника, Скандинавии.

В эпоху максимального (Днепровско-Самаровского) оледенения Новая Земля, полярные районы Урала были одним из центров материкового оледенения. Ледниковый покров распространялся до южных границ Северного Урала — край ледника проходил тогда несколько севернее г. Перми, на восточном склоне, примерно на широте г. Серова (Боч и Краснов, 1946). Многолетняя мерзлота при этом распространялась до южных районов Урала.

Меньшие площади занимал ледник в последующие эпохи оледенений. Он достигал верховьев Печоры и Северной Сосьвы, спускаясь с гор на примыкающую к Уралу часть севера Западно-Сибирской низменности (Ганешин, 1959). В последнюю стадию материкового (Зырянского) оледенения горно-долинные ледники сохранялись только в горах Полярного и Приполярного

Урала. Они оставили в рельефе этих районов отчетливые и многочисленные следы: кары, троговые долины, остроконечные вершины и моренные накопления. Л. Д. Долгушин (1951) полагает, что некоторое похолодание и увлажнение климата в послеледниковое время снова вызвало появление небольших горных ледников в наиболее высоких хребтах и массивах Полярного и Приполярного Урала.

В ледниковый период интенсивно шло и морозное выветривание. По-видимому, тогда же образовались обширные каменные россыпи на вершинах, появилась многолетняя мерзлота.

В настоящее время эрозия продолжает расчленять горы Урала, а в долинах и межгорных понижениях идет отложение реками наносов (аллювия), образование делювия по склонам и у подножий гор.

Наиболее распространен на Урале рельеф, в создании которого определяющей была роль эрозии. Особенно интенсивно она протекает в более высоких горных районах Урала, к тому же и сильнее увлажненных, поэтому там преобладает среднегорный и низкогорный эрозионно-денудационный рельеф. Предгорьям свойственны эрозионно-денудационные низкогорья. К горам в средней и южной частях Урала примыкают с востока возвышенные равнины Зауральского пенеплена.

Карст распространен на западном склоне Урала, где среди палеозойских толщ много растворимых пород (известняков, доломитов, гипсов). Там нередки воронки, пещеры, сухие долины и пр.

В условиях холодного климата северных районов Урала преобладающее значение в формировании рельефа приобретает морозное выветривание, мерзлота и солифлюкция, а на Новой Земле — ледники. Морозное выветривание (нивация) и солифлюкция создают каменные россыпи на вершинах и осыпи на склонах, площадки так называемых нагорных террас в привершинных частях гор, полигональные грунты. Нагорные (или гольцовые) террасы широко распространены на склонах Полярного и Приполярного и отчасти Северного Урала. Они создаются совместным действием морозного выветривания и солифлюкции в результате медленного сползания насыщенного водой грунта по мерзлому слою. Нагорные террасы придают ступенчатость склонам и



Скалистые останцы выветривания на Денежкином Камне

Фото Н. П. Матвеева

представляют собой вытянутые поперек склонов террасовидные площадки неправильной формы. Их разделяют уступы разной высоты (до 8—10 м, изредка более). Поверхность террас сложена глыбами, щебнем и мелкоземом. На севере Новой Земли современное оледенение и теперь определяет развитие рельефа.

В общем на безлесных склонах Полярного и Приполярного Урала, а также на расположенных выше границы леса вершинах и склонах гор Северного и даже Южного Урала формируется так называемый гольцовый рельеф. Для него типичны вершины уплощенной или округлой формы, покрытые обширными россыпями, с полигональными грунтами и каменными многоугольниками. Склоны осложнены нагорными террасами, осыпями, каменными полосами и другими мелкими морозно-солифлюкционными формами рельефа.

В засушливых районах юга, где эрозионная деятельность ослабевает, в рельефе более заметны формы физического выветривания. Это останцы выветривания, нередко причудливых форм, из более прочных пород. Такие скалы-останцы обычны и в других частях Урала.

В горнопромышленных районах заметно воздействие на рельеф и хозяйственной деятельности человека. Глубокие котлованы остаются после открытых выработок каменного угля, асбеста; на местах отработанных шахт возникают крупные просадки грунта, а рядом высятся холмы из отвалов пустой породы. Такие горы, как Высокая, Магнитная, уменьшились в результате разработки железной руды.

На Урале широко употребляются некоторые местные термины, отражающие особенности рельефа. «Камень» — это выделяющаяся высотой и размерами гора или даже отдельная вершина, иногда короткий хребет (например, Денежкин Камень, Старик-Камень и пр.), но «камями» называют и отдельные скалы-останцы на вершинах, береговые утесы в долинах горных рек. «Кряжем» называют вытянутую возвышенность, менее высокую, чем хребет, и с более пологими склонами, а название «увал» применяют к еще менее высоким грядам с пологими склонами, слабо заметным гребнем и относительной высотой не более 200 м. Употребительно на Урале и название «сопка» для отдельных холмов или невысоких гор.

Характером рельефа на Урале примечательна горная полоса (Ястребов, 1960), которую слагают древние метаморфические породы осевого и Башкирского антиклинориев. Для нее типичен среднегорный, а местами низкогорный рельеф. Среднегорья характеризуются короткими меридиональными хребтами и массивами с высотами до 1000—1500 м над уровнем моря. При значительной крутизне склонов они имеют обычно уплощенные вершины, покрытые каменными россыпями. Выровненность вершин объясняется тем, что на них уцелели от размыва участки древних поверхностей выравнивания, поднятые молодыми движениями.

По продольным понижениям между хребтами протянулись широкие речные долины. Они становятся узкими и крутосклонными, когда реки пересекают хребты. Коленчатые изгибы долин при чередовании широких продольных и суженных поперечных их участков типичны для гидрографической сети в горах. В горной полосе Урала выделяются (Ястребов, 1960) шесть геоморфологических районов:

Полярный Урал, протянувшийся от северной оконечности горы Константинова Камня, до верховьев Хулги. Высоты до 1300—1400 м. Для среднегорного рельефа района характерны ледниковые формы и формы, созданные морозным выветриванием и солифлюкцией. Южнее поперечной долины Соби горная полоса Урала суживается и принимает юго-западное направление.

Приполярный Урал лежит между реками Хулгой и Щугором. Это самый высокий район Урала с вершинами до 1600—1800 м. Горная полоса здесь расширяется, а орография усложняется. На Приполярном Урале также много форм рельефа, связанных с былым оледенением, морозным выветриванием и солифлюкцией.

Северный Урал простирается от Щугора к югу до Косьвинского Камня. На этом отрезке горная полоса имеет наиболее выдержанное меридиональное протяжение хребтов. Преобладает средневысотный (до 1400—1600 м) эрозионный рельеф с участками гольцов по высоким хребтам и массивам.

Средний Урал ограничен Косьвинским Камнем на севере и долиной р. Уфалея на юге (приток р. Уфы). Это самый пониженный участок горной полосы с рельефом низкогорий (высоты не более 600—800 м).

Южный Урал тянется от Уфалея до южного широтного отрезка течения Белой. Горы здесь наиболее широки, а высоты достигают 1500—1600 м. Как и на Северном Урале, преобладают эрозионные среднегорья. На высоких хребтах и массивах есть участки гольцового рельефа.

Южно-Уральское плоскогорье, лежащее между реками Белой и Уралом, крайний южный район горной полосы, где высоты снижаются до 500—600 м, а поверхность плоскогорья глубоко прорезана реками.

Горную систему Урала сопровождают полосы предгорий, местами значительной ширины. Низкогорный рельеф предгорий состоит из невысоких гряд, увалов и кряжей преимущественно меридионального протяжения в соответствии с простираем складок и разломов Урала.

Западные предгорья имеют холмисто-увалистый рельеф, высоту до 550 м и сложены осадочными, собранными в складки породами палеозоя, среди которых распространены известняки, доломиты. Во многих

районах развит карст. Местами по окраине предгорья приобретают характер возвышенной равнины.

Восточные предгорья также характеризуются увалистым рельефом с высотами редко более 400—500 м, но меридиональная ориентировка увалов выражена отчетливее. Сложены восточные предгорья в основном вулканогенными, осадочными и магматическими породами Тагильско-Магнитогорского синклиория.

Благодаря тому что западные предгорья несколько выше и занимают более широкую полосу, чем восточные, Уральские горы асимметричны. Восточный склон большей частью короче и круче западного.

С юго-востока к горам Урала примыкают возвышенные равнины Зауралья. Это волнистые, местами холмистые равнины, эрозионно расчлененные, со средними высотами до 280—300 м. Они возникли на выровненной древней поверхности палеозойских складчатых структур — Зауральского пенеплена. К югу равнина Зауралья становится все шире и постепенно повышается, переходя в меридиональные поднятия Мугоджар.

Возвышенные равнины и кряжи Югорского полуострова, Вайгача, Новой Земли образованы поднятием Пай-Хойского антиклинория северо-западного простирания. В кряжах Пай-Хоя выступают на поверхность палеозойские породы, типичны формы морозного выветривания и солифлюкции.

Пай-Хой окружают возвышенные моренные равнины Югорского полуострова, а вдоль его побережий тянутся низменности, покрытые молодыми морскими осадками.

Шельфовые острова Вайгач и Новая Земля, расположенные в пределах материковой отмели, возникли на продолжении к северу уральских структур. Вайгачу, как и большей части Южного острова Новой Земли, тоже свойственны приморские низменности и моренные равнины.

Средневысотные горы Новой Земли (с высотами до 1100—1500 м) созданы молодыми поднятиями Северо-Новоземельского антиклинория. Большая их часть погребена Новоземельским ледником. В средней части Новой Земли, где ледник заканчивается, виден среднегорный рельеф с яркими следами ледниковой обработки.

В связи с большой меридиональной протяженностью Урала велики климатические различия между его северными и южными районами. На Новой Земле климат арктический, крайне суровый, с двух-, трехмесячной полярной ночью, на юге Урала — очень засушливый и жаркий, свойственный степям Казахстана.

Удаленность Урала от Атлантического океана определяет общую континентальность его климата. С севера Урал открыт влиянию холодного Северного Ледовитого океана, а с юга — засушливых районов Казахстана.

Велико воздействие на климат и горного рельефа. Из-за меридионального протяжения гор климат восточного склона Урала и Зауралья заметно континентальнее и суше, чем климат западного склона.

Меняется в горах климат и по вертикали. С высотой снижается температура воздуха, возрастают осадки, облачность, усиливаются ветры и климат вершин Урала много суровее по температурному режиму и влажнее, чем внизу, у подножия склонов.

Разнообразие местных климатических условий в горах Урала усиливают температурные инверсии, горнодолинные, фёновые ветры и пр.

Солнечная радиация. На Урале велики различия в количестве солнечной радиации, которая поступает в его крайние северные и южные районы. Последние получают ее почти в два раза больше. Так, на Новой Земле годовая сумма радиации, получаемая 1 см^2 поверхности, около 65 ккал, на Северном Урале — 80, а на Южном Урале — 100. Еще больше различия в величине годового радиационного баланса. Он менее 5 ккал на 1 см^2 на Новой Земле и увеличивается более чем в пять раз у границы с Казахстаном.

Атмосферная циркуляция. В формировании климата Урала велика роль западного переноса воздуха. Воздушные массы Атлантического океана, проходя над Европой, теряют часть влаги и изменяют термические свойства, приобретая черты континентальных воздушных масс.

Невысокие горы Урала мало препятствуют их распространению. Все же они заметно ослабляют движение к востоку воздушных масс, задерживают продвижение

циклонов, иногда их усиливают. Это барьерное влияние Уральских гор сказывается и на климате прилегающих равнинных районов. Так, в Предуралье возрастают осадки и снежный покров, к востоку от Урала заметно общее уменьшение влажности, зима становится более морозной, малоснежной.

Вместе с тем Уральские горы не препятствуют передвижению воздушных масс в меридиональном направлении. Холодный арктический воздух нередко зимой проникает вдоль Урала далеко на юг. Наоборот, с юга воздух летом распространяется вдоль гор к северу. Такая меридиональная циркуляция особенно характерна на восточной стороне горной полосы, и с ней связана большая изменчивость погоды весной и осенью. Неустойчива на Урале погода и летом.

Наибольшее воздействие западной циркуляции испытывают северные и полярные районы Урала. Южная же часть Урала и зимой, и летом находится в полосе относительно повышенного давления, и здесь нередко возникает антициклон.

Зимой в южной части Урала повышенное давление (768—773 мм). К северу оно постепенно уменьшается, и Полярный Урал, Новая Земля лежат в полосе низкого давления (759—755 мм), протягивающейся ложбиной от Исландского барического минимума на восток. В первой половине зимы эта полоса располагается над южными частями Баренцева и Карского морей. Поэтому с циклонами арктического фронта относительно теплые, сравнительно богатые влагой воздушные массы с запада достигают северных районов Урала, вызывая снегопады. Чаше, чем в Европейской части Союза, арктический воздух приносит погоду с сильными морозами.

На южные районы Урала воздействует отрог Сибирского антициклона, обуславливающий зимой антициклональную погоду с холодным и сухим континентальным воздухом.

Летом на Урале давление относительно понижено (757—758 мм), но к северу и югу несколько повышается. На Южном Урале в это время устанавливается повышенное давление, что обусловлено распространением летом к востоку через южные районы Восточно-Европейской равнины Азорского барического максимума.

Циклоны с запада приносят летом дожди и прохладную погоду. Длительное ненастье бывает, когда горная полоса Урала задерживает и обновляет циклоны.

Ветры. Преобладание западного переноса воздушных масс объясняет господство на Урале во все сезоны года ветров западных направлений. Нередки и северные ветры, а всего реже наблюдаются ветры с востока.

Температура. При общей континентальности климата зимы на Урале довольно суровы и морозы могут достигать 50° . Даже на самом юге Урала температура опускается до -40° . Это объясняется формированием холодного континентального воздуха и в южных районах.

Продолжительность зимы не менее 4,5—5 месяцев, а на уральском севере и до 9 месяцев.

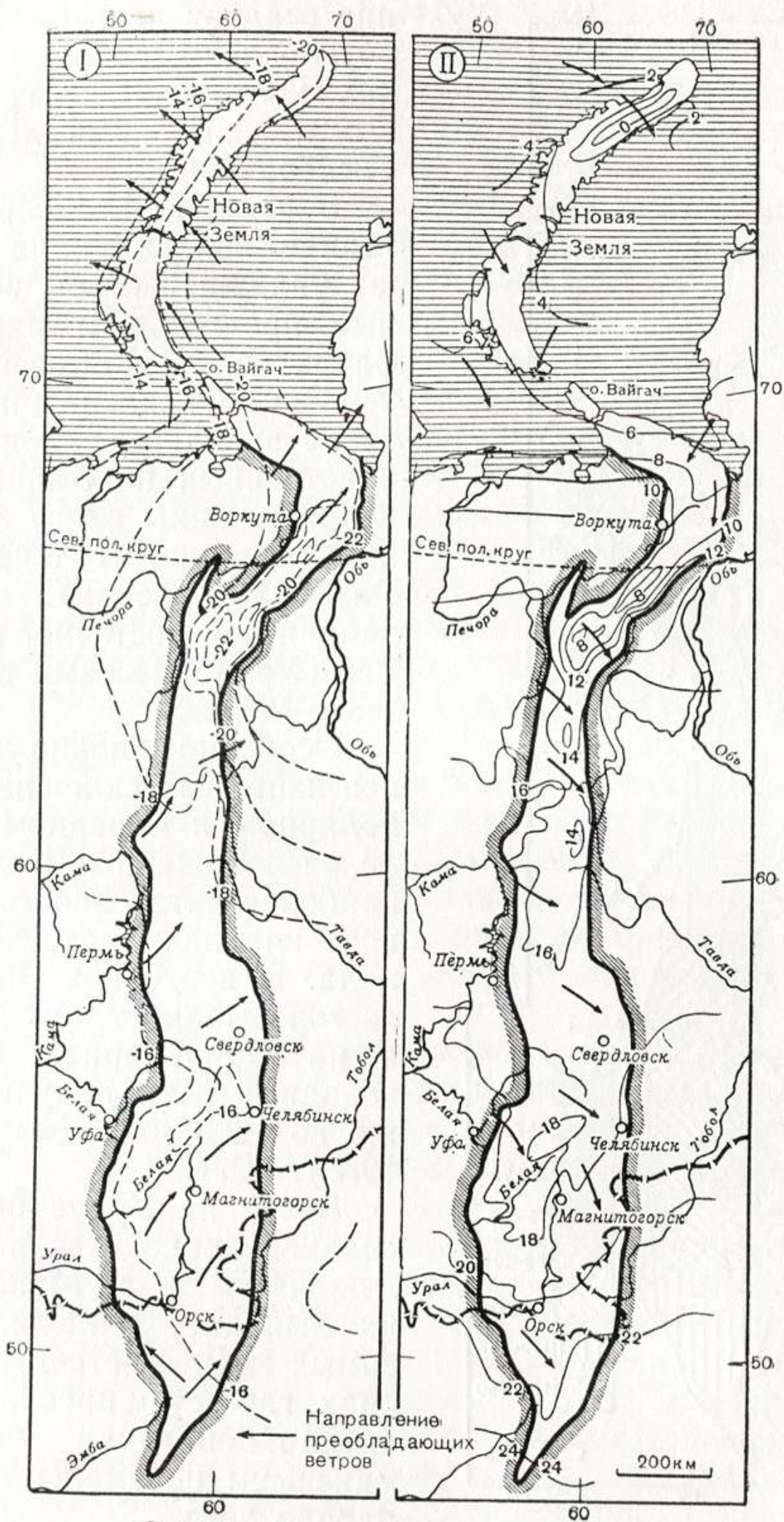
Направление январских изотерм, пересекающих Урал с северо-запада на юго-восток, свидетельствует о том, что зимы на Урале становятся холоднее не только к северу, но и при переходе на восточный склон, в Зауралье, где зимой чаще бывает холодный сибирский воздух.

Летом на Урале температуры довольно быстро возрастают к югу, а изгиб июльских изотерм в горной полосе указывает на более холодное лето в горах сравнительно с соседними равнинами на той же широте. На Новой Земле лето холодное, на Полярном Урале — прохладное, но в таежных районах Северного и Среднего Урала — сравнительно теплое. Жарким оно становится в степных районах Южного Урала и Зауралья. Максимальные температуры здесь доходят до $+40^{\circ}$.

На вершинах хребтов лето остается прохладным даже в горах Южного Урала.

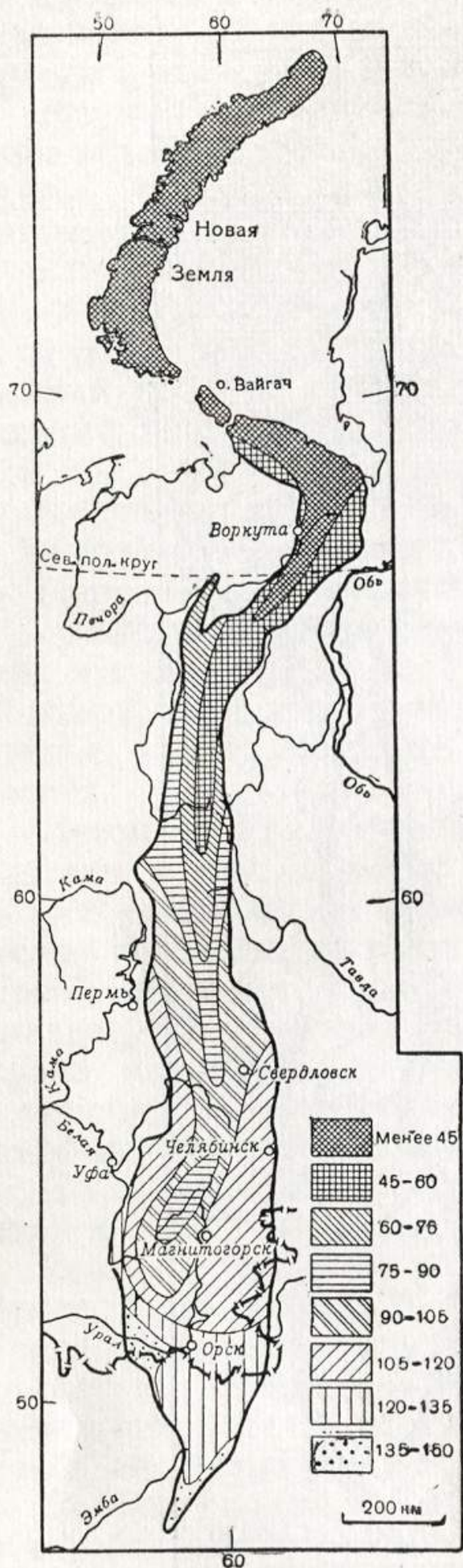
Если безморозного периода почти нет на Новой Земле, то он достигает 120—130 дней на самом юге Урала. Континентальностью климата обусловлены продолжительные заморозки весной и осенью, которые наносят ущерб сельскохозяйственным культурам даже в наиболее южных районах.

Осадки. Горный рельеф усиливает увлажнение Урала, и в горах почти везде годовая сумма осадков более 550—600 мм. Она уменьшается до 300 мм на севере Урала и на Новой Земле, поскольку арктический воздух содержит мало влаги. В степных районах Урала сниже-



Средние температуры и ветры:
 I — января, II — июля

По Атласу сельского хозяйства СССР, 1960 г.
 и Атласу СССР, 1962 г.



Длительность безморозного периода (в днях)
По Атласу сельского хозяйства СССР, 1960 г.

ние осадков до 350—300 мм обусловлено господством сухих континентальных масс воздуха, высокими летними температурами.

Западные предгорья и горная полоса Урала больше увлажнены, чем восточные предгорья и равнины Зауралья. Это объясняется усилением конденсации влаги на западном склоне гор, наветренных по отношению к приносящим влагу западным воздушным течениям. Разница в осадках между западной и восточной сторонами Урала местами превышает 200 мм.

Особенно обильно увлажнен западный склон на Приполярном и Северном Урале, расположенных в полосе наиболее интенсивного переноса влажного воздуха с запада. В верховьях Вишеры за год выпадает до 800 мм, а на Приполярном Урале западный склон получает даже до 1000 мм (Кеммерих, 1958).

Везде на Урале больше осадков приходится на теплую часть года. Максимум их выпадает в июле, но в самых южных, степных районах, где летом преобладает антициклональная погода, максимум перемещается на начало лета.

Снежный покров на Полярном Урале появляется уже в сентябре, на Новой

же Земле снег выпадает и летом. В ноябре снежный покров устанавливается и на самом юге Урала. Исчезает снег сначала в южных районах, где тепло наступает раньше, т. е. в первой половине апреля, а в уральских тундрах сохраняется до июня. Стало быть, длительность снежного покрова на севере Урала (не считая полярных островов) 240—250 дней. Это на целых три месяца больше, чем на юге, где она равна 150—160 дням.

К концу зимы средняя толщина снежного покрова на западном склоне Северного и Приполярного Урала превышает 90 см. В Зауралье снега выпадает меньше, а в степных районах толщина его совсем незначительна — не превышает 40—30 см. Она увеличивается с высотой в горах и становится наибольшей в верхней части лесного пояса.

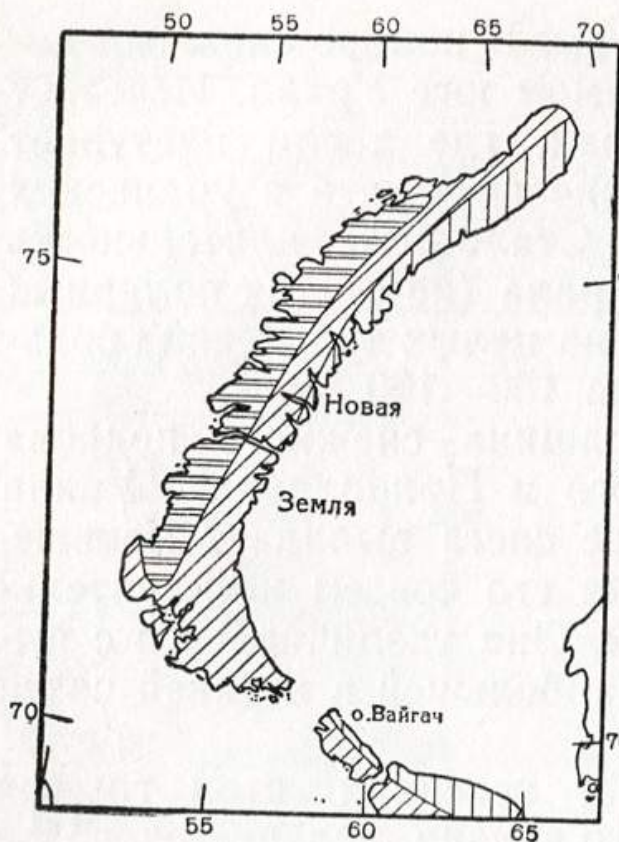
Обилие снега увеличивает весенний сток горных уральских рек и рек западного склона, делает половодье у них более высоким и растянутым. В степях прибегают к снегозадержанию на полях для лучшего сохранения влаги в почве.

Относительная влажность воздуха в тундровых районах Урала в летние периоды достигает 70—80%, в лесных районах — 60—65, в засушливых степных — 45—30%. Общее уменьшение влажности воздуха наблюдается на восточном склоне Урала. В горной полосе, где летние температуры ниже, больше облачность, влажность воздуха повышена.

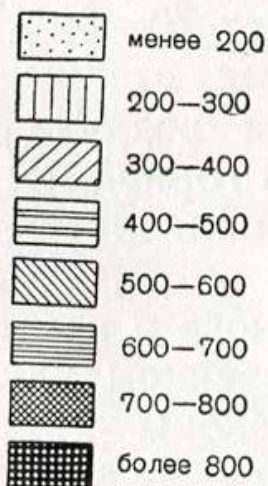
Климатическое районирование. С юга и примерно до Полярного круга Урал лежит в умеренном климатическом поясе. Самые северные его районы и полярные острова — в пределах субарктического и арктического поясов.

Преобладающие воздушные массы западного направления приносят влагу и взаимодействуют с поступающими с севера арктическими воздушными массами, а также с воздухом южного происхождения. Избыточно увлажнены таежные районы Урала, особенно Северный и Приполярный Урал, где циклоническая деятельность протекает наиболее интенсивно. На Южном Урале часто наблюдаются антициклоны и климат засушлив.

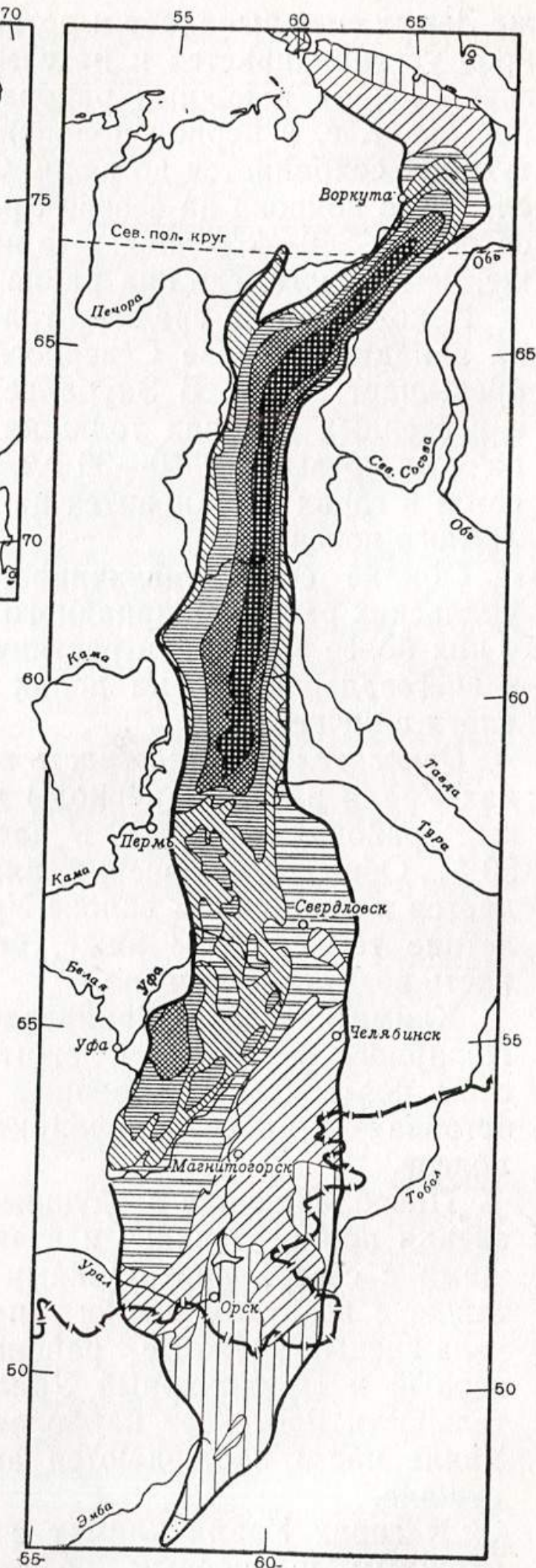
В горах Урала климат с подъемом делается более влажным и суровым по температурному, ветровому



Годовое количество осадков в мм



150 км



Годовое количество осадков
По Атласу сельского хозяйства СССР, 1960 г.

режиму, создаются климатические различия между склонами. Уральские горы являются климатическим рубежом между Восточно-Европейской равниной и Западно-Сибирской низменностью.

Б. П. Алисов (1956) рассматривает обильно увлажненные западные предгорья и осевую зону гор Урала как горные районы климатических областей Атлантико-Континентальной лесной и Атлантико-Континентальной степной.

Восточные же предгорья Урала, как и равнины Зауралья, где осадки уменьшаются, а черты континентальности в климате усиливаются, входят, по Б. П. Алисову, в климатические области Западно-Сибирской низменности — Континентальную западносибирскую лесную, а примерно к югу от широты Магнитогорска — в Континентальную западносибирскую степную.

Климатические области Западной Сибири отличаются от соответствующих европейских усилением роли арктического воздуха и влияния Сибирского антициклона на формирование климата. В связи с этим возрастает суровость зимы, уменьшается общая увлажненность, усиливаются черты континентальности.

Район Приполярного Урала, на самом севере умеренного пояса, Б. П. Алисов относит к Атлантико-Арктической климатической области. Влияние холодных воздушных масс Арктики здесь заметнее, лето прохладнее, зима холоднее и длительнее.

В субарктическом поясе находятся тундровые районы Полярного Урала и Пай-Хоя, Вайгач и Южный остров Новой Земли. Длительная и суровая зима, в продолжение которой господствует арктический воздух, сменяется коротким прохладным летом, когда сюда поступают более теплые воздушные массы умеренных широт. Эти районы уральского севера находятся под влиянием западной циркуляции и, по Б. П. Алисову, принадлежат к Атлантической области Субарктики. Климат их по сравнению с субарктическими районами Восточной Сибири несколько более увлажнен, имеет менее морозную зиму, но отличается более изменчивой, ветреной погодой. В горах Полярного Урала также заметны климатические различия между более увлажненным ветренным западным склоном и более континентальным восточным



 Изолинии сумм температур
 за период со среднесуточной
 более +10°

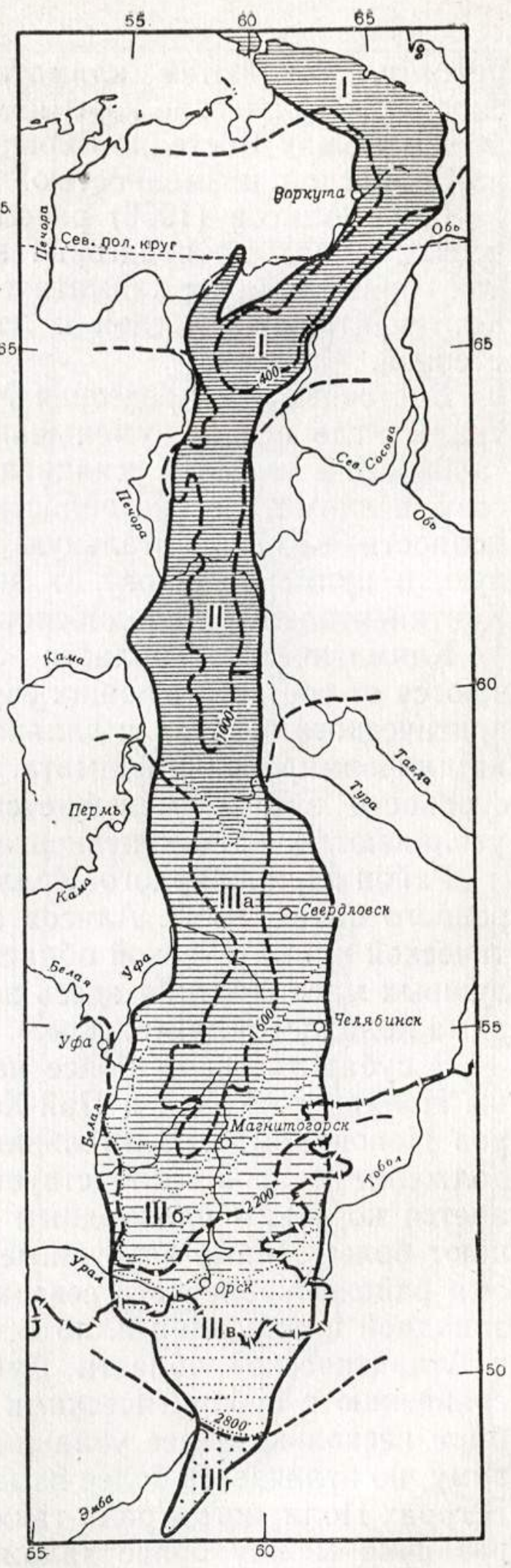
Пояса и подпояса обеспеченности растений теплом
 (широтные и высотные)

- I - Арктический пояс (овощеводство в закрытом грунте)
- II - Субарктический пояс (оазисное земледелие)
- III - Умеренный пояс (земледелие в теплое время года)
 подпояса:
 а - очень ранних культур
 б - ранних культур
 в - среднеранних культур
 г - средних культур

Зоны обеспеченности растений влагой:

-  избыточно-влажная
-  влажная
-  слабо-засушливая
-  засушливая
-  очень засушливая
-  сухая

150 км



Агроклиматические ресурсы
 По Атласу сельского хозяйства СССР, 1960 г.

склоном. С поднятием в горах лето становится еще короче и холоднее.

Северный остров Новой Земли лежит в широтах арктического пояса, где круглый год преобладает холодный воздух Арктики. Климат здесь настолько суров, что даже в середине лета температуры воздуха близки к 0°. Положение острова в западном секторе Арктики и здесь определяет климатические отличия от сибирских арктических районов. Под влиянием вторжений относительно теплого воздуха с запада зима на севере Новой Земли менее морозна, увлажнение несколько больше, но суровость климата усугубляют сильные ветры. Этот район принадлежит Атлантической климатической области Арктики (по Б. П. Алисову).

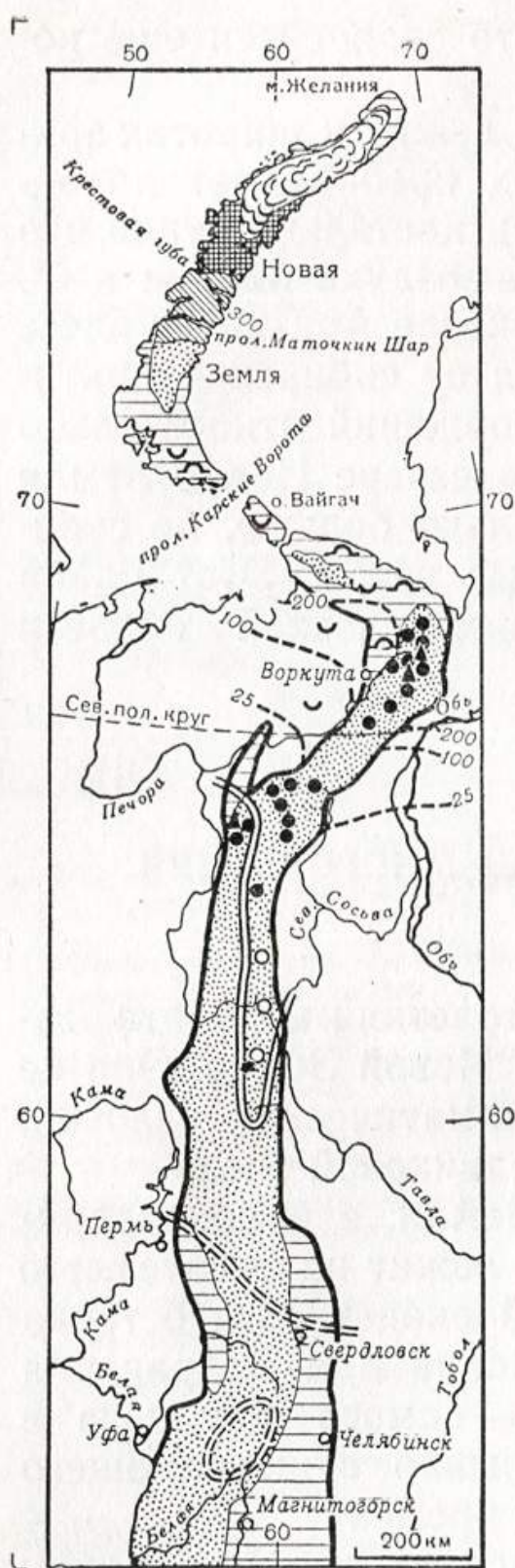
СОВРЕМЕННОЕ ОЛЕДЕНЕНИЕ И МНОГОЛЕТНЯЯ МЕРЗЛОТА

Современное оледенение и многолетняя мерзлота развиты на самом севере Урала и на Новой Земле. Они не только результат современных климатических условий, но отчасти и наследие климата ледниковой эпохи.

На Северном острове Новой Земли, в высоких арктических широтах, снеговая линия лежит на высоте всего около 500 м, снижаясь у северной оконечности острова до 300 м. Здесь существуют условия для сохранения мощного покровного оледенения — самого крупного в пределах нашей страны и непрерывно существующего здесь, по-видимому, с ледникового времени.

Новоземельский ледниковый покров имеет в длину более 300 км при ширине до 70 км. Мощность льда составляет здесь сотни метров, и он перекрывает расчлененный горный рельеф острова. От краев ледяного покрова ответвляются потоки льда и местами достигают берегов. Южнее покровный ледник в горах Новой Земли сменяют горно-долинные ледники.








Уральские горы не достигают снеговой линии, но на севере вершины их поднимаются близко к ней. Все же небольшие каровые и горно-долинные леднички существуют на Полярном и Приполярном Урале. Их появле-



Современное оледенение

-  Новоземельский покровный ледник и питающиеся от него предгорные ледники
-  Район сетчатого горного оледенения Новой Земли
-  Район горно-долинного оледенения Новой Земли (долинные и каровые ледники)
-  Группы и отдельные каровые и висячие (присклоновые) ледники Полярного и Приполярного Урала
-  Отдельные карово-долинные ледники Полярного и Приполярного Урала
-  Места наиболее южного нахождения снежников-перелетков в горной полосе Урала

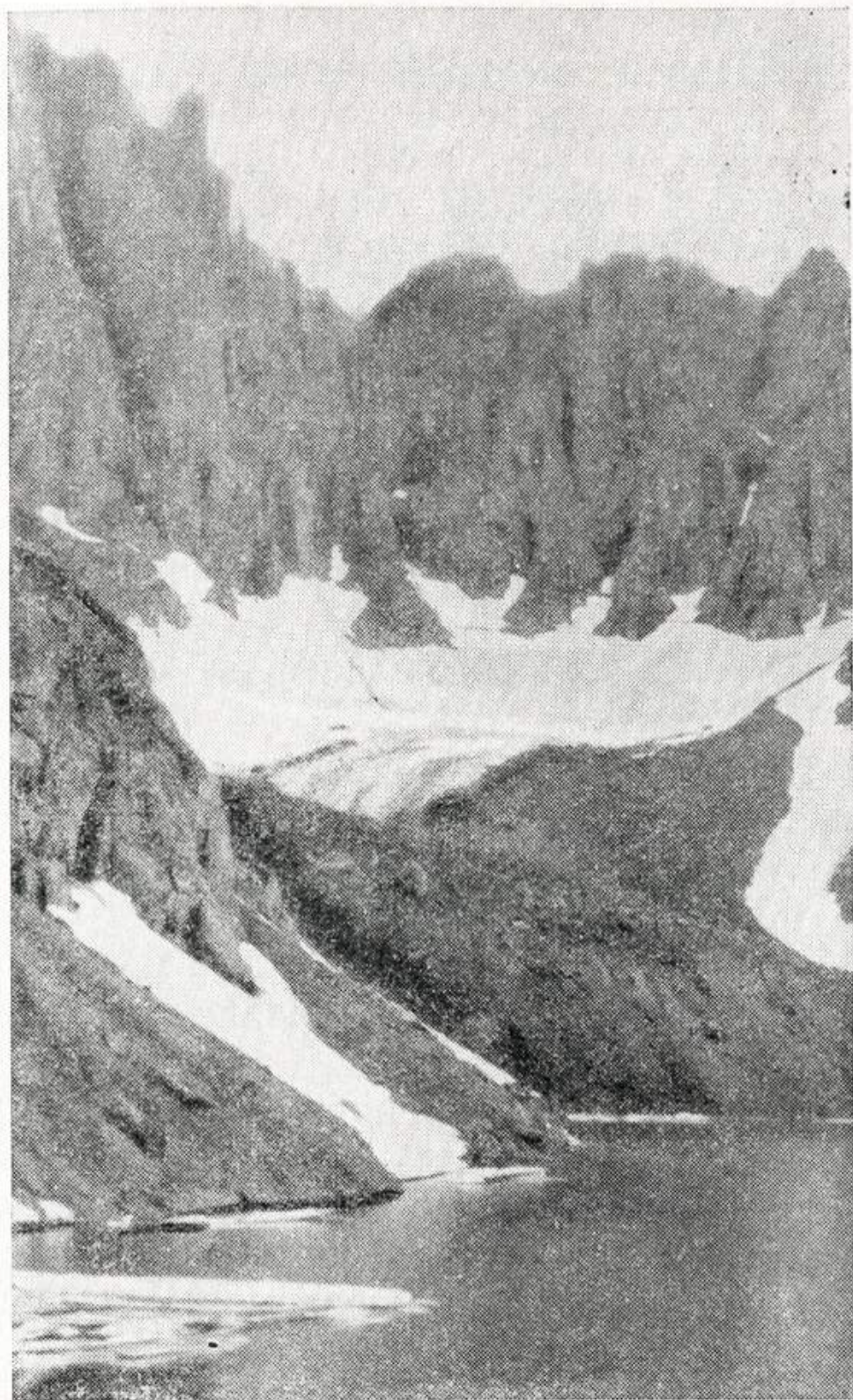
Мерзлотные явления

-  Южная граница многолетней мерзлоты
-  Южная граница отдельных перелетков мерзлоты
-  Мощность многолетней мерзлоты (в метрах)
-  Районы распространения термокарста
-  Районы распространения мерзлотных бугров
-  Горный и предгорный рельеф
-  Равнинный рельеф

Современное оледенение и многолетняя мерзлота (мерзлота по геокриологической карте СССР, 1962 г.)

ние обусловлено накоплением снега, наметаемого ветром в кары и цирки. Снег не успевает растаять летом, уплотняется и, превращаясь в фирн, дает начало мелким ледникам. В горах Урала обнаружен 121 ледник общей площадью свыше 25 км^2 (Троицкий, 1962). Самый крупный из них — ледник Института Географии с языком длиной около 2 км (Полярный Урал).

На севере Урала по вершинам гор много снежников — пятен снега, не успевающего растаять летом.



Ледник Гофмана на восточном склоне
хребта Сабля

Фото П. Л. Горчаковского

В годы с холодной погодой их остается особенно много, и они питают горные ручьи и речки.

Суровые климатические условия в районах, лежащих за Полярным кругом, являются причиной развития и сохранения многолетней, или, как еще говорят, вечной, мерзлоты на севере Урала и Новой Земле. Сплошной мерзлотой охвачены грунты на Северном острове Новой

Земли. Постоянно мерзлые грунты преобладают на Южном острове Новой Земли, Вайгаче и в тундровых районах Урала. В лесотундре мерзлота встречается уже отдельными участками и островками среди талых грунтов. К югу мощность мерзлоты уменьшается, и если на севере она идет в глубину более чем на 100 м, то в лесотундровых районах Урала всего на 10—20 м.

Мерзлота до 64° с. ш. встречается в верхнем поясе гор Урала. Отдельными пятнами по гольцам она отмечена к югу до Конжаковского и Косьвинского Камней, примерно под 59°30' с. ш. и даже на вершине Иремеля на Южном Урале.

ГИДРОГРАФИЯ

Моря. Уральские горы заканчиваются близ берегов Баренцева и Карского морей. Холодный климат определяет ледовитость морей не только зимой, но и летом, преобладание холоднолюбивой фауны.

Эти арктические моря, разделенные почти непрерывной полосой островов, сильно отличаются по природным условиям.

Главная особенность Баренцева моря — Нордкапская ветвь Северо-Атлантического течения (Гольфстрима). Приток теплых атлантических вод оказывает огромное влияние на температуру, соленость воды и состояние льдов моря, объясняет незамерзаемость его юго-западной части.

Климат Баренцева моря формируется под сильным влиянием циклонов Северной Атлантики, которые идут на восток и северо-восток, принося относительно теплый воздух в Арктику. Зима в районе этого моря менее холодная, чем в арктических морях Сибири, но с обильными снегопадами, изменчивой погодой и частыми осенне-зимними штормами.

У западных берегов Новой Земли и в юго-восточной части моря, которую называют Печорским морем, влияние Нордкапского течения ослабевает, возрастает суровость климата. Это самая мелководная часть Баренцева моря с глубинами около 100 м, а ближе к суше даже менее 50 м. Берега здесь мало изрезаны, низмен-

ны, но с крупными заливами вроде Хайпудырской и Печорской губы. Вдоль западного берега Новой Земли глубины превышают 100 м.

Соленость воды в Печорском море под влиянием стока рек, особенно Печоры, меньше, чем на западе Баренцева моря: летом не более 32‰. Продолжением Нордкапского течения является Новоземельское течение, проходящее в Печорском море и вдоль западного берега Новой Земли. Оно уменьшает ледовитость и создает более благоприятные условия для развития жизни в водах, омывающих Новую Землю с запада.

Восточная часть Баренцева моря надолго замерзает, но летом льды исчезают. К августу кромка плавучих льдов отступает до 77—78° с. ш., но иногда они встречаются и южнее. Восточнее Печорской губы зимой наблюдается полоса неподвижного прибрежного льда — берегового припая.

Карскому морю, лежащему к востоку от Новой Земли, свойственны черты арктических морей Сибири. Поступление атлантических вод в него по сравнению с Баренцевым крайне незначительно, температура и соленость этих вод здесь ниже, и на климат они непосредственно не влияют. Североатлантические циклоны проходят над Карским морем не так часто, как над Баренцевым, и нередко их сменяют антициклоны, возникающие над Сибирью или над самим Карским морем. Эти смены тоже придают неустойчивость погоде в Карском море, и здесь обычны сильные штормы осенью и зимой.

В общем климат Карского моря суровее зимой, воды его холоднее, а льдов больше, чем в восточной части Баренцева.

Вдоль восточного берега Новой Земли, также высокого и изрезанного, протянулась Восточно-Новоземельская впадина с глубинами более 300 м, местами 400 м (наибольшая 540 м). Байдарацкая же губа очень мелководна (глубины менее 50 м) и с низменными берегами. Соленость в прибрежной южной части моря под опресняющим влиянием стока Оби, Кары (давшей название морю) и других рек сильно снижена и составляет 18—22‰, а у самых берегов всего 8—10‰.

В юго-западной части Карского моря заметно круговое движение водных масс, направленное с севера на юг у восточного берега Новой Земли и в обратном

направлении у полуострова Ямал. Сток речных вод дает начало слабому течению, выносящему поверхностные воды моря на север.

Зимой и весной все Карское море покрыто льдами. За полосой неподвижного припая находятся дрейфующие льды. Движение их в основном направлено к северу в связи с поверхностным течением того же направления. Летом в море встречаются плавучие льды, которых к северо-востоку становится все больше. Долго льды держатся у восточного берега Новой Земли. Вообще по отдельным годам ледовый режим Карского моря весьма изменчив.

Реки. На Урале в горах начинается множество рек и речек. Здесь проходит главный водораздел речных систем Северного Ледовитого океана и замкнутого бассейна Каспия, но высокие хребты Урала не везде являются водораздельными. На Среднем Урале линия главного водораздела смещается в восточные предгорья, а на юге Урала даже на равнину Зауралья.

Такое смещение водораздела можно объяснить усиленным врезанием рек западного склона, вследствие их сравнительной многоводности, а также значительных молодых тектонических поднятий на этом склоне. Возможно, имеет значение и более низкий базис эрозии Каспия, чем Обь-Иртышского бассейна. Вообще реки западного склона Урала имеют более разветвленную и сложную конфигурацию, чем реки восточного.

У горных рек Урала быстрое течение и каменистые русла. Однако по широким продольным понижениям и в горах реки текут спокойно и отлагают наносы. Горный характер реки теряют на равнине Зауралья, где лишь на участках с твердыми породами сохраняются убыстренное течение и каменистые русла.

Наиболее полноводна и густа сеть рек в богатой осадками лесной зоне. Среднегодовой модуль стока в горах этой зоны на Урале составляет от 10 до 25 л/сек с 1 км². Особенно высока водность рек западного склона в бассейне Вишеры и Печоры, и она заметно падает на восточном склоне. Полноводны реки и тундровой зоны Урала. Средний годовой сток здесь 8—12 л/сек с 1 км².

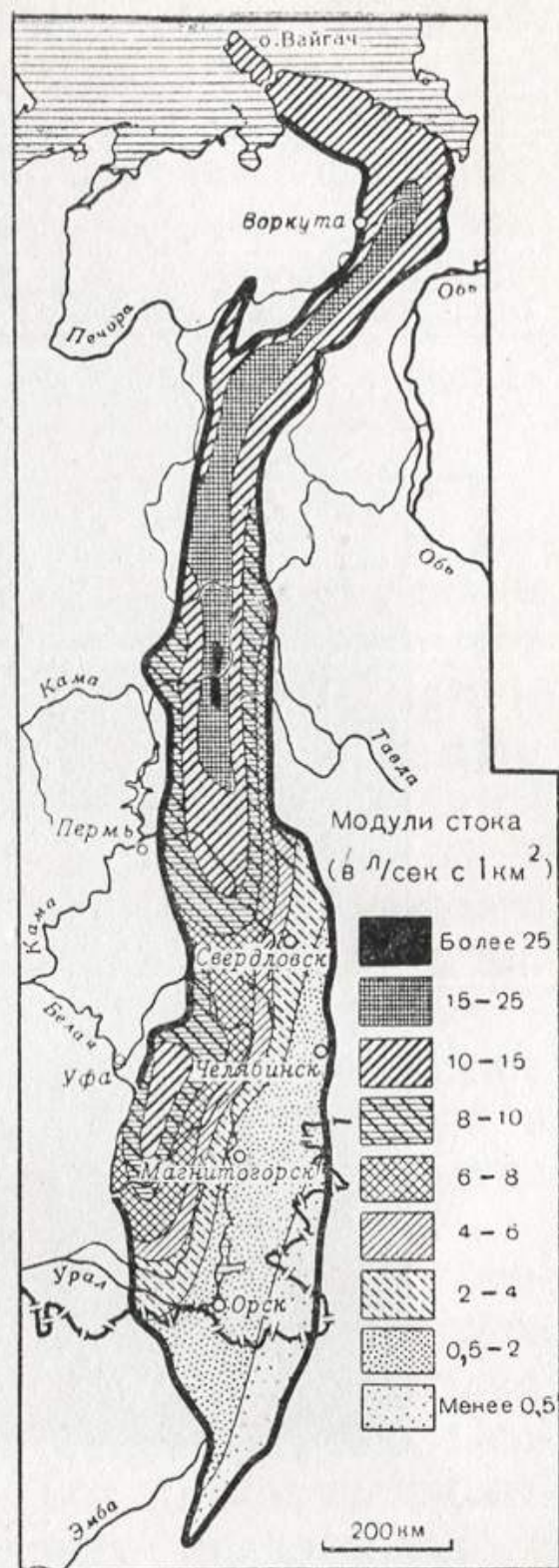
К югу водоносность и густота рек на Урале уменьшается. В лесостепной зоне, где увлажнение неустойчиво, модуль стока падает до 3—1 л/сек с 1 км², а в не-

достаточно увлажненных степных районах Зауралья показатель стока снижается до 0,5. Речная сеть здесь редкая и маловодная.

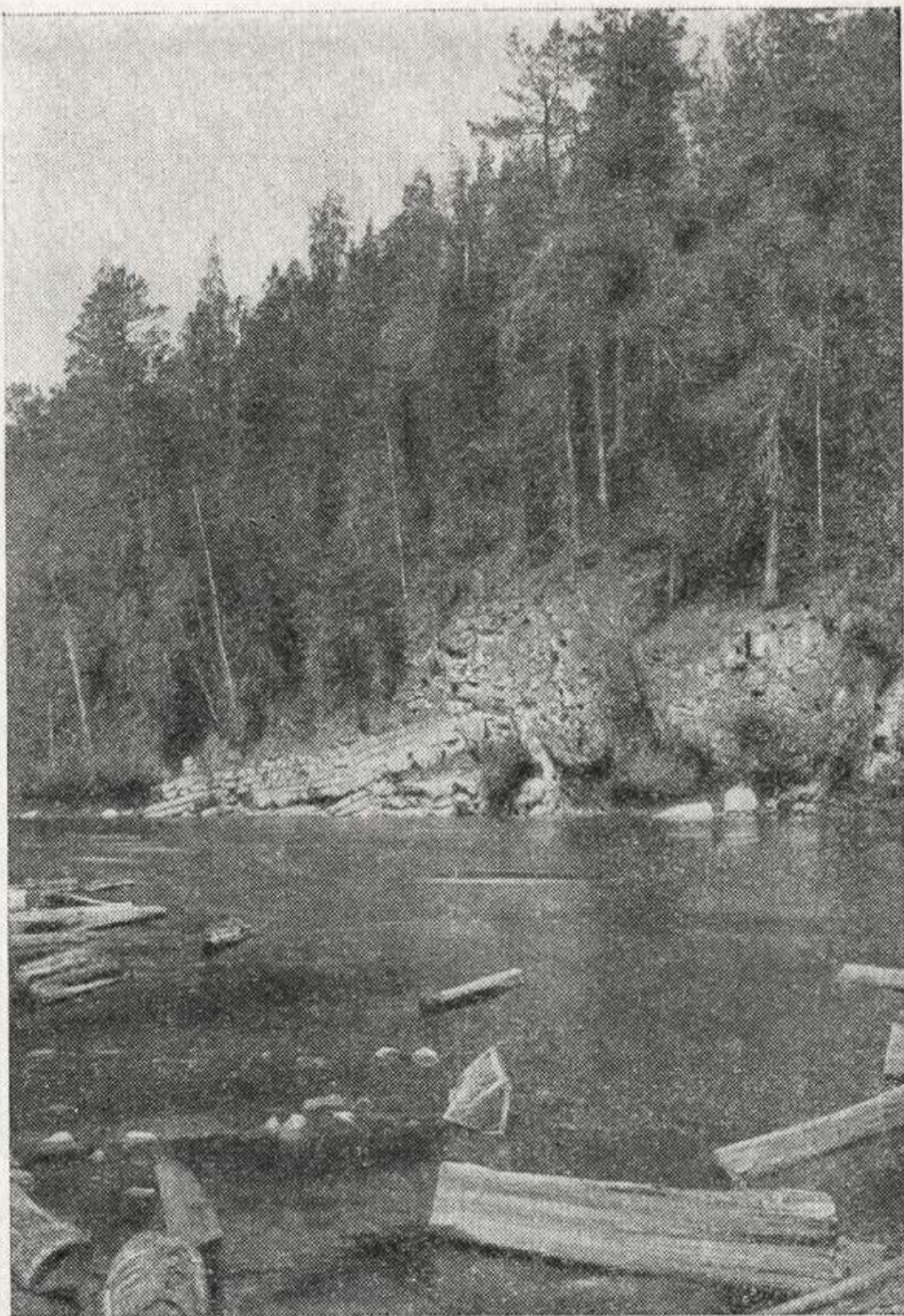
В питании уральских рек главное значение имеют талые снеговые воды, меньшее — дождевые и мало — подземные. Везде доля снегового питания превышает 50%, но соотношение ее с другими источниками питания в разных районах Урала меняется в зависимости от климатических и других условий. Так, доля дождевого питания несколько выше на севере Урала, грунтовое же питание там при наличии мерзлоты ничтожно. Некоторое значение в питании рек полярных районов имеет и влага от летнего подтаивания мерзлоты, таяния снежников и ледников в горах. Реки Новой Земли летом питаются ледниковыми водами.

В засушливых районах на юге доля снеговых вод в питании рек повышается до 80%, несколько возрастает и доля грунтовых; дождевое питание из-за скудости осадков крайне незначительно. В горах дождевое питание увеличивается, а развитие карста в некоторых районах западного склона повышает долю подземного питания.

Питанием определяется в основном распределение стока рек на протяжении года. Весной, когда тает снежный покров, реки разливаются и уровень их поднимается на несколько метров. Зимой же они несут мало воды, так как питаются в основном грунтовыми водами. По режиму стока реки предгорий Урала и равнинного



Среднегодовой сток рек
По Б. Д. Зайкову



Река Койва

Фото А. Н. Иванова

Зауралья сходны с реками Восточно-Европейской равнины. В горных районах Урала весеннее половодье менее высокое, но продолжительнее, а летом и осенью часты дождевые паводки. Залесенность горного Урала также оказывает регулирующее воздействие на режим рек, их сток становится более равномерным.

На юге Урала с уменьшением осадков и ростом испарения летний сток рек сокращается, а весеннее половодье становится резким и кратковременным, так как снег стаивает быстро. Особенно это заметно у рек засушливых степных районов Зауралья (в бассейне верх-

него течения Тобола). В остальное время года реки маловодны, а небольшие речки пересыхают.

На далеком севере, у тундровых рек Урала, половодье переходит на начало лета из-за того, что снег стаивает очень поздно. Дожди и заболоченность при слабом испарении поддерживают здесь летом повышенный уровень в реках. В горнопромышленных районах Урала режим многих рек и речек регулируется множеством заводских прудов и водохранилищ.

В период холодной уральской зимы реки замерзают, но продолжительность ледостава в разных районах неодинакова. С начала октября идет замерзание рек на Полярном Урале, а к середине ноября они замерзают и на юге Урала. Долгие семь месяцев реки покрыты льдом на уральском севере, где некоторые из них промерзают до дна. На юге период ледостава сокращается до четырех-пяти месяцев и вскрытие рек начинается с апреля. К концу апреля сходит лед на реках Среднего и Северного Урала, а на Югорском полуострове это затягивается до июня.

В течение зимы речной лед, постепенно нарастая, достигает на севере толщины 1 м. Ледоход весной и осенью продолжается три — восемь дней, но иногда растягивается до полумесяца.

Уральские реки становятся судоходными после выхода из гор. В верховьях при высокой воде пригодны для плавания малых судов Печора, Вишера и Колва, Чусовая, Белая. По многим рекам сплавляют лес. Особенно велико значение уральских рек для водоснабжения многочисленных промышленных предприятий и городов Урала. Есть на реках и небольшие гидроэлектростанции.

В индустриальных районах Урала многие реки оказались загрязненными отходами и сточными водами промышленных предприятий. Иногда ощущается даже нехватка чистой воды, и вопрос об очищении и охране рек и водоемов Урала стоит весьма остро (Балабанова, 1957).

Озера. На Урале много озер, но площадь самых крупных из них не превышает 80 км². Большинство озер располагается в восточных предгорьях и на равнине Зауралья, причем особенно богаты ими лесостепные и степные районы Зауралья и восточных предгорий. Здесь

дренированность поверхности реками меньше, а рельеф изобилует замкнутыми понижениями. Питаются озера Зауралья и предгорий талыми снеговыми и дождевыми водами.

Географически озера Урала разделяются на группы, различные по происхождению и характеру. Самая многочисленная группа — озера восточных предгорий Южного и Среднего Урала. Эти так называемые горные озера, занимающие понижения среди увалисто-холмистого рельефа, проточны или полупроточны, имеют глубины до 20—30 м и пресную прозрачную воду. Они отличаются причудливыми очертаниями берегов, но обычно вытянуты по меридиану в направлении тектонических линий Урала. Наибольшие из горных озер: Увильды — 71 км², Иткуль — 30 км², Тургойак — 26,5 км², Таватуй — 21 км².

Горные озера среди сосновых лесов, покрывающих увалы и сопки предгорий, местами со скалами у берегов и участками песчаных пляжей необычайно живописны. Полоса из множества таких озер начинается около г. Миасса на Южном Урале и продолжается к северу примерно до г. Невьянска на Среднем Урале.

Другая многочисленная озерная группа — это озера лесостепного и степного равнинного Зауралья. По плоским понижениям междуречий разбросаны десятки и сотни озер разной величины. Многие из них просадочного происхождения. В отличие от горных озер для них типичны округлые очертания, плоские берега и мелководность — глубины всего 1—2 м. Наполняясь талыми снеговыми водами, озера весной заметно увеличиваются в размерах, а летом нередко почти пересыхают. Среди озер с пресной водой встречаются и озера солоноватые, чем дальше к югу, тем чаще. В южном Зауралье нередки соленые и горько-соленые озера.

Многие озера восточных предгорий и Зауралья в лесной зоне содержат залежи гнилостного ила — сапропеля, а минерализованные степные озера — соленосные илы. Сапропель и грязи некоторых озер Зауралья используются для лечения.

В широких долинах рек Урала множество пойменных озер-стариц. Такие озера только и встречаются на западном склоне Урала в долинах Уфы, Чусовой, Белой и других рек. Отдельную группу составляют горнолед-



Камень Шайтан на оз. Иткуль
(восточные предгорья Южного Урала)

Фото Р. Б. Рубель

никовые озера Полярного Урала, где в троговых долинах лежат вытянутые и глубокие озера с холодной прозрачной водой, подпруженные моренами. Большое Щучье озеро — самое глубокое на Урале, глубиной до 104 м. На Приполярном Урале встречаются каровые озера.

Многочисленную группу образуют озера равнинных тундр Югорского полуострова, Новой Земли и Вайгача. Они имеют небольшие размеры и занимают термокарстовые впадины, образующиеся при вытаивании льда, включенного в мерзлые толщи, и последующего оседания грунта. Более крупные озера в тундрах — моренные.

В горнопромышленных районах Урала и Зауралья много искусственных водоемов. Это давно устроенные в верховьях мелких рек заводские пруды. Теперь они используются для регулирования стока и водоснабжения. Например, Верх-Исетский пруд, Нижне-Тагильский и др. Для водоснабжения городов и заводов созданы и более крупные водохранилища на реках (Волчихинское на Чусовой, Магнитогорское на Урале и пр.) или путем подпруживания озер (Исетское, Таватуй, Аргази).

Болота. На прилегающих к Уралу тундровых и таежных низменных равнинах — Западно-Сибирской и Восточно-Европейской — много болот. В равнинных тундрах Новой Земли и севера Урала мерзлота и избыточно влажный климат вызывают общее поверхностное заболачивание, а к долинам и озерным понижениям приурочены гипново-травяные болота. Особенно заболочены приморские низины Югорского полуострова. В южных районах тундр появляются бугристые болота с неглубокой мерзлотой и маломощным слоем торфа.

В таежных районах Зауралья на междуречьях среди пониженных топяных участков с плоскими ложбинами стока обычны выпуклые участки моховиков (рямы), а в поймах рек распространены низинные болота грунтового питания.

В горной полосе Урала заболоченность мала. Участки низинных болот есть в межувалистых понижениях и озерных котловинах предгорий, по широким продольным долинам и среди гор. На севере неглубокая заболоченность наблюдается на пологих склонах в верхнем гольцовом поясе.

К югу заболоченность убывает, и в засушливых степных районах Зауралья небольшие участки низинных болот появляются лишь в речных долинах, у озер.

Подземные воды. На Урале в связи с особенностями его геологического строения выделяются меридиональные зоны водоносных горизонтов с разным характером подземных вод. Они приурочены к определенным комплексам горных пород, различных по структуре, трещиноватости.

Массивно-кристаллическим и интрузивным породам восточного склона свойственны трещинные воды. Водобильны зоны трещиноватости гранитов. В древних метаморфизованных толщах осевой зоны Уральских гор преобладают пластово-трещинные воды, менее водоносные, чем граниты. Со смятыми в складки толщами палеозоя (глинистых сланцев, песчаников, известняков и др.) связаны пластово-трещинные и трещинно-карстовые воды. Наиболее водоносны толщи известняков. Карстовые воды в них осложняют разработку некоторых месторождений, например углей в Кизеловском районе, североуральских бокситов.

Для водоснабжения, особенно в степных районах, используются воды аллювиальных отложений речных долин.

Условия питания подземных вод благоприятны в избыточно влажной лесной зоне, причем особенно отчетливо влияние зональных условий на самый верхний горизонт их — грунтовые воды. В тундровых районах они представлены надмерзлотными водами, богатыми органическими веществами и вызывающими неглубокую заболоченность.

В лесной зоне грунтовые воды залегают неглубоко, слабо минерализованы и содержат растворенные органические вещества. В степных районах с недостаточным увлажнением глубина залегания больше, воды становятся минерализованными, жесткими, а на самом юге и солоноватыми. На поверхность они выходят лишь по глубоко врезанным долинам.

Урал богат *минеральными источниками*. Преобладают холодные источники с температурами ниже $+20^{\circ}$, чаще не выше $+10^{\circ}$, питаемые неглубоко залегающими подземными водами. По химическому составу это гидрокарбонатные кальциевые воды, иногда содержащие магний и натрий.

Близ колчеданных месторождений на восточном склоне Урала встречаются сульфатные воды, а на западном склоне — солоноватые и соленые воды, связанные с выщелачиванием пермских соленосных пород. Некоторые источники Урала радиоактивны.

В качестве лечебных используются Нижнесергинские хлоридно-натриевые источники на Среднем Урале, слабозелезистые источники курорта Курьи в Зауралье, радоновые источники Увильды и Кисегача на восточном склоне Южного Урала.

ПОЧВЫ

Вследствие зональных различий климата, растительности, особенностей горного рельефа разнообразен и почвенный покров Урала. Пестрый состав горных пород, на которых образуются почвы, увеличивает это разнообразие. Урал характеризуется несколькими почвенными зонами, свойственными соседним равнинам. Наиболее

общая закономерность размещения почв, как и растительности, — их зональная смена от тундровых на севере до черноземных на юге.

Субстратом почв на Урале служат продукты выветривания осадочных и кристаллических пород, образующих элювиальные и делювиальные отложения склонов и междуречий. В горах это обычно грубый (щебнистый и каменистый) элювий кристаллических и метаморфических пород. В тундровых районах подпочвой являются валунные ледниковые отложения.

Песчаные грунты способствуют оподзоливанию почв, глинистые — их заболачиванию, а карбонатность субстрата вызывает обогащение их кальцием и формирование более плодородных перегнойно-карбонатных почв.

На восточном склоне, где распространены песчаные грунты, почвы чаще имеют легкий механический состав, а на западном склоне преобладают их глинистые разновидности, нередко здесь и перегнойно-карбонатные почвы. Более северное распространение черноземных почв на восточном склоне и в Зауралье объясняется усилением засушливости климата к востоку от Урала.

В горной полосе почвы лучше дренированы, но каменисты, щебнисты и маломощны из-за процессов смыва. Они образуют высотные почвенные пояса.

Наиболее распространены почвы горно-лесного пояса (горно-таежные подзолистые и кислые лесные неоподзоленные). В верхнем поясе гор их сменяют почвы горно-тундровые, которые широко развиты в горах на севере Урала. В горных районах на юге Урала появляются серые горно-лесные и горно-черноземные, образующие нижние почвенные пояса.

Оглеение и слабое накопление органического вещества характерно в зоне тундровых почв. Это объясняется их переувлажнением при низких летних температурах и наличием мерзлоты. С мерзлотными процессами связаны и участки полигональных почв, возникающие на местах с сетью морозобойных трещин, вспучивание грунта, голые пятна или медальоны. Все это нарушает почвообразование.

В арктических пустынях и тундрах Новой Земли и Вайгача из-за крайней скудости растительности почвообразование замирает и развиты примитивные скрыто-глеевые почвы. На Югорском полуострове, у гор Поляр-

ного Урала господствуют тундрово-глеевые почвы на валунных ледниковых отложениях под сплошным покровом тундровой растительности.

Горно-тундровые каменистые почвы занимают склоны гор на Новой Земле и Полярном Урале, они развиты в верхнем поясе Приполярного Урала и пятнами имеются по вершинам Северного и даже Южного Урала.

Под лесом почвообразование определяется подзолистым процессом. При влажном и умеренно холодном климате тайги продукты распада минералов вымываются, частично задерживаясь в нижнем горизонте почвы. Выше возникает белесый по окраске подзолистый горизонт, обогащенный кварцем.

Наряду с подзолистым всегда протекает и дерновый процесс, заключающийся в образовании перегноя из остатков травянистой растительности, в создании почвенной структуры.

В северной части тайги под моховым хвойным лесом оподзоливание идет особенно интенсивно, а дерновый процесс слабо и развиваются типичные подзолистые почвы, иногда с признаками оглеения. На юге лесной зоны, где больше травянистой растительности, лиственных деревьев, дерновый процесс усиливается, подзолистый ослабевает и образуются дерново-подзолистые почвы.

В зонах тундровых и подзолистых почв широко распространены и болотные почвы. Под болотами в тундрах обычны перегнойно-торфяно-болотные почвы, а в лесной зоне — торфяно-болотные и дерново-болотные. Много и почв переходных между болотными и подзолистыми. К югу с уменьшением влажности климата болотные почвы все более редки.

В зоне подзолистых и дерново-подзолистых почв намечаются три подзоны. К наиболее северной подзоне глеево-подзолистых почв принадлежит район Приполярного Урала, где почвы имеют признаки поверхностного заболачивания (оглеения), что сближает их с тундровыми почвами.







Под среднетаежными моховыми лесами преобладают типичные подзолистые почвы, образующие подзону подзолистых почв. Песчаные разности их оподзолены сильнее, чем глинистые, а на песках обычны настоящие подзолы. Еще южнее, на Среднем Урале и в лесном

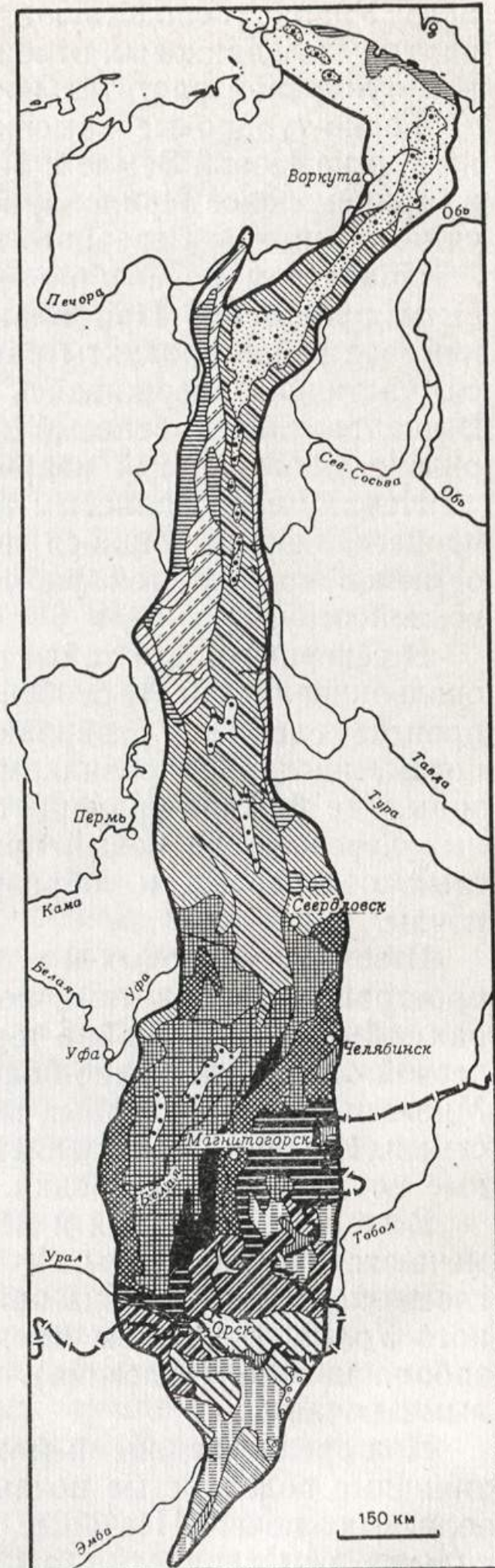


Почвы равнинных территорий

-  Арктические
-  Тундровые арктические
-  Тундровые глеевые
-  Глеево-подзолистые (поверхностно-оглеенные)
-  Подзолистые и подзолы
-  Дерново-подзолистые
-  Подзолисто-болотные
-  Перегнойно-торфяно-болотные (низинных и переходных болот)
-  Серые лесные
-  Черноземы выщелоченные, оподзоленные и луговые
-  Черноземы типичные, среднемощные и обыкновенные
-  Черноземы южные
-  Темнокаштановые
-  Светлокаштановые
-  Солонцы и солонцеватые почвы
-  Аллювиальные (пойменные)

Почвы горных территорий

-  Горно-тундровые и гор Арктики
-  Горно-таёжные подзолистые и кислые неоподзоленные
-  Горно-лесные серые
-  Горно-черноземные
-  Горно-луговые
-  Ледники



Почвы

По почвенной карте СССР, 1959 г.

Зауралье, расположена подзона дерново-подзолистых почв, содержащих больше перегноя и обычно менее оподзоленных.

В горах, от Приполярного Урала до Южного, под лесами типичны горно-подзолистые почвы, в большинстве маломощные и щебнистые. На крутых склонах с лучшими условиями стока влаги оподзоливание идет слабо и под лесом образуются неоподзоленные, но кислые горно-таежные почвы (Иванова и др., 1962).

Дерново-подзолистые почвы плодороднее подзолистых и сравнительно широко используются под пашни. Однако они нуждаются в удобрениях, известковании и других агротехнических мероприятиях.

Серые лесные почвы, развивающиеся под лиственными лесами, по содержанию гумуса и выраженности процессов выщелачивания являются переходными от почв дерново-подзолистых к черноземным. Они распространены под смешанными и широколиственными лесами западного склона Южного Урала, а также обычны под лесостепными березняками в Зауралье.

Под травянистой растительностью степей в условиях переменного, временами недостаточного увлажнения интенсивно протекает дерновый процесс, обогащающий почвы перегноем. Выщелачивание же идет слабо — из почвы вымываются только легко растворимые соли, а менее растворимые карбонаты кальция находятся на большей или меньшей глубине почвенного профиля. Формируются богатые гумусом черноземы.

К зоне черноземных почв принадлежат южные районы Урала и Зауралья. Свойственны черноземные почвы и лесостепи, где они сочетаются с серыми лесными почвами. Для пестрого почвенного покрова Лесостепного Зауралья, как и в лесостепи Западной Сибири, характерны выщелоченные, оподзоленные черноземы и лугово-черноземные почвы. В нижней части почвенного профиля луговых черноземов заметны признаки глеевого процесса в связи с близостью к поверхности грунтовых вод. По понижениям почвы в лесостепи Зауралья нередко солонцеваты.

Черноземы покрывают степные равнины южного Зауралья. Это обыкновенные (среднегумусные) черноземы под разнотравными степями, которые южнее сменяются

подзоной южных (малогумусных) черноземов, свойственных более сухим ковыльно-злаковым степям.

Среди черноземных подзона к югу все больше солонцеватых почв, появляются солонцы. На самом юге Урала начинаются почвы каштановые.

В горах Южного Урала под широколиственными и хвойными лесами развиваются горно-лесные серые почвы, в верхней части лесного пояса переходящие в горно-лесные подзолистые. На остепненных склонах появляются горные черноземы, особенно характерные на более засушливом восточном склоне.

Серые лесные почвы и особенно черноземы Зауралья плодородны. Пространства с такими почвами заняты посевами зерновых и технических культур. На самом юге Зауралья при более засушливом климате, с заметной засоленностью почв распаханность меньше.

По долинам крупных рек тянутся полосы аллювиально-пойменных (луговых) почв. Развитие их идет по дерновому типу, осложняясь периодическими затоплениями пойм. Луговые почвы по долинам Уфы, Белой, Чусовой, Тагила и других рек богаты гумусом и плодородны, но площади их невелики.

На вершинах Южного и Северного Урала встречаются участки горно-луговых почв под травянистой растительностью горных лугов подгольцового пояса.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Урал пересекает несколько растительных зон, отчетливо выраженных на равнинах Западной Сибири и Восточно-Европейской. Ввиду этого растительный покров Урала разнообразен и имеет много общих черт с растительностью соседних равнин. Горный рельеф увеличивает это разнообразие, вызывая появление на Урале высотных поясов растительности и создавая различия между западным и восточным склонами.

Ледниковая эпоха оказала на развитие растительности, как и всей природы Урала, очень большое воздействие. Растительный покров Урала сложился лишь в послеледниковое время (13—20 тыс. лет тому назад). До начала оледенения в конце третичного периода на Урале произрастала более теплолюбивая лесная флора,

получившая у палеоботаников название тургайской. Кроме хвойных (сосны, ели, пихты) в этих лесах росли дуб, ильм, бук, граб, лещина, падуб. Остатки этой флоры смогли пережить ледниковое время только на западном склоне Южного Урала, где климатические условия оставались более благоприятными, чем в других районах Урала.

В ледниковую эпоху тундровая растительность, сопутствовавшая внешней окраине ледникового покрова, спускалась далеко к югу, а на юге Урала распространились леса из лиственницы, сосны и березы, чередовавшиеся с участками так называемых холодных степей. Местами на западном склоне Южного Урала сохранялись леса из ели и пихты с остатками широколиственных пород.

С исчезновением ледников таежные леса снова распространились к северу, а тундры отступили, но некоторые тундровые растения поселились на вершинах хребтов, войдя в состав флоры горных тундр.

Колебания климата послеледникового времени вызывали заметное смещение границ растительных зон (Горчаковский, 1953). В фазу более теплого и мягкого климата, чем современный, широколиственные породы распространялись шире, чем теперь, особенно по западному склону Южного и Среднего Урала. Наступившая затем фаза более сухого климата сократила ареал широколиственных и темнохвойных лесов из ели и пихты и способствовала продвижению к северу степной растительности. С западной стороны Урала северная граница степей проходила тогда севернее Красноуфимска и Кунгура.

Последующее похолодание и увлажнение климата уменьшило площадь степей и расширило площадь елово-пихтовой тайги на Среднем и Южном Урале за счет лесов широколиственных. Остатки степей среди лесов сохранились в отдельных местах западного склона Среднего Урала. Таковы Красноуфимский и Кунгурский лесостепные острова. На восточном склоне с его более континентальным климатом распространились сосновые леса, более приспособленные к этим условиям.

В настоящее время на Урале в направлении с севера на юг постепенно сменяются зоны и подзоны растительности от тундровой на Крайнем Севере до степной.

Между зонами наблюдаются переходные подзоны. Неодинаков характер растительности на западном и восточном склонах Урала, что обусловлено их климатическими различиями, а по склонам Уральских гор в связи с изменениями климата по вертикали видны высотные растительные пояса.

С продвижением к югу высотная поясность растительного покрова в горах Урала усложняется. Постепенно границы поясов поднимаются все выше по склонам, а в нижней части их при переходе в более южную зону появляется новый пояс.

К зоне арктических пустынь относится растительность Северного острова Новой Земли. Она представлена мхами, лишайниками и цветковыми растениями вроде камнеломки (*Saxifraga oppositifolia*), крупки (*Draba alpina*). Растения разбросаны редкими пятнами среди голой поверхности с сетью морозобойных трещин. Еще беднее растительность в горах Новой Земли по скалам и осыпям. Местами она состоит из одних накипных лишайников. Крайне разреженная растительность свойственна и вершинам гор Полярного и Приполярного Урала.

В зоне тундровой растительности представлены различные ее типы. Арктические тундры на юге Новой Земли и Вайгаче образованы разреженным покровом из мхов, пушицы (*Eriophorum angustifolium*), мелких кустиков полярной ивки (*Salix polaris*); распространены тундры пятнистые. На Югорском полуострове господствуют мохово-лишайниковые тундры со сплошным ковром зеленых мхов, лишайников (*Cladonia*, *Cetraria*) и с более разнообразным составом трав и кустарничков (брусники, голубики, шикши, багульника). На повышенных, более сухих местах с песчаным или щебнистым грунтом обычны лишайниковые тундры.

На юге тундровой зоны и Полярном Урале преобладают кустарниковые тундры, в которых развит более высокий ярус из кустарников: карликовой березки ерника (*Betula nana*) и полярных ивок (*Salix glauca*, *S. phylicifolia*), багульника (*Ledum palustre*). Под ярусом кустарников растут мхи, лишайники, кустарнички и травы, обычные в более северных тундрах.

Еще южнее, в подзоне лесотундры, образующей на Урале лишь узкую переходную полосу, участки кустар-

никовой тундры чередуются с редколесьями из ели к западу от гор Полярного Урала и из лиственницы — к востоку.

Горные тундры покрывают склоны гор Новой Земли и Полярного Урала, сменяясь у подножий тундрами равнинными и отличаясь от последних большей пестротой растительного покрова, часто прерываемого россыпями и скалами. Особенно бедны и разрежены горные тундры Новой Земли.

В горах Приполярного Урала горные тундры занимают широкий верхний пояс, сменяя там редколесья на высотах всего 350—380 м. На Северном Урале они появляются разорванными участками по хребтам и массивам, превышающим 900—1000 м. Пятна горных тундр есть и на самых высоких вершинах Южного Урала (с высот 1200—1300 м).

Безлесные горные вершины, поднимающиеся над верхней границей леса и покрытые россыпями, горными тундрами, иногда низкими кустарниками, на Урале, как и в Сибири, называют гольцами. Горные тундры гольцов отличаются от равнинных полярных тундр также более пестрым растительным покровом из-за расчлененности рельефа, разнообразия горных пород и местного климата. Флора их обычно богаче, чем тундр равнинных, особенно в нижней части гольцового пояса, где горные тундры сменяет лесная растительность.

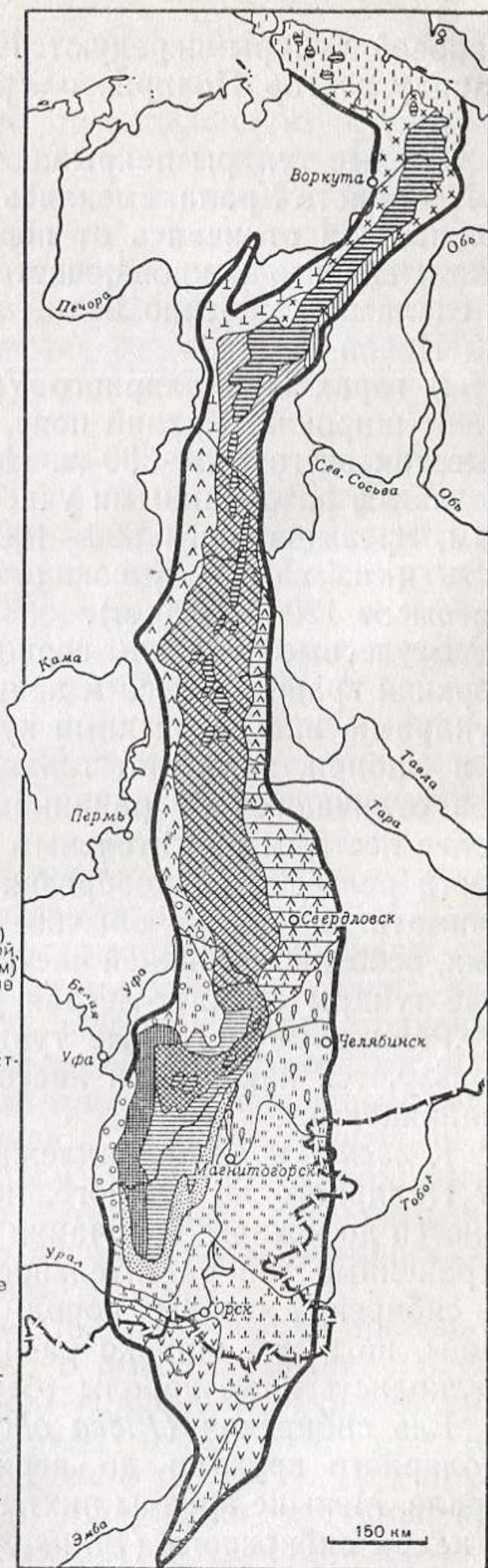
Равнинные и горные тундры уральского севера используются как олени пастбища, особенно тундры лишайниковые.

К *лесной зоне* принадлежит большая часть Урала — от Полярного до Южного, но горные леса распространяются до южного окончания гор. Леса — самый распространенный тип растительности на Урале. Они состоят из сибирских хвойных пород: ели, пихты, кедра, лиственницы, но в них широко распространены также сосна и мелколиственные породы (береза и осина).

Ель сибирская (*Picea obovata*) растет на Урале от Полярного круга и до верховьев Белой на Южном Урале. Меньше ареалы пихты сибирской (*Abies sibirica*) и кедра сибирского (*Pinus sibirica*). Встречаясь у Полярного круга, кедр исчезает южнее широты Нижнего Тагила.



-  Арктические пустыни и разреженная растительность гор Арктики
 -  Арктические тундры
 -  Мохово-лишайниковые тундры
 -  Кустарниковые тундры
 -  Северотаёжные редкостойные леса (европейские еловые и сосновые)
 -  Среднетаёжные леса а) европейские еловые и сосновые, б) сибирские елово-пихтово-кедровые и сосновые
 -  Южнотаёжные леса а) европейские еловые и сосновые, б) сибирские елово-кедрово-пихтовые и сосновые
 -  Смешанные (широколиственно-хвойные) леса европейские (с елью, пихтой, липой, дубом)
 -  Широколиственные леса предуральские (из липы, дуба и проч.)
 -  Осиново-березовые и сосновые западносибирские леса
 -  Лесостепи: а) европейская с широколиственными лесами б) западносибирская (с осиново-березовыми „колками“ и сосновыми лесами)
 -  Разнотравно-злаковые степи
 -  Дерновинно-злаковые степи
 -  Полупустынная полынно-злаковая и солончаковая растительность
- Горная растительность
-  Горные тундры и пустыни, растительность гольцов и подгольцовая (горные луга, кустарники и редколесья)
 -  Горные лиственничные редколесья
 -  Горная редкостойная тайга с преобладанием ели
 -  Горная темнохвойная тайга (из ели, пихты и кедра)
 -  Горные темнохвойные леса с преобладанием пихты и ели
 -  Горные широколиственные леса с преобладанием липы
 -  Горные сосновые и березовые леса
 -  Горные степи и лесостепи



Растительность
По карте растительности СССР, 1960 г.



Пятнистая горная тундра на гольцах Денежкина Камня

Фото В. М. Стругина

Лиственница Сукачева (*Larix sukaczewii*) образует на Урале северную границу древесной растительности, проникает за 68° с. ш. (до верховьев Кары), но встречается как примесь в лесах и на Южном Урале. Сосна (*Pinus silvestris*) и березы (*Betula verrucosa* и *B. pubescens*) растут по всему Уралу, кроме Полярного. В более южных районах появляется осина.

На западном склоне Урала распространены немногие широколиственные породы. Из них только липа (*Tilia cordata*) переходит на восточный склон и в Зауралье, достигая на севере г. Ивделя. Ильм (*Ulmus scabra*, менее *U. laevis*), клен (*Acer platanoides*) и дуб (*Quercus robur*) растут только на западном склоне Южного Урала и отчасти Среднего.

Темнохвойные леса из ели и пихты, в северных районах с кедром, господствуют на лучше увлажненном западном склоне и в осевой полосе Уральских гор. В западных предгорьях они по составу древостоя, характеру подлеска и наземного покрова близки к европейской еловой тайге. Начинаясь редколесьями из ели у Полярного Урала, они сменяются к югу северотаежными ред-

костойными лесами из ели с пихтой. Далее, на Северном Урале, появляются среднетаежные еловые леса с пихтой, более высоким сомкнутым древостоем и с покровом мхов, черники, брусники под пологом леса.

Западным предгорьям Среднего Урала свойственны южнотаежные пихтово-еловые леса, в которых развит травяной покров, а подлесок из черемухи, шиповника и других кустарников более разнообразен. Среди трав появляются и характерные представители широколиственных лесов: сныть (*Aegopodium podagraria*), копытень (*Asarum europaeum*), ясменник (*Asperula odorata*), во втором ярусе и в подлеске растет липа.

На восточном склоне Урала и в Зауралье темнохвойных лесов немного. Они произрастают преимущественно в приречных местностях и имеют сибирский характер. Это елово-кедровые леса с лиственницей в северотаежной подзоне и кедрово-пихтовые с елью — южнее. Широколиственных элементов в травяном покрове этих лесов нет.

Склоны осевой полосы гор покрыты горной темнохвойной тайгой сибирского облика. Она образует нижний пояс растительности в лесной зоне Урала, а на Южном Урале начинается с высоты 600—650 м, составляя по высоким хребтам полосу темнохвойных лесов. Верхняя граница горной тайги близ Приполярного Урала (в верховьях Щугора) лежит на высоте 400—500 м, а на Южном Урале поднимается до 1300 м. У верхней границы лес редет, становится низкорослым и деревья обычно принимают стелющуюся форму.

Характер горной тайги к югу тоже постепенно изменяется. Если на Северном Урале преобладает ель, местами кедр и развит моховой покров, то на Среднем Урале кедр исчезает, заметнее участие пихты, развивается травяной покров, т. е. тайга приобретает южнотаежные черты. Кедровая горная тайга встречается по крутым склонам с маломощными щебнистыми почвами.

В восточных предгорьях и лесном Зауралье господствуют сосновые леса. Сосна, менее требовательная, чем ель и пихта, к теплу, влаге и почвенным условиям, лучше приспособлена к более континентальному климату Зауралья и к заболоченности. Для северотаежных сосняков характерен моховой, а на более сухих местах — лишайниковый покров и примесь лиственницы. В южнее

расположенных сосновых лесах наземный покров обычно травяно-кустарничковый. Нередки в Зауралье заболоченные сфагновые сосняки.

На восточном склоне Южного Урала широко распространены горные травянистые сосняки с участием лиственницы. На западном склоне Урала сосновые леса приурочены к песчаным террасам в речных долинах, растут на известняковых склонах.

Самый южный тип сосновых лесов — участки травянистых остепненных сосновых боров в лесостепи Зауралья и островные боры в степных районах, произрастающие на выходах кристаллических пород (обычно гранитов) или на песчаных грунтах вдоль крупных долин.

Лиственничные леса распространены по восточному склону Приполярного, отчасти Северного Урала и идут далеко на север, заходя в тундру. Это объясняется более благоприятным для произрастания леса климатом восточного склона. При большей континентальности он менее ветреный и с более теплым летом, чем климат западного склона. Вверх по склонам редкостойные лиственничные леса поднимаются до высоты в 400—500 м. Южнее лиственница как примесь сосновых лесов очень редко образует небольшие участки лиственничных насаждений. Имеются данные о том, что в прошлом лиственницы на Урале было больше и что теперь ее вытесняет сосна (Горчаковский, 1953). Смешанные широколиственно-хвойные леса появляются в западных предгорьях на юге Среднего Урала. Ели и пихты в этих лесах больше, чем широколиственных пород, но последние (липа, клен, ильм) образуют заметную примесь.

Широколиственные леса растут только в западных предгорьях Южного Урала, поднимаясь до 600—650 м и сменяясь выше горными темнохвойными лесами. В древостое преобладают липа, реже дуб, с примесью клена, ильма и березы с осинкой. Под их пологом растут кусты лещины (*Corylus avellana*), бересклет (*Evonymus verrucosus*), жимолость (*Lonicera xylosteum*) и богатый травостой. Эти широколиственные леса с горной лесостепью составляют нижний пояс западного склона Южного Урала.

Составляя восточную окраину области европейских широколиственных лесов, уральские смешанные и широ-



Липовый лес (западный склон Бардымского хребта. Средний Урал)
Фото В. И. Прокаева

колиственные леса характеризуются бедностью состава широколиственных пород деревьев, как и сопутствующих кустарников и трав, сравнительно с западными районами Восточно-Европейской равнины.

Березовые леса возникли как вторичные древостой после лесных пожаров или вырубок на месте хвойных лесов, поскольку береза — порода скороспелая и светолюбивая. Поэтому в березняках и травяной покров богаче, чем в лесах хвойных. Осина примешивается к березнякам, а в южных районах образует самостоятельные осинники.

В горах, у верхней границы леса, при переходе к гольцам характерны участки березового криволеся, состоящие из березы извилистой (*Betula tortuosa*) в сочетании с редколесьями из хвойных и горными лугами.

По южной окраине тайги в Зауралье, как и в Западной Сибири, березовые леса с осиной образуют неширокую полосу, южнее переходящую в березовую лесостепь. Березовые леса этой полосы отличаются от березняков таежной зоны признаками остепнения — более густым травяным покровом с присутствием лугово-степных трав. К югу они постепенно распадаются на участки, образуя типичные для западносибирской лесостепи березовые колки. В колочных лесах травяной покров еще более остепнен, по опушкам много кустов из ивы (*Salix caprea* и др.), шиповника, спиреи (*Spiraea crenata*), степной вишни (*Cerasus fruticosa*) и пр. Большая часть этих лесов и колков в Зауралье сведена под пашни.

Леса — одно из главных богатств Урала. В прежнее время они были единственным топливом для горнозаводской промышленности, теперь же широко используются лесной и бумажной промышленностью. Запасы древесины на Урале велики, но большая часть лесов — горные, эксплуатация которых сложнее и должна вестись с учетом водоохранного значения. Леса отчасти служат и пастбищами. В лесах много ягод, грибов, а на севере собирают и кедровые орехи.

На равнине таежного Зауралья типична растительность сфанговых и сфангово-травяных болот, часто залесенных — покрытых разреженным и угнетенным сосновым лесом или березняком. Участки таких болот встречаются и в предгорьях лесного Урала, где нередко заболочены межувалистые понижения. В долинах горных рек поймы развиты слабо и луговая растительность распространена меньше, чем в равнинном Зауралье, где по рекам тянутся широкие поймы с лугами. В населенных районах Зауралья и предгорий на местах сведенных лесов появились суходольные луга.

Горно-луговая растительность занимает на Урале небольшие площади. Она больше развита на лучше увлажненных хребтах западного склона Северного и Южного Урала. Эта растительность приурочена главным образом к полосе, переходной от леса к гольцам, где, чередуясь с редколесьями, образуют так называемый подгольцовый пояс. Низкие летние температуры и ветры угнетают здесь древесную растительность, а высокая увлажненность благоприятствует росту трав. Поэтому

горные луга нередко имеют высокий травостой из злаков и разнотравья, служат хорошими кормовыми угодьями. Выше на гольцах климатические условия для горных лугов уже слишком суровы.

Степная зона. Степная растительность на юге Урала весьма разнообразна, особенно на равнинах Зауралья, где в условиях более сухого и континентального климата, чем в Предуралье, она проникает дальше на север.

В широкой лесостепной полосе Урала чаще всего распаханное лугово-степное пространство, луга и луговые степи чередуются с участками лесов.

На сохранившихся участках остепненных лугов с густым и высоким травостоем обильно луговое разнотравье, а среди злаков преобладают злаки корневищные: мятлик, вейник, костер и др. В луговых степях растут больше дерновинные злаки: ковыль (*Stipa joannis*), тонконог, типчак, а также есть корневищные злаки. В разнотравье заметны более сухолюбивые виды. Распространены кусты степной вишни, терна (*Prunus steprosa*), спиреи (*Spiraea crenata*).

На западном склоне Южного Урала лесостепь имеет европейский характер — с участками широколиственного леса, в котором больше липы, чем дуба. Лесостепь появляется в нижнем течении р. Уфы, но островные ее участки имеются и севернее — Красноуфимская и Кунгурская лесостепи. Такие участки степной растительности сохранились здесь в силу местных почвенно-климатических условий на юге лесной зоны.

В Зауралье лесостепь начинается заметно севернее, чем в Предуралье, примерно к югу от линии Кыштым — Шадринск. Лугово-степные участки, несколько более бедные по видовому составу, чем европейские, перемежаются с осиново-березовыми колками. Обычны в зауральской лесостепи и остепненные сосновые боры, а также участки травяных болот у многочисленных озер.

Южнее линии Магнитогорск — Троицк в Зауралье появляются разнотравно-злаковые степи и леса исчезают с междуречий. В травостое преобладают степные злаки: ковыли узколистный и красноватый (*Stipa stenophylla* и *S. rubens*), овсец пустынный (*Helictotrichon desertorum*), типчак. Немало и видов разнотравья луговых степей: лабазник (*Filipendula hexapetala*), подмаренник,

ястребинка, земляника. Нередки степные кустарники: спирея, карагана (*Caragana frutex*).

К югу от 52° с. ш., в бассейне р. Урал, начинается подзона сухих дерновинно-злаковых степей. В них господствуют ковыли: волосатик (тырса), Лессинга (*Stipa capillata* и *S. lessingiana*), типчак. В этих ковыльно-типчаковых степях малочисленное разнотравье состоит из суходлюбивых видов: люцерны (*Medicago romanica*), гвоздики (*Dianthus leptopetala*), лапчатки (*Potentilla humifusa*), появляются суходлюбивые полукустарнички (полыни, прутняка — *Kochia prostrata* и др.). Весной заметны эфемеры, заканчивающие развитие весной и засыхающие к лету. К ним принадлежат такие травы, как мятлик луковичный (*Poa bulbosa*), тюльпаны (*Tulipa schrenkii*).

Южнее широтного течения р. Урал начинается подзона сухих полынно-злаковых степей, или северной полупустыни, переходная к зоне пустынной растительности. Эти наиболее южные районы Уральской горной страны находятся уже главным образом в Казахстане. Доминируют здесь засухоустойчивые злаки, пустынные полукустарнички, эфемеры. Растительный покров разрежен, меняясь в зависимости от микрорельефа, засоленности грунта, возникает пятнистость в размещении растительности.

В понижениях, на террасах рек, где наблюдается засоленность почв — солонцы, господствуют типчак, прутняк с белой полынью (*Artemisia lercheana*), ромашник (*Pyrethrum achilleifolium*); при более сильном засолении появляются пустынные кустарнички черной полыни (*Artemisia pauciflora*) и кокпек (*Atriplex cana*).

В речных долинах, около озер и среди засушливых степей попадаются участки низинных травяных болот.

Горные степи и лесостепи составляют нижний пояс растительности. От равнинных они отличаются присутствием горных видов и распространением растений, свойственных каменистым обнажениям. Сильнее остепнен восточный склон Южного Урала, причем здесь больше развиты луговые горные степи. Среди пестрого разнотравья растут степные злаки: ковыли (*Stipa joannis* и *S. stenophylla*), пустынный овсец. В горных степях много зарослей степных кустарников; по днищам ложбин появляются лески из березы.

Такие степи с участками широколиственного леса в западных предгорьях и березняков в восточных предгорьях образуют на Южном Урале горную лесостепь. На хребте Ирэндык появляются более сухие горные степи — типчаково-ковыльные.

В зоне степей, где много тепла и плодородные почвы, на месте разнотравных и злаковых уральских степей расстилаются поля пшеницы, кукурузы и технических культур. В лесостепи сильно поредели лесные острова. Сухие степи используются и под пастбища.

ЖИВОТНЫЙ МИР

Разнообразие животного мира Урала, как и растительности, определяется расположением его в нескольких природных зонах, но фауна Урала мало отличается от прилегающих равнин. В его горной полосе обитают те же виды животных, что и на равнинах Предуралья и Зауралья. Расселение лесных и тундровых видов к югу облегчается распространенностью лесных и гольцовых ландшафтов по горам далеко на юг. Поэтому на Урале почти нет эндемичных животных, уральская фауна малооригинальна, но представляет собой самостоятельный комплекс, сформировавшийся в особых природных условиях.

Основные черты растительного и животного мира Урала сложились в четвертичный период под влиянием оледенения и последующих климатических изменений. В историческое время, особенно за последние двести лет, фауна Урала испытала сильное воздействие хозяйственной деятельности человека.

Существование животных тесно связано с растительностью. Каждой растительной зоне соответствует зональная фауна. Арктические острова Новой Земли и уральские тундры населены животными тундры и морских побережий Северного Ледовитого океана. Животный мир остальной части Урала относится к лесной и степной фаунам, причем в лесной фауне Урала преобладает комплекс таежных видов.

На западном склоне Среднего и Южного Урала встречаются животные, свойственные европейским смешанным и широколиственным лесам. Южнее распро-

странена фауна европейско-казахстанских степей. Между зональными фаунами имеются переходные: лесотундровая и лесостепная.

В горах Урала отсутствуют горные животные, что объясняется его удаленностью от гор Центральной Азии — основного очага развития горной фауны Евразии. Горы населены таежными, а отчасти, на юге, степными видами. На севере, в верхнем поясе гор, распространена фауна горных тундр, сходная с фауной равнинных тундр.

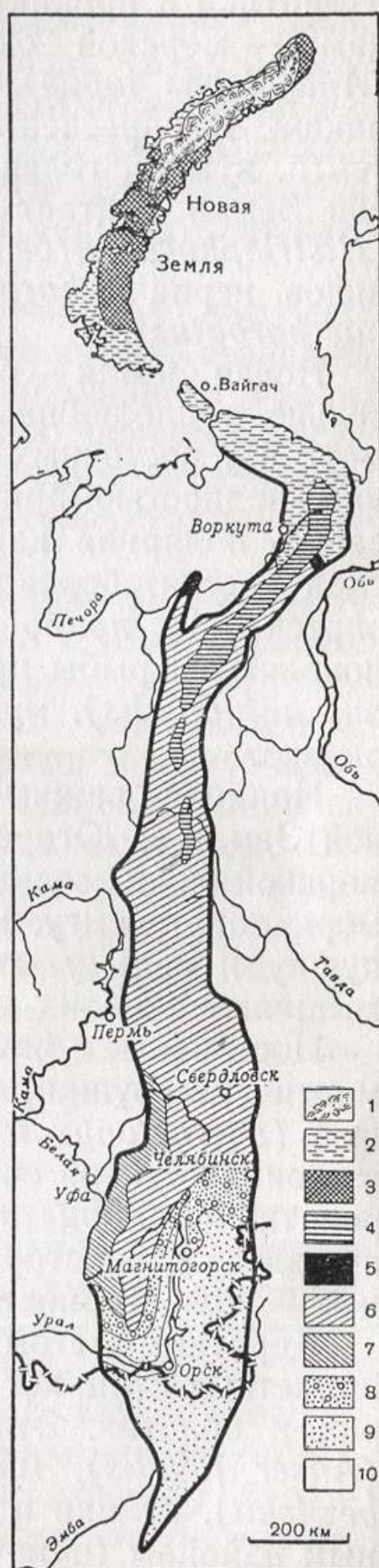
Есть различия в фауне склонов Урала. На восточном склоне и в Зауралье среди обитателей лесов много сибирских таежных, исчезают виды, характерные для европейских смешанных лесов, а степная фауна представлена полнее и проникает дальше на север, чем на западной стороне Урала.

Морская фауна Баренцева моря богаче фауны арктических морей Сибири. Это хорошо видно у берегов Новой Земли. Прибрежные воды западного побережья, вдоль которого идет теплое течение, богаты планктоном, состоящим главным образом из мелких веслоногих рачков. Это основной корм промысловых рыб.

Зональные фауны:

1 — ледник; 2 — европейско-сибирской тундры; 3 — арктических гор Новой Земли; 4 — горных тундр Урала; 5 — лесотундры; 6 — европейско-обской тайги; 7 — европейских широколиственных и смешанных лесов; 8 — лесостепи; 9 — завожско-казахстанских степей; 10 — долин больших рек

По зоогеографической карте СССР, 1960 г.



К обычным арктическим видам — мелкой полярной треске-сайке (*Boreogadus saida*), наваге (*Eleginus navaga*), четырехроговому бычку, полярной камбале и др. — примешиваются и виды бореальные, характерные для Северной Атлантики и проникающие до Новой Земли с теплыми водами, — морской окунь (*Sebaster marinus*), зубатка (*Anarhichas lupus*), сельдь (*Clypea harengus*), треска, пикша. В опресненных водах Печорской губы водятся семга, кумжа, голец, сиг. Вдоль западных берегов Новой Земли обитает гренландский тюлень, или лысун (*Histiophoca groenlandica*), а севернее, у кромки льдов, нерпа (*Phoca hispida*) и морской заяц (*Erignathus barbatus*).

Новая Земля — барьер для распространения относительно теплолюбивых бореальных видов. В Карском море и у восточных берегов Новой Земли характер фауны полностью арктический. Для нее типичны те же сайка, полярная камбала, четырехрогий бычок, сибирская треска; бореальные виды исчезают. В заливах и опресненных прибрежных водах на юге Карского моря появляются рыбы пресных вод Сибири: омуль (*Coregonus autumnalis*), муксун, ряпушка, нельма, голец, корюшка.

Наиболее важные промысловые рыбы у берегов Новой Земли и Югорского полуострова — треска, пикша, морской окунь, сельдь, зубатка. В устьях рек Печорского моря ловят семгу, кумжу, сига, а омуля, муксуна, ряпушку и нельму — в устьях рек Карского моря. Промышляют в обоих морях тюленей и белух.

Постоянные обитатели уральских тундр — песец, лемминги (пеструшки) обский (*Lemmus obensis*) и копытный (*Dicrostonyx torquatus*), северный олень (в диком состоянии теперь очень редкий), тундряная и белая куропатки (*Lagopus mutus*, *L. lagopus*), белая сова. Живут здесь и некоторые широкораспространенные животные — волк, горноста́й.

Коротким летом тундры оживляются множеством прилетных птиц, которые находят обильный корм на озерах и болотах. Это разные виды уток, гусь-гуменник (*Anser fabalis*), малый (тундровый) лебедь (*Cygnus bewickii*), кулики и мелкие птицы, свойственные полярным районам (пуночка, чечетка тундряная и др.); летом

в огромном количестве появляются комары и мошки. Нет в тундрах пресмыкающихся и земноводных.

До северной оконечности Новой Земли доходят лишь немногие тундровые обитатели, а на скалистых берегах, особенно западного побережья, обычны птичьи базары — многочисленные колонии морских птиц: кайр (*Uria aalge* и *U. lomvia*), тупиков (*Fratercula arctica*), чистиков (*Cerphus grylle*), чаек моевок (*Rissa tridactyla*). У северных берегов Новой Земли встречаются морж (*Odoboenus rosmarus*) и белый медведь (*Thalassarctos maritimus*).

Горные тундры Урала беднее кормами и населены реже. Песец, лемминг, тундряная куропатка, северный олень обычны в горных тундрах Приполярного Урала. В лесотундре на лишенных древесной растительности участках держатся больше тундровые виды (песец, лемминг), а в лесотундровые редколесья проникают из лесов заяц-беляк, лисица, лесные птицы.

На Урале преобладают лесные ландшафты, поэтому лесная фауна наиболее многочисленна и разнообразна. Она богаче тундровой, так как в лесной зоне условия жизни благоприятнее, местообитания разнообразнее. Леса разных типов чередуются с гарями и вырубками, долинами рек, полями и селениями. Наиболее типичен комплекс таежных видов в среднетаежном районе Северного Урала. Кроме волка, лисицы, горноста и ласки, широко распространенных вообще, в уральской тайге обыкновенны бурый медведь, рысь, лось, белка, заяц-беляк (*Lepus timidus*), мелкие лесные грызуны (полевки, мыши), крот (*Talpa europaea*) в южных районах тайги. Из птиц характерны дятлы, кукушка, филин, некоторые певчие птицы.

К числу типичных обитателей тайги, для жизни которых нужны именно хвойные леса, принадлежат росомаха (*Gulo gulo*), глухарь (*Tetrao urogallus*), рябчик (*Tetrastes bonasia*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), кедровка (*Nucifraga caryocatactes*), клест-еловик (*Loxia curvirostra*), свиристель (*Bombycilla garrulus*).

Из видов, свойственных сибирской тайге и отсутствующих в тайге европейской, на Урале живут соболь (*Martes zibellina*), колонок (*Colonocus sibirica*), бурундук (*Eutamias sibiricus*), ястребиная сова (*Surnia ulula*), но в уральской тайге есть и животные европейских

лесов, которые в своем распространении мало переходят за Урал. К числу их относится куница лесная (*Martes martes*), помесь которой с соболем — кидус — встречается только на Урале.

Из пресмыкающихся и земноводных в лесной зоне живут гадюка обыкновенная, уж, живородящая ящерица (*Lacerta vivipara*), травяная лягушка (*Rana temporaria*), жаба серая (*Bufo bufo*).

Богаче жизнью речные долины лесной зоны, где обитают водные животные: выдра, норка европейская (*Lutreola lutreola*), водяная полевка (*Arvicola tetres-tris*). Много животных в лесных опушках, зарастающих гарях и вырубках. Внутри лесных массивов обитателей меньше, и тайга кажется безжизненной и угрюмой.

Более однообразен и относительно беден животный мир горной тайги Урала, особенно в верхней части лесного пояса и на гольцах с их суровыми условиями обитания. Однако некоторые птицы — конек горный (*Ant-hus spinoletta*), белая трясогузка (*Motacilla alba*), завирушки горная (*Prunella collaris*) и чернозобая (*P. atrogularis*), красно-серая полевка (*Clethrionomys rufocanus*) — характерны именно для гольцов и горных редколесий Урала. Интересно наличие среди россыпей в ряде мест восточного склона Приполярного Урала северной пищухи (*Ochotona hyperborea*). Этот грызун, свойственный горам Сибири, на Урале встречен только в этом районе (Шварц и др., 1951).

В южнотаежных районах Среднего Урала, особенно на западном склоне, лесная фауна становится разнообразнее, обогащаясь животными широколиственных лесов. В широколиственных лесах западного склона Южного Урала эти животные преобладают: еж, черный хорек (*Putorius putorius*), барсук, сейчас очень редкая сибирская косуля (*Capreolus capreolus*), заяц-русак (*Lepus europaeus*), садовая соня (*Eliomys quercinus*). Особенно возрастает разнообразие пернатых за счет птиц европейских лесов: соловья (*Luscinia luscinia*), иволги, зяблика (*Eringilla coelebs*), чижа, щегла, сойки (*Garrulus glandarius*), скворца (*Sturnus vulgaris*), стрижа, грача, дикого голубя. Возрастает и разнообразие пресмыкающихся, земноводных. Появляются зеленая жаба (*Bufo viridis*), неядовитая змея медянка (*Coronella austriaca*), тритон. Вместе с этим здесь исче-

зают наиболее характерные таежные виды (соболь, ро-сомаха, клест, кедровка и пр.).

Животный мир уральских лесов сильно обеднен и изменен в густонаселенных промышленных и сельскохозяйственных районах Среднего Урала и Зауралья под влиянием сведения лесов, распашки земель, усиленной охоты. В малообжитых горнолесных районах Северного Урала дикая фауна сохранилась лучше и пушной промысел имеет еще определенное значение. Многие лесные животные Урала дают пушнину (соболь, куница, выдра, норка, горностай, лисица, белка, крот) или мясо (заяц). Многие птицы (дятлы, скворцы и др.) полезны уничтожением насекомых и мелких грызунов, вредителей леса и сельского хозяйства.

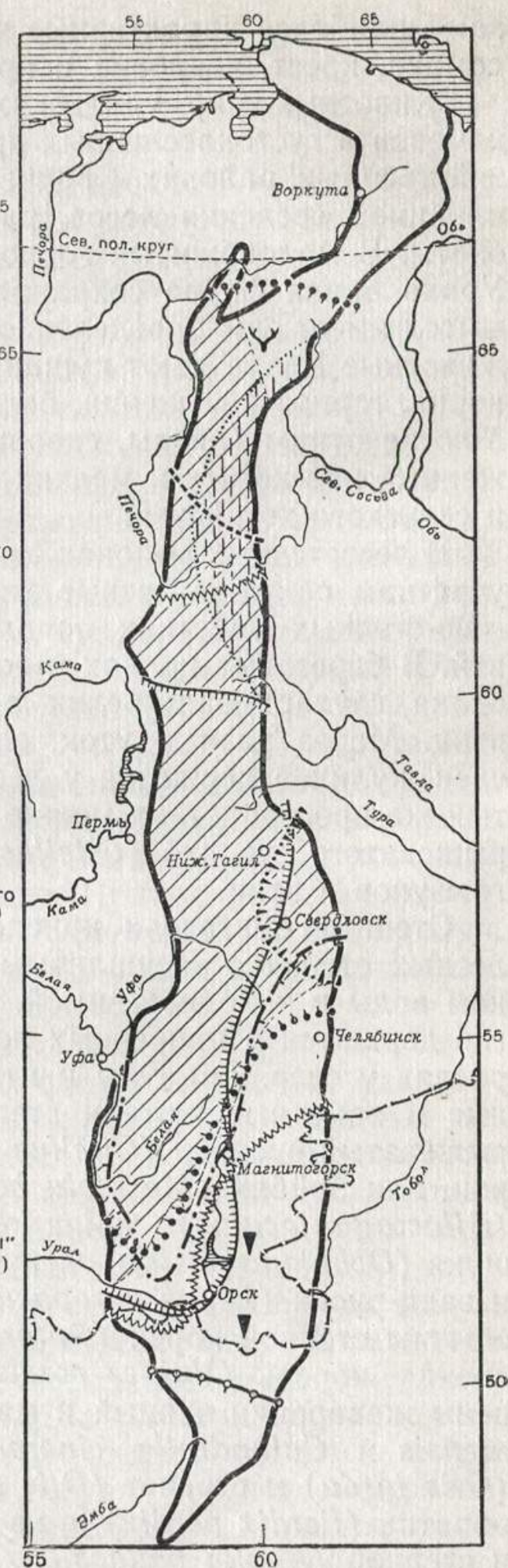
В лесостепных районах Урала и Зауралья по лесным участкам обитают лесные животные, тогда как на лугово-степных участках появляются представители степей. В березовых колках и сосновых борах еще обычны белка, глухарь, заяц-беляк, а на опушках колков много птиц. Масса разных уток, серых гусей (*Anser anser*), чаек, куликов держится у лесостепных озер. На открытых же пространствах можно встретить типичного здесь рыжеватого суслика (*Citellus major*) и других степных грызунов и птиц.

Степные обитатели приспособились к жизни в безлесных степях с засушливым жарким летом, недостатком воды и холодной зимой. Одни живут в норах, другие держатся в приречных лесках и кустарниках, в зарослях у озер. Грызуны и птицы — самые многочисленны и заметны жители степей. Характерны малый и рыжеватый суслики (*Citellus pygmaeus* и *C. major*), сурок, или байбак (*Marmota bobac*), большой тушканчик (*Allactaga jaculus*), хомяк обыкновенный, степная пищуха (*Ochotona pusilla*), слепушонка (*Elliobius talpinus*) и заяц-русак (*Lepus europaeus*). Из хищников в степях обычны степной хорек (*Putorius evermanni*) и степная лисица корсак (*Vulpes corsac*). Наиболее распространены жаворонки черный и малый (*Melanocorypha yeltoniensis* и *Calandrella cinerea*), редкие теперь дрофа (*Otis tarda*) и стрепет (*Otis tetrix*), перепел, серая куропатка (*Perdix perdix*), а из хищных — орел-могильник и степной (*Aquila heliaca*, *A. rapax*), степная пустельга (*Falco naumanni*).



- Граница Уральской горной страны
- Границы распространения
- южная граница расселения песка зимой
 - белки
 - ~ ~ ~ ~ ~ колонка
 - ||||| черного хоря
 - - - - - зайца русака
 - ○ ○ ○ ○ сев. граница обитания большого тушканчика (земляного зайца)
 - ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ондатры
- Районы распространения:
- ▨ соболя
 - ▨ лесной куницы
 - ▼ суслика (большого и малого)
 - Y Районы обитания дикого северного оленя
 - ▨ массовые гнездовые колонии морских птиц — „птичьи базары“ (кайры, маевки, тупики, гагары)
 - Пути миграции гренландского тюленя
 - Районы обитания моржа
 - ▨ Южная граница распространения белого медведя
 - Пути миграции трески
 - ▨ Границы союзных республик

150 км



Распространение важнейших промысловых животных
По зоогеографическим картам СССР, 1951 г. и 1960 г.

Живут в степях и обычные обитатели лесной зоны: барсук, некоторые полевки, волк, лисица, горноста́й. Степные озера привлекают множество птиц: водоплавающих, куликов, чаек. В степях пресмыкающиеся еще разнообразнее, чем в лесах: многочисленна прыткая ящерица (*Lacerta agilis*), степная гадюка (*Vipera ursini*), в водоемах водится несколько видов лягушек. Из насекомых для степей характерны саранчовые.

Распашка уральских степей, использование их под пастбища давно изменили и обеднили их дикую фауну. Стали редкими дрофа, стрепет, байбак. С созданием по-лезащитных лесных полос в степи проникли лесные птицы и звери. Промыслово-охотничьих животных и птиц в степи немало (лисицы, заяц, горноста́й, степной хорек, суслик, утка), но наиболее ценные пушные звери отсутствуют. Заметнее вредная деятельность грызунов — сусликов, полевок, хомяков, мышей и др. Все они вредители полей, а некоторые и переносчики заболеваний. Велика полезная роль степных птиц, истребляющих грызунов и насекомых.

Животные лесных и степных районов Урала — серая крыса и домовая мышь, воробьи и галки, голуби, ласточки, скворцы, белые трясогузки (*Motacilla alba*) — приспособились к жизни в населенных пунктах, где питаются и гнездятся; они — спутники поселений человека.

В реках и проточных озерах Урала обычны широко-распространенные рыбы: щука, окунь, ерш, налим, плотва, или чебак, караси, а в более южных районах — пескарь, елец, линь. Более редок таймень.

В ихтиофауне Урала заметны различия между реками разных бассейнов. Для рек восточного склона, принадлежащих к системе Оби — Иртыша, и в бассейне Печоры характерны рыбы бассейна Северного Ледовитого океана: нельма (сибирский вид белорыбицы), тугун, или сосвинская сельдь, хариус, чир, семга. В бассейнах рек Камы и Урала этих сибирских рыб нет, но появляются каспийские и черноморские: подуст, жерех, голавль, красноперка, уклейка, сазан, вьюн, редкие стерлядь, белорыбица. Видовой состав рыб наиболее разнообразен в бассейне р. Урал.

Загрязнение уральских рек промышленными отходами привело к почти полному исчезновению рыбы в

Чусовой, Исети, Урале и других реках индустриальных районов Урала.

В замкнутых озерах Зауралья, особенно зарастающих мелководных и с зимними заморами, ихтиофауна очень бедна и состоит из карася, плотвы и окуня. При отсутствии замора, если вода богата кислородом, в озерах появляются щука, линь, язь. В реках, прудах и озерах южной части Урала живет и речной рак, давно завезенный сюда людьми.

До Октябрьской социалистической революции хищническая охота привела к сокращению на Урале ценных животных, а в некоторых районах они и совсем перевелись. В советское время осуществлены мероприятия по охране животных: организованы заповедники — Ильменский, Печоро-Илычский, Башкирский, приняты законы, запрещающие и ограничивающие охоту, и т. д.

В результате численность соболя и лося заметно увеличилась. Фауна Урала обогатилась новыми видами животных. Так, по рекам и озерам расселилась ондатра, на юге появились американская норка и дальневосточная енотовидная собака, на севере — бобры. В Ильменском заповеднике живет пятнистый олень из Приморья.

В озера и пруды Среднего и Южного Урала и Зауралья выпущены сиг (из Псковского озера), лещ, карп. Эти рыбы в озерах Таватуй, Аятское и др. получили промысловое значение.

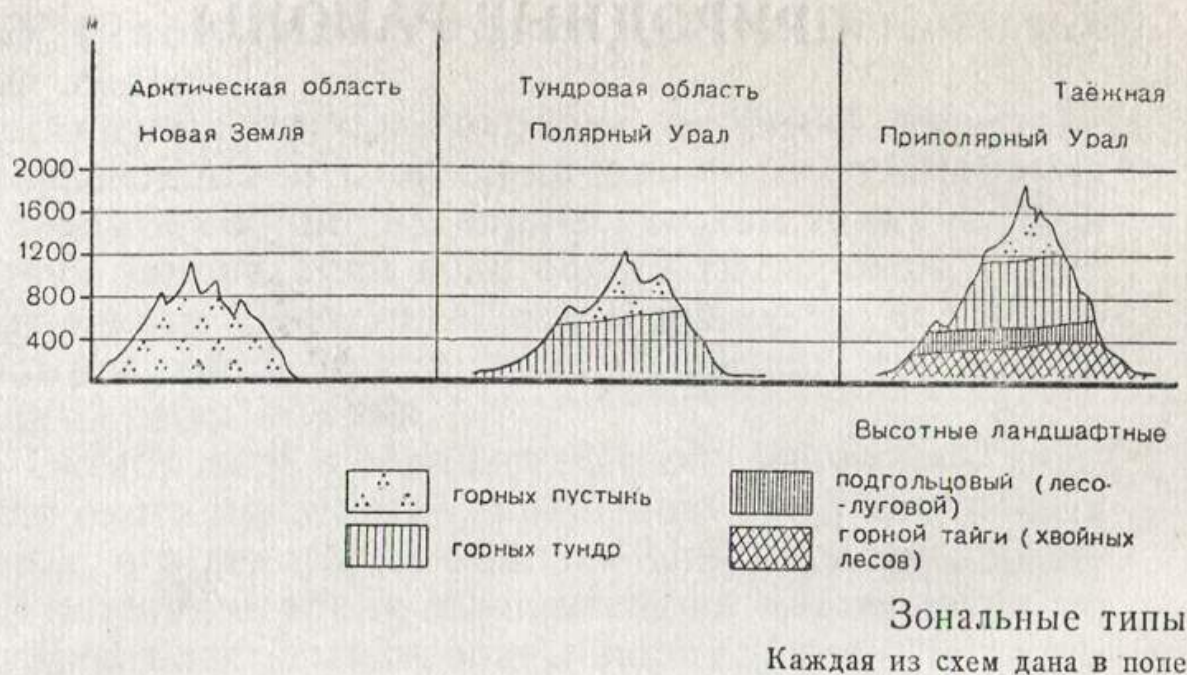
ПРИРОДНЫЕ РАЙОНЫ

В Уральской горной стране, вытянутой меридионально на 3000 км, отчетливо видно, что главные природные различия определяются зональными изменениями. Урал протянулся через несколько географических зон, хорошо выраженных на соседних равнинах. Отдельные части Уральской горной страны в пределах каждой из зон представляют собой ее зональные области: арктической пустыни, тундровую, таежную, лесостепную, степную и полупустынную (Прокаев, 1959).

В Уральских горах наблюдается высотная поясность, характер которой зависит не только от высоты, направления, расчлененности и других особенностей горного рельефа, но и от зональных условий, в которых расположен тот или иной горный район. В каждой природной зоне количество высотных поясов, их положение на склонах гор и характер, т. е. структура высотной поясности, имеют свои особенности.

На равнинах Зауралья и даже в невысоких предгорьях Урала ландшафты имеют черты той зоны, в которой расположены. В горной полосе ландшафты приобретают горный характер, им свойственна высотная поясность, имеющая свою структуру в каждой из зональных областей.

Наряду с зональными различиями хорошо прослеживаются изменения в ландшафтах, обусловленные и барьерным влиянием Уральских гор. Так, климатические различия между западным и восточным склонами вызывают и ландшафтные различия между ними. Ландшафтные особенности отдельных районов определяются



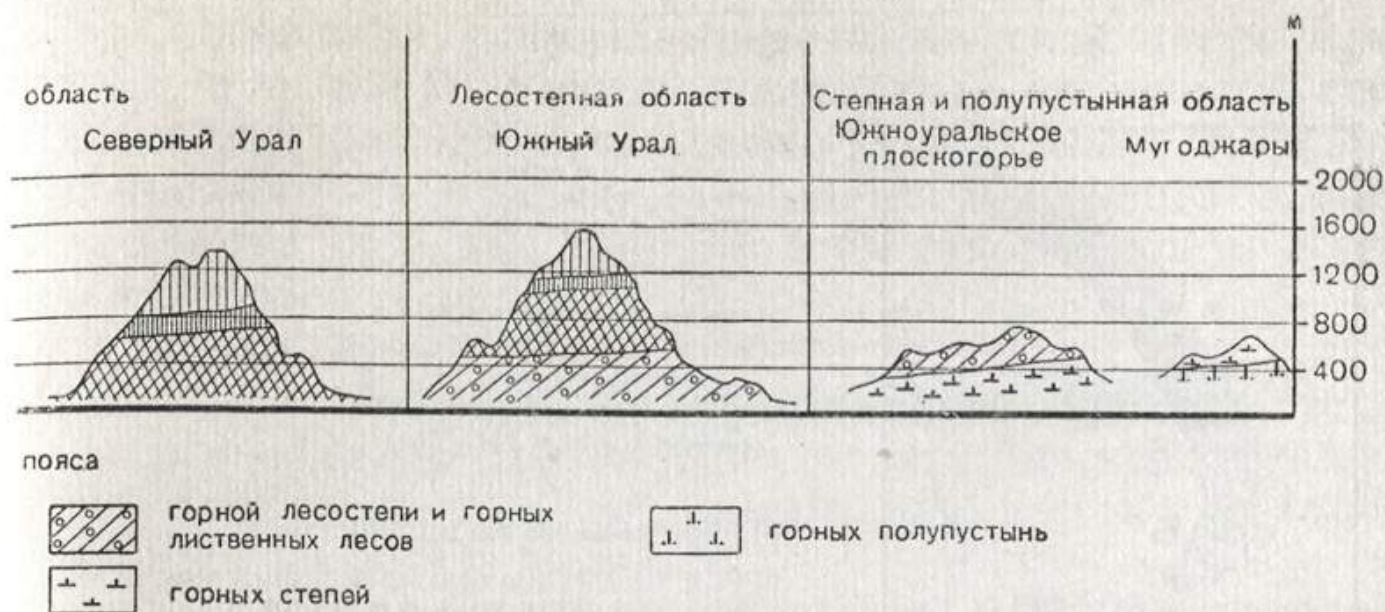
также характером горного рельефа, составом слагающих пород, а также развитием природы на последних этапах геологической истории (прежде всего четвертичного времени).

Принимая во внимание все эти ландшафтные различия, в каждой зональной области Урала можно выделить физико-географические провинции. Это территории однородные не только по зональным условиям, но и в отношении факторов незональных.

В провинциях различаются ландшафтные подзоны. Учитывая геоморфологические, местные климатические различия, подзоны можно подразделить на еще меньшие по таксономическому значению, более однородные ландшафтные комплексы — ландшафтные округа и ландшафтные районы.

В региональной части настоящего очерка природы Урала и Новой Земли дана краткая характеристика зональных областей Уральской горной страны. В каждой из областей охарактеризованы природные единицы, условно названные природными районами. Они в ряде случаев не совпадают с физико-географическими провинциями, а представляют собой более крупные единицы, состоящие из двух или даже трех смежных провинций, или их частей.

Эти отступления от схемы физико-географического районирования Урала (Прокаев, 1959) сделаны для более сжатого изложения материала. При характеристике



высотной поясности Урала
речном разрезе через горы Урала

Составил автор

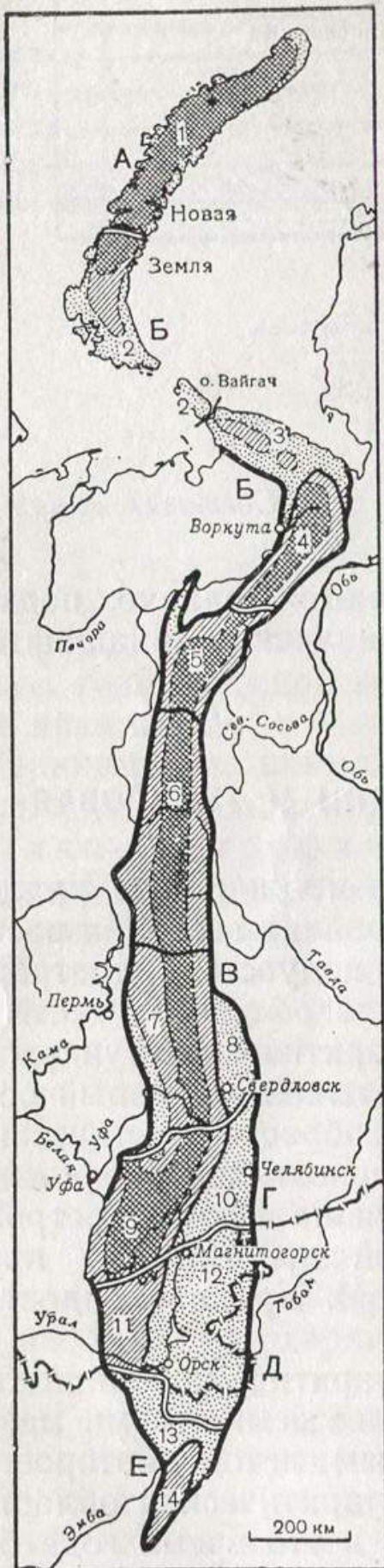
природных районов Урала отмечаются, однако, подзональные и другие внутренние различия ландшафтов этих районов.

ОБЛАСТИ АРКТИЧЕСКОЙ ПУСТЫНИ И ТУНДРОВАЯ

В области арктической пустыни и тундровую Уральской горной страны включаются крайняя северная часть материкового Урала, Югорский полуостров, острова Вайгач и Новая Земля.

На побережьях Новой Земли арктические тундры к северу сменяются арктической пустыней. Северный остров Новой Земли расположен в области арктических пустынь, для гор которой характерно мощное оледенение. Тундровая область начинается на Южном острове Новой Земли и широкой полосой простирается примерно до Полярного круга. В горах Урала она достигает истоков р. Хулги (65° с. ш.).

Климат тундровой и особенно арктической областей суров. Зима, продолжающаяся более семи-восьми месяцев, сменяется коротким холодным летом, которое в тундрах значительно теплее, чем в арктической области, из-за преобладания над тундрами в это время года более нагретого воздуха умеренных широт. Все же тепла в тундровой зоне недостаточно для произрастания лесов.



Границы:

- Уральской горной страны
- == зональных областей
- природных районов
- - - равнинных, предгорных и горных ландшафтов
- союзных республик

- Равнинные ландшафты
- Ландшафты предгорий, плоскогорий, невысоких хребтов и увалов
- Ландшафты средневысотных и низких гор

- А Область арктических пустынь Новой Земли
 1. Ледниковый север Новой Земли
- Б Тундровая область Урала и Новой Земли
 2. Юг Новой Земли и о. Вайгач
 3. Югорский п-ов и хр. Пай-Хой
 4. Полярный Урал
- В Таёжная область Урала
 5. Приполярный Урал
 6. Северный Урал
 7. Средний Урал
 8. Таёжное Зауралье
- Г Лесостепная область Урала
 9. Южный Урал
 10. Лесостепное Зауралье
- Д Степная область Урала
 11. Южноуральское плоскогорье
 12. Степное Зауралье
- Е Полупустынная область Урала и Мугоджар
 13. Полупустынное Приуралье
 14. Мугоджары

Физико-географическое районирование

Составил автор

Особенности климата приатлантической части Арктики, и в первую очередь повышенная влажность, способствуют развитию на севере Новой Земли мощного покровного оледенения. Многолетняя мерзлота влияет на многие элементы природы этих районов арктической и тундровой областей.

В силу избыточного увлажнения речная сеть в тундрах имеет большую густоту и высокие значения стока. За исключением трех-четырех теплых месяцев тундровые реки скованы льдом. Максимальный сток у них приходится на летние месяцы.

По природе приуральские тундры близки к европейским и западносибирским тундрам. На севере Новой Земли господствуют ландшафты арктических пустынь и гор Арктики с их почти безжизненными каменистыми склонами, снегами и льдами. На Южном острове и Вайгаче начинаются арктические тундры с бедным, еще не сомкнутым покровом растительности. Северную часть Югорского полуострова занимают мохово-лишайниковые тундры, переходящие южнее в тундры кустарниковые. По южной окраине тундр тянется неширокая на Урале полоса лесотундры.

Высотная поясность на севере Новой Земли в пределах области арктических пустынь выражена сменой арктических пустынь, занимающих приморские равнины, еще более суровыми ландшафтами арктических гор и ледников внутри острова.

В тундровой области равнинные тундры и лесотундровые редколесья у подножия гор Полярного Урала сменяются горными тундрами. В верхнем поясе гор они уступают место каменным россыпям, почти лишенным растительности, — последние составляют пояс холодных горных пустынь.

Безлюдные районы тундр уральского севера и Новой Земли обладают немалыми природными богатствами, к сожалению слабо используемыми. Разрабатывается ряд месторождений полезных ископаемых, которыми богаты и эти далекие районы Урала, развиваются свойственные северу отрасли хозяйства: пушной промысел, оленеводство.

Ледниковый север Новой Земли

Протяженность Новой Земли около 900 км, а площадь приблизительно 82 600 км². Это самая большая группа островов Советского Союза.

Пролив Маточкин Шар делит Новую Землю на Северный (площадь около 47 300 км²) и Южный (34 700 км²) острова. У их юго-западного и западного побережий располагаются мелкие прибрежные острова и островки. Северный остров (длина более 500 км) и прибрежные острова — Горбовы, Панкратова, Пахтусова, Цивольки — отдельный природный район с горным рельефом, мощным оледенением, арктическим климатом и ландшафтами.

Геологическое строение Новой Земли изучено недостаточно хорошо. Северный остров, как и северная часть Южного, образован крупной тектонической структурой Северо-Новоземельского антиклинория, вытянутой в северо-восточном направлении. Антиклинорий состоит из крупных складок того же простирания, осложненных продольными разломами — надвигами. С крупнейшим из разломов, тянущимся вдоль западного побережья, связаны интрузии гранитов и диабазов.

Складчатые структуры Новой Земли, возникшие в результате каледонских и герцинских орогенических движений, сложены породами палеозоя. В центральной части антиклинория выступают на поверхность метаморфизованные породы нижнего палеозоя. Это преимущественно сланцевые толщи кембрия и ордовика. По западной и восточной сторонам острова их сменяют сланцы, песчаники, известняки среднего палеозоя (от силура до перми).

Среди этих пород имеются вкрапления диабазов и габбро, а вдоль западного побережья прослеживаются гранитные интрузии.

Молодые тектонические движения значительной силы выразились здесь в поднятиях сводового характера и по линиям разломов. В четвертичный период эти движения создали острова среди опустившихся районов Баренцева и Карского морей.

Новая Земля была в ледниковое время одним из центров мощного оледенения. В настоящее время еще



Ландшафт арктической зоны на Северном острове Новой Земли
Фото Л. Д. Долгушина

около половины площади Северного острова находится под ледяным покровом.

Горы тянутся вдоль Северного острова, местами близко подступая к западному побережью, выступая из-под ледника в северной части острова лишь у моря и оставляя полосу приморской равнины на восточном и северном побережьях. Большая часть гор скрыта под ледяным покровом, но по краям его из-под льда выступают отдельные участки гор, их отдельные массивы. На юге Северного острова, где покровный ледник заканчивается, горы имеют ярко выраженные следы ледниковой обработки и продолжают в северной части Южного острова.

Горы Новой Земли имеют широкие и глубокие ледниковые долины. Глубина их врезания 400—500 м; нижние части крутых склонов покрыты осыпями. На дне долин обычны холмы и гряды морен, ригельные уступы в коренных породах. Большинство таких долин на Северном острове заполнено ледниками.

Долины разделяются высокими зазубренными гребнями и острыми вершинами, сложенными прочными породами (кварциты, диабазы). Верхние части хребтов изрезаны карами, заполненными фирном и льдом. Участки гор, сложенные менее прочными породами, имеют меньшие высоты и платообразный характер. Роль эрозионных процессов в горах Новой Земли незначительна — склоны слабо расчленяются только промоинами ручьев. Однако короткие горные речки, стекающие к морю, создали местами глубокие долины. Интенсивное морозное выветривание способствует широкому распространению россыпей и осыпей в горах Новой Земли.

На северном берегу Маточкина Шара поднимается пик Седова (1115 м). К северу высоты гор возрастают до 1200—1250 м; максимальная высота 1590 м. Однако у самой северной оконечности острова горы снижаются до 1100—1000 м и даже до 500 м.

Прибрежные равнины выработаны морским прибоем (абразией). Сложены они коренными породами палеозоя и имеют высотные отметки в 200—400 м. Во многих местах на них видны следы воздействия ледника — бараньи лбы, моренные накопления.

Берега южной части Северного острова часто фиордовые; фиорды глубоко вдаются в сушу. Пролив Маточкин Шар возник в результате соединения вершин двух фиордов. Фиордовые берега сменяются абразионными с обрывами иногда более 100 м.

Местами ледниковые и абразионные равнины уступом спускаются к приморским низинам, сложенным четвертичными морскими осадками и более плоским. На них прослеживаются морские террасы, спускающиеся ступенями к морю, немало здесь мерзлотных форм рельефа (полигональные грунты, бугры пучения). Вдоль северо-восточного побережья такая приморская низина достигает ширины 15—20 км. Берега на участках приморских низин отлоги, мало расчленены.

Арктический климат Северного острова крайне суров не столько по температурным условиям, сколько из-за частых и сильных ветров. Последнее обусловлено неустойчивостью циклонической погоды, свойственной этой приатлантической части Арктики. На побережьях Новой Земли, особенно в южной части Северного остро-

ва, как и на севере Южного острова, характерны ветры типа бора, достигающие ураганной силы.

Новоземельская бора возникает на западном побережье в том случае, когда над районом Карского моря устанавливается антициклон при одновременном прохождении циклона над Баренцевым морем. Реже наблюдается обратная картина: антициклон над Баренцевым морем и распространение циклона к востоку от Новой Земли. Тогда бора начинается на восточном побережье. Из-за большой разницы давлений с западной или восточной сторон Новой Земли с гор начинает внезапно дуть порывистый сильнейший ветер. Средняя скорость ветра при этом может превышать 30 м/сек с порывами до 60 м/сек, а температура опускаться до -20° .

Длительность полярной ночи на Северном острове около трех месяцев. Северо-восточные и восточные берега Новой Земли зимой холоднее, чем западные, что объясняется ослаблением западного переноса воздуха на подветренной стороне гор Новой Земли. Средние январские температуры на западном побережье -16 , -18° , а на восточном -20 , -21° .

Короткое и холодное арктическое лето при непрерывном солнечном освещении (солнце не скрывается за горизонтом около трех месяцев) характеризуется на Северном острове средними июльскими температурами всего $+4$, $+2^{\circ}$. Много тепла поглощают тающие льды в окружающих морях, а над поверхностью ледника и летом сохраняются отрицательные температуры. Часты летом туманы.

Осадков север Новой Земли получает по сравнению с арктическими островами Сибири много. На западном побережье и в горах Новой Земли за год выпадает 300—400 мм осадков, а на восточном побережье и самом севере их менее 300 мм. С высотой количество осадков возрастает. Выпадают они чаще в виде мороси и снега. На ледниках свирепствуют метели.

Особенности климата Новой Земли благоприятствуют современному оледенению, характер которого обусловлен широтой места, абсолютной высотой, положением снеговой линии. Снеговая линия на Северном острове Новой Земли опускается ниже 400 м над уровнем моря, а на Южном поднимается до 1000 м. Новоземельский покровный ледник — самый большой по площади в Совет-

ском Союзе — 19 тыс. км², т. е. занимает около половины территории Северного острова. Ледник начинается в 20—25 км от северной оконечности Новой Земли и тянется на юго-запад почти на 400 км, заканчиваясь примерно под 74° с. ш. у Машигиной губы. Ширина ледникового покрова местами достигает 70 км; на его поверхности имеются пологие возвышения и впадины. Высота ледораздела достигает 800 м над уровнем моря. Мощность ледяного покрова на Новой Земле предположительно 400—450 м.

Ледник скрывает сильно пересеченную поверхность горного рельефа, а его окраины имеют сложные очертания. С западной стороны ледниковый покров отделен от побережья Баренцева моря горами, параллельными берегу, и по долинам, пересекающим горы, к морскому берегу спускаются многочисленные ледяные потоки. Местами они сливаются на береговой равнине в предгорные ледники, а над их поверхностью выступают скалы — нунатаки.

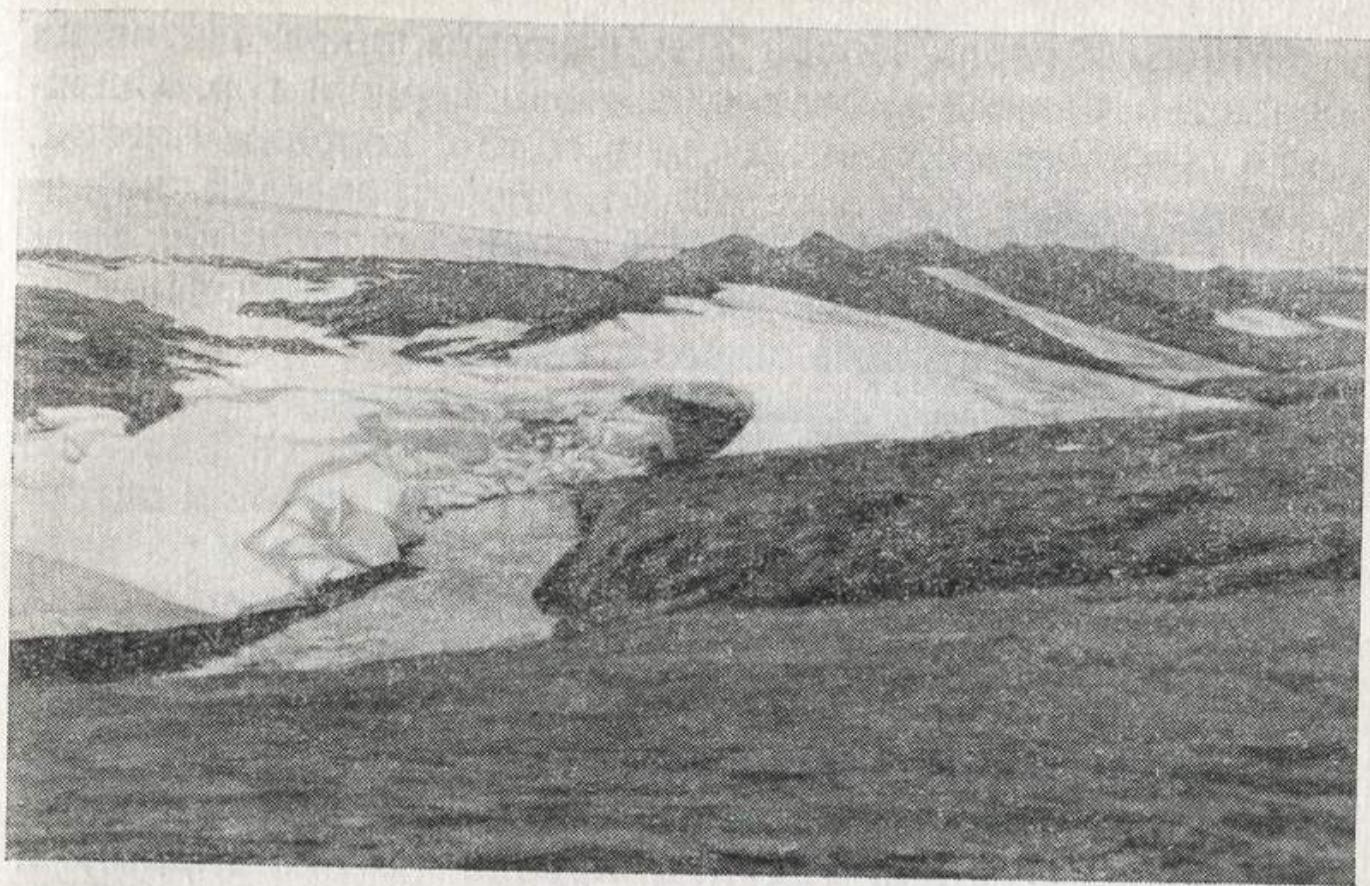
На большей части карского побережья горы по окраине ледника отсутствуют, и широкие выступы ледникового покрова местами достигают берега, где лед обрывается в море, давая начало айсбергам (ледники Нансена, Кропоткина, Норденшельда). На севере острова находится ледниковая шапка с высотами до 550—600 м, отделенная от остальной части ледникового щита понижением.

Льдообразование Новоземельского ледникового покрова зависит от периодических многолетних колебаний климата. По данным А. Б. Бажева (1962), в районе Русской Гавани за 25 лет (с 1932 по 1958 г.) сформировалась верхняя толща льда и фирна в 11—12 м.

Средняя скорость движения льда в этом же районе составляет примерно 100—150 м в год. Вообще движение ледниковой толщи интенсивнее у побережья Баренцева моря. Условия питания ледника благоприятнее в южной, самой высокой его части, где выпадает больше осадков (Корякин, 1962).

На участке южнее Машигиной губы и до губы Крестовой (под 74° с. ш.) оледенение приобретает сетчатый характер.

Сплошной ледяной покров распадается на отдельные, соединяющиеся полосы и участки льдов, среди которых



Ледник Розе на Северном острове Новой Земли

Фото Л. Ф. Куницына

поднимаются горные массивы. Поверхность ледниковой сети лежит на высотах 300—600 м над уровнем моря. По многим долинам ледники спускаются в вершины фиордов, обрываются в них ледяными стенами до 20—30 м высотой, и здесь тоже образуются небольшие айсберги. На перешейке полуострова Адмиралтейства (западное побережье) четыре ветви ледниковой сети, сливаясь, образуют крупный предгорный ледник. Площадь, покрытая льдом, в районе ледниковой сети, составляет около 3,2 тыс. км².

К югу от Крестовой губы и до Маточкина Шара, а также в горах на севере Южного острова оледенение еще сокращается, принимая характер горного альпийского. Высота снеговой линии у Маточкина Шара лежит примерно на уровне 600 м. Оледенение представлено каровыми, висячими и отдельными, сравнительно небольшими долинными ледниками, спускающимися до самого уровня моря, но отделенными от воды моренными валами. Общая площадь этих ледников (вместе с Южным островом) составляет около 400 км², а известно их около сотни. Наблюдениями отмечены признаки сокращения ледников за последние десятилетия.

Много в горах Новой Земли и снежников. Пятна их белеют в разных местах склонов и вершин гор. Снежники особенно многочисленны в годы с холодным летом.

Грунты Северного острова на пространствах, не занятых льдами, промерзшие. Сплошная многолетняя мерзлота распространяется до глубины 400—500 м. На глубине 15—20 м горные породы имеют постоянную температуру около -6° .

Крайне суровый климат, распространение льдов определяют бедность растительности на Северном острове. На свободных от льда прибрежных равнинах развита арктическая пустыня. Отдельные экземпляры растений, небольшие их группы рассеяны среди оголенного грунта, часто разбитого морозобойными трещинами на полигонные отдельности. Единичные камнеломки (*Saxifraga oppositifolia*) и немногие другие цветковые травы — ясколка (*Cerastium regelii*), крупка (*Draba alpina*) и др. — растут на моренах по укрытым от ветра местам. Все же на Северном острове насчитывают до 80 видов цветковых растений. По краям полигонов на каменистых кольцах появляются лишайники (*Cetraria hiascens*), некоторые мхи, а на поверхности полигонов иногда можно увидеть малозаметные лишайники, сине-зеленые водоросли и мелкие мхи. Во влажных понижениях встречаются небольшие участки кочкарника из арктической щучки (*Deschampsia arctica*) и гипновых мхов.

Арктические пустыни почти лишены почвенного покрова. Только на участках скопления мелкозема появляются зачаточные почвенные образования со слабо заметными признаками глеевого процесса и с небольшим количеством торфянистых остатков. Это скрыто-глеевые почвы, очень примитивные. Особенно бедна растительность гор на Северном острове. По укрытиям каменистой поверхности скал, россыпей встречаются лишь редкие пятна мхов и лишайников. Цветковых растений в горах Северного острова почти нет.

Беден по видовому составу во внутренней части Северного острова и животный мир. Лемминги, песцы встречаются в арктических пустынях Северного острова, а дикий северный олень — на труднодоступных северных побережьях Новой Земли.

В прибрежных водах и у самых побережий животные более многочисленны и разнообразны, чем в глубинных

частях острова. На западном берегу, омываемом более теплыми водами Новоземельского течения, размещены птичьи базары, образованные колониями кайр (*Uria aagle*, *U lomvia*), тупиков (*Fratercula arctica*), чаек.

У западных берегов Новой Земли обильны и гренландские тюлени, а близ края морских льдов (северное побережье) встречаются белый медведь, морж, белуха.

На Северном острове нет постоянного населения, но последние годы на острове работают научные полярные станции.

Юг Новой Земли и Вайгач

Южный остров Новой Земли и Вайгач — самостоятельный природный район. Длина Южного острова по осевой линии около 350 км при наибольшей ширине до 140 км. Широкие, но неглубокие Карские Ворота (шириной около 50 км при глубине до 100 м в центральной части пролива) отделяют от Новой Земли Вайгач, вытянутый, как и южная часть Новой Земли, с северо-запада на юго-восток. При длине около 100 км ширина Вайгача не превышает 40—45 км, а площадь составляет 3,4 тыс. км². Через среднюю часть острова проходит 70° с. ш. Ширина пролива Югорский Шар 3—13 км.

Основные черты геологического строения района определяются тремя крупными тектоническими элементами. В северной части Южного острова продолжается структура Северо-Новоземельского антиклинория. Ее слагают смятые в складки породы палеозоя, более молодые у побережий.

Геологические структуры на юге Новой Земли принадлежат к Вайгачскому (Пай-Хойскому) антиклинорию. Эту структуру образуют крупные складки, осложненные более мелкими линиями разломов по направлениям, близким к основному — северо-западному. Крупные разломы расположены ближе к побережью Карского моря.

Осевую часть антиклинория слагают породы нижнего палеозоя, в основном ордовика. К краям располагаются породы силура, девона и карбона. Палеозойские толщи состоят главным образом из известняков, реже глинистых сланцев, песчаников.

У западных берегов Новой Земли и Вайгача имеются небольшие выходы основных интрузивных пород среди палеозойских толщ. В центральной части Южного острова, между Вайгачским и Северо-Новоземельским антиклинориями, находится структурный прогиб — Кармакульская синклиналь, выполненная пермскими отложениями (глинистые сланцы, песчаники, известняки), смятыми в складки меридионального простирания (Горский, 1958).

Структуры Вайгачского антиклинория и Кармакульской синклинали испытали менее интенсивные молодые поднятия, чем структуры Северо-Новоземельского антиклинория. В четвертичное время Южный остров и Вайгач подвергались и некоторым опусканиям, вызвавшим бореальную трансгрессию. Тогда море залило Вайгач, большую часть Южного острова и оставило на них осадки. На Южном острове осадки бореальной трансгрессии распространяются до высоты 200—250 м над уровнем моря.

В горах и на возвышенных равнинах Южного острова сохранились яркие следы бывшего оледенения и небольшое по размерам современное оледенение в горах. На севере Южного острова до губы Безымянной (под 73° с. ш.) продолжают средневысотные горы с гляциальными формами и современным альпийским оледенением. Наибольшая высота гор достигает 1342 м. Южнее они переходят в высокое холмистое плато, сложенное пермскими породами и протянувшееся в центральной части острова на 150 км. На плато видны следы ледниковой обработки (курчавые скалы, моренные валы). Высоты здесь достигают 400—600 м, и к побережьям от плато спускаются пологие увалы, расчлененные глубокими долинами стекающих в море рек и речек. При малой продолжительности летнего стока эрозионная деятельность рек проявляется слабо.

Плато спускается уступом к более низкой равнине (с высотами не более 300 м), обработанной морем. Неширокая полоса такой абразионной холмистой равнины сменяется прибрежной низменностью, поверхность которой покрывают песчано-глинистые осадки бореальной трансгрессии. Прибрежная низменность тянется вдоль побережий, расширяется к югу. На ее однообразной поверхности видны уступы морских террас и многочисленные термокарстовые понижения, занятые мелкими озер-

ками. Во внутренней части низменности появляются моренные отложения, она повышается до 100—110 м и принимает волнистый характер.

Побережья Южного острова Новой Земли различны по характеру. Восточное побережье имеет ровную, изогнутую береговую линию, и только на севере острова появляются фиордовые заливы. Западные и южные побережья, наоборот, сильно изрезаны заливами и бухтами, а у берегов много мелких островов. Среди них выделяется размерами остров Междушарский (длиной до 50 км). Севернее этого острова выступает к западу большой полуостров Гусиная Земля. Его, как и остров Междушарский, занимает низменная тундра с озерками. Берега обычно обрываются к морю абразионным уступом высотой 10—20 м.

Поверхность острова Вайгач, как и южной части Новой Земли, имеет характер низменности; на большей части эта низменность покрыта молодыми морскими осадками бореальной трансгрессии. Вдоль берегов острова тянется прибрежная равнина, более широкая на восточном побережье. Она не превышает 50 м над уровнем моря и обрывается к нему абразионным уступом в 10—15 м. Внутри Вайгача поднимаются невысокие грядовые возвышенности, вытянутые согласно простиранию коренных пород палеозоя в северо-западном направлении. Высоты гряд и холмов до 140—170 м.

В межгрядовых понижениях, на прибрежной равнине многочисленны термокарстовые западины, занятые озерками или болотцами.

На Вайгаче восточные берега, как и на Новой Земле, изрезаны слабо, а с западной стороны острова много заливов. У берегов, нередко сложенных известняками, встречаются ямы, а в береговых обрывах — гроты, что обусловлено растворением известняков.

Геологическая изученность Новой Земли и Вайгача еще недостаточна, но уже найденное здесь полиметаллическое оруденение (свинцово-цинковое и медное) представляет интерес для будущего. Известны также месторождения горного хрусталя, флюорита.

Южный остров Новой Земли и Вайгач лежат в субарктическом поясе. Климат района холодный, очень суровый при годовой сумме осадков 300—350 мм, избыточно влажный. По сравнению с севером Новой Земли лето

здесь теплее — средние температуры июля — августа около $+7$, $+8^\circ$. Летняя погода неустойчива, с похолоданиями до заморозков, с морозящими дождями. Зима на Вайгаче и на юге Новой Земли долгая, с полярной ночью, длящейся более двух месяцев, не слишком морозная. Средние температуры января — февраля на юго-западном побережье -14 , восточном -18° . Это объясняется поступлением относительно теплого воздуха с западными циклонами. Однако, как и на севере Новой Земли, суровость климата усиливают ветры, зимой более частые и сильные, сопровождаемые нередко метелью.

На севере Южного острова, где горы достигают значительной высоты, так же как и на Северном острове, наблюдается новоземельская бора и имеется горное оледенение альпийского типа. Обнаружено несколько десятков ледников — каровые, висячие, отдельные долинские ледники. В верховьях долин возвышенного центрального плато (южнее 73° с. ш.) встречаются отдельные фирновые поля с зачатками движения фирновой массы. Эти поля возникают после навевания снега в углубления долин, где он, не успевая растаять, уплотняется в фирн. Летом в горах Южного острова белеют пятна снежников.

Речная сеть Южного острова и Вайгача состоит из коротких рек и речек, стекающих с гор и возвышенностей. Речки интенсивно врезаются; на них много перекатов и порогов. Около 9 месяцев они покрыты льдом и зимой промерзают до дна. В летнее время их питают главным образом талые воды сезонных снегов, снежников и ледников, и наибольший сток у них приходится на лето. Многие речки имеют непостоянный сток — вода в них появляется при более теплой погоде, когда усиливается таяние льда и снежников.

В термокарстовых понижениях низменных равнин Южного острова и на Вайгаче много мелких озерков. Часть их превратилась в низинные болотца. Грунты на Вайгаче и юге Новой Земли охвачены мерзлотой местами на глубину до 400 м, но наряду с мерзлыми грунтами встречаются участки и талого грунта. Обычны полигональные грунты и трещинные морозные полигоны. В низинах встречаются мерзлотные бугры пучения, а на склонах — солифлюкционные валики.



Пятнистая тундра на Южном острове Новой Земли

Фото З. З. Виноградова

На Южном острове и Вайгаче распространены арктические тундры, составляющие самую северную подзону тундровой растительности. Разреженный покров таких тундр образован мхами, а на более сухих местах — лишайниками. Кроме того, растут немногие кустарнички и травы, приспособившиеся к суровым условиям почв и климата. Обычны здесь пушица (*Eriophorum angustifolium*), осока (*Carex stans*), лисохвост (*Alopecurus alpinus*), полярная ива (*Salix polaris*), ожика, лютик (*Ranunculus nivalis*), камнеломка (*Saxifraga cernua*).

Много тундр пятнистых. Растения в таких тундрах прячутся по укрытиям микрорельефа, морозобойным трещинам среди пятен голого грунта. На юге Вайгача местами появляются тундры мохово-лишайниковые со сплошным растительным покровом. На возвышенностях острова Вайгач, сложенных коренными породами, тундры принимают каменистый характер.

В понижениях арктических тундр Новой Земли и Вайгача значительна заболоченность. У побережий, по долинам речек, в термокарстовых котловинках есть гипново-травяные болота с пушицей, осоками и торфяно-болотными почвами. Среди мхов в низинах заметна

водоросль *Stratonostoc commune*. В общем под арктическими тундрами чаще формируются малоразвитые скрыто-глеевые почвы.

На низменных тундрах Южного острова и на Вайгаче тундровая фауна беднее, чем в материковых тундрах Югорского полуострова. Здесь живут типичные тундровые животные: обский лемминг (*Lemmus obensis*), песец, очень редко встречающийся дикий северный олень. Летом на тундровых озерах и болотах гнездятся прилетные птицы (утки, гагары, кулики), оживляющие тундры.

По западным и южным обрывистым берегам Новой Земли и Вайгача многочисленны птичьи базары из кайр, гаг, люриков. В горах северной части Южного острова животный мир, как и в горах севера Новой Земли, беден и малочислен.

Обилие промыслового зверя у берегов Новой Земли и Вайгача издавна привлекало промышленников. Освоение Северного морского пути в советское время сделало проливы между материком, Вайгачем и островами Новой Земли оживленной морской дорогой. Это способствовало освоению тундр Вайгача и юга Новой Земли, где появились постоянные поселки, развились оленеводство и пушной промысел.

Югорский полуостров и Пай-Хой

Тундровые равнины Югорского полуострова от морского побережья простираются на 250 км к юго-востоку, достигая гор и предгорий Полярного Урала. Возвышенная равнина Югорского полуострова к юго-западу (примерно по линии устье р. Коротаихи — г. Воркута) переходит в более низкую моренную равнину Большеземельской тундры, а на северо-востоке ограничена берегом Байдарацкой губы.

На Югорском полуострове преобладают волнисто-холмистые равнины, покрытые с поверхности моренными отложениями и расчлененные мелкой речной сетью. Под покровом ледниковых наносов залегают сложно дислоцированные толщи верхнего палеозоя, составляющие структуру Вайгачского (Пай-Хойского) антиклинория, вытянутого с юго-востока к северо-западу. Нижнепале-

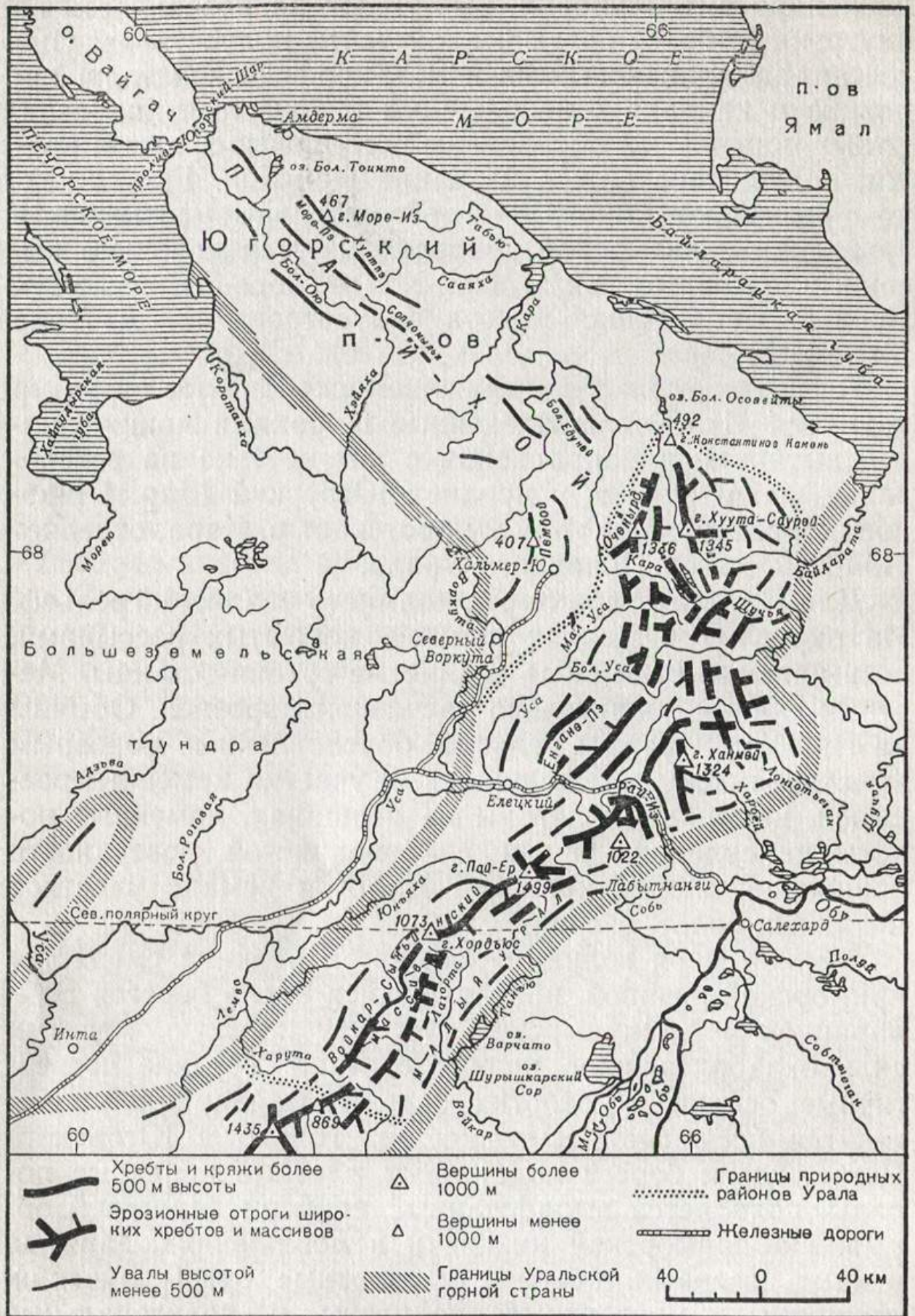
озойские породы, которые слагают разрушенное денудацией ядро антиклинория, выступают на поверхность во внутренней, более возвышенной части полуострова. Они состоят из вулканогенных и метаморфических толщ ордовика и кембрия с небольшими интрузиями диабазов. Этими породами и образованы останцовые гряды и кряжи, получившие общее название Пай-Хой. Гряды редко превышают 300—350 м абсолютной высоты, но в сравнении с низменной тундрой кажутся довольно высокими. Главные гряды Пай-Хоя — Море-Пэ, Хупт-Пэ, Яроней. Наибольшая высота полуострова 467 м (гора Море-Из).

В соответствии с протяжением складчатых структур поднятия Пай-Хоя, разделенные широкими понижениями, вытянуты в направлении с юго-востока на северо-запад, заканчиваясь у пролива Югорский Шар. Широкое понижение, по которому протекает р. Кара, отделяет Пай-Хой от гор Полярного Урала.

Для Пай-Хоя характерен холмисто-увалистый рельеф. На округлых вершинах кряжей, покрытых россыпями, возвышаются отдельные скалистые гребни-останцы. Местами склоны значительно расчленены эрозией. Обычны на Пай-Хое и формы рельефа, обусловленные морозным выветриванием, солифлюкцией, — участки каменных россыпей, каменные полигоны на вершинах, каменные полосы на склонах. Среди слабоволнистой поверхности понижений между кряжами Пай-Хоя немало участков низинных болот, озерков.

Вблизи моря волнисто-холмистая равнина сменяется приморской низиной, протянувшейся вдоль берегов Байдарацкой и Хайпудырской губ. Эту плоскую, местами сильно заболоченную низину слагают морские четвертичные осадки. У отлогих берегов Байдарацкой губы тянутся песчаные косы — кошки. Только у Югорского Шара, где к берегу подступают плотные коренные породы, появляется выработанный прибоем береговой обрыв. На приморской низине и в понижениях, занятых реками, озерами, обычны мерзлотные бугры пучения, трещинные мерзлотные полигоны и полигональные грунты.

На Пай-Хое и Югорском полуострове известны месторождения руд железа, цветных металлов. Угленосные



Орография Полярного Урала и Пай-Хоя

Составил автор

отложения имеются на юго-западном и северо-восточном склонах Пай-Хоя.

Суровость тундрового климата Югорского полуострова усиливают ветры, особенно частые зимой. Осадков за год выпадает от 300 до 400 мм у побережья Байдарацкой губы. Зима длится более восьми месяцев, и больше месяца в году солнце не показывается над горизонтом. Средняя январская температура здесь -20 , -21° , а абсолютная может опускаться до -50° . Зимой ветры усиливаются при прохождении циклонов и сопровождаются метелью. Маломощный снежный покров в тундре лежит неравномерно. Он сильно уплотняется под действием ветров.

Поздняя холодная весна сменяется прохладным коротким летом, но в это время солнце в продолжение более месяца светит круглые сутки. Снег стаивает лишь во второй половине мая. Средняя температура июля в югорских тундрах всего $+7$, $+8^{\circ}$. В первую половину лета в Карском море еще много льдов, что снижает температуру воздуха и в приморских тундрах. Летняя погода неустойчива. Тепло внезапно сменяется холодом с морозящим дождем и температурой около 0° . Вообще летом в тундре часто пасмурно.

Во время короткого полярного лета с круглосуточным солнечным освещением в приуральских тундрах идет быстрое развитие растительности. Осень начинается рано, она непродолжительна; зима наступает уже в начале октября.

Неглубоко от поверхности почвы почти везде на Югорском полуострове находится вечномерзлый грунт. К северу мощность мерзлоты нарастает и на побережье достигает 200—300 м. Густая сеть рек протекает по низинам среди холмисто-волнистой равнины полуострова. Извилистость речных русел объясняется тем, что при мерзлоте реки слабо углубляют русло; наоборот, усиливается разработка его в ширину боковой эрозией. Только к июню сток достигает наибольшей величины, так как снег стаивает поздно, а талые снеговые воды составляют главный источник питания. Реки полуострова текут непосредственно в море. Наиболее крупные — Кара, Байдарата направляются в Карское море, а Коротайха, Большая Ою — в Печорское.

Тундровые равнины Югорского полуострова пестрят множеством мелких озер, занимающих термокарстовые западины. Отсюда берут начало многие реки; некоторые из них протекают через озера. Некоторые озера превратились в низинные болотца. Реже встречаются более крупные моренные водоемы. Из них выделяются размерами озера Большое Тоинто (близ пос. Амдермы) и Большое Осовейты (недалеко от горы Константинов Камень). Реки и озера свободны ото льда всего три — четыре месяца в году.

Югорский полуостров лежит в подзоне мохово-лишайниковых тундр, которые развиваются на типичных маломощных тундрово-глеевых почвах. В южной части полуострова (верховья р. Кары) появляются и тундры кустарниковые. На суглинистых грунтах обычны моховые тундры с кустиками мелких ивок (*Salix glauca*, *S. hastata*) и березок (*Betula nana*) в пониженных местах, где зимой больше снега. Немало и осок.

Часты травяно-моховые тундры, в которых среди зеленых мхов видны свойственные тундрам травы: раковая шейка (*Polygonum bistorta*), василистник (*Thalictrum alpinum*), осоки. Они покрывают склоны холмов, а на повышениях, где зимой мало снега, можно увидеть и пятнистые моховые тундры с пятнами голого грунта.

Лишайниковые тундры на Югорском полуострове тоже широко распространены и занимают лучше дренированные повышения с почвами более легкого механического состава (песчаные, супесчаные). Особенно много лишайниковых тундр по склонам кряжей Пай-Хоя. Здесь преобладают лишайник *Cladonia rangiferina*, *C. mitis* (ягель) и такие виды лишайников, как *Cetraria nivalis*, *Sphaerophorus globosus*. Зеленые мхи, кусты ерника и тундровые кустарнички (водяника, брусника, голубика) занимают подчиненное положение.

На плоской прибрежной низменности Байдарацкой губы, в низине нижнего течения р. Коротайхи и в других понижениях меньших размеров тундры сменяются гипново-травяными болотами (с осокой и пушицей) на торфяно-болотных почвах. На каменистых кряжах и увалах Пай-Хоя появляются участки каменистых горных тундр с горно-тундровыми почвами.

Постоянные обитатели югорских тундр — обский и копытный лемминги, песец, полярная сова, белая и тун-

дряная куропатки. Сохранились отдельные экземпляры дикого северного оленя. Встречаются волк, горноста́й, ласка. Летом на озерах гнездятся прилетные птицы: гуси, утки, чайки, некоторые кулики.

Тундровый район Югорского полуострова почти лишен постоянного населения. Самый крупный населенный пункт — порт и поселок Амдерма, одна из баз Северного морского пути.

Тундры внутри полуострова и Пай-Хоя используются как олени пастбища. Летом их посещают ненцы и коми со стадами оленей, а зимой здесь они промышляют песцов.

Полярный Урал

На юге тундровой зоны расположен Полярный Урал. Вместе с предгорьями он образует одноименный природный район Полярного Урала, лежащий в полосе лесотундры и редколесий, отчасти кустарниковых тундр.

В 40 км от морского побережья (под 68° с. ш.) Уральские горы начинаются предгорной возвышенностью Константинов Камень, поднимающейся на 492 м над уровнем моря, а далее к югу высоты гор быстро достигают 1000 м. До поперечной долины р. Соби (под 67° с. ш.) горы Полярного Урала имеют ширину до 65—70 км, тянутся меридионально и распадаются на короткие хребты и массивы, разделенные глубокими межгорными депрессиями и речными долинами, местами сквозными, обработанными ледниками. Некоторые исследователи эту северную часть Полярного Урала называют Заполярным Уралом.

Уплощенные вершины гор и их отлогие склоны здесь покрыты каменными россыпями, осыпями. В результате интенсивно протекающих процессов морозного выветривания и солифлюкции широко распространены нагорные террасы. Самые высокие массивы превышают 1000—1200 м над уровнем моря и находятся в восточной части гор. Они несут на себе свежие следы последнего горного оледенения — кары, остроконечные вершины, троговые долины с моренами. По высоте выделяются короткий хребет Оченырда (до 1336 м), поднимающийся у западной окраины гор на правобережье Кары, вер-

шина Ханмей (1324 м) в массиве, расположенном в верховьях Харбея, вершина Хуута-Саурей (1345 м) — в верховьях Байдараты и др. На некоторых из высоких поднятий обнаружены небольшие современные леднички.

Массивы и хребты этой северной части Полярного Урала приурочены к расширенной зоне осевого антиклинория Урала, сложного по структуре и разбитого разломами. Высокие массивы слагают прочные породы метаморфической толщи нижнего палеозоя, протерозоя и интрузивные породы. Севернее 68° с. ш. структуры Полярного Урала постепенно меняют направление с меридионального на северо-западное, причем структуры восточного склона погружаются под воды Байдарацкой губы (Иванова и др., 1957).

Южнее долины р. Соби горы Полярного Урала принимают юго-западное направление и суживаются. Эта южная часть Полярного Урала состоит только из водораздельного хребта (шириной 15—20 км) с уплощенными вершинами. Поперечные понижения разделяют его на отдельные массивы.

Средняя высота водораздельного гребня немногим более 800 м, но в отдельных массивах свыше 1000 м (вершина Хордьюс — 1073 м). По восточному краю антиклинория проходят крупные интрузии основных и ультраосновных пород. Ими сложены наиболее высокие массивы: Рай-Из (1177 м), Пай-Ер (1499 м), Войкар-Сыньинский.

Массивы имеют характер сильно расчлененных плато с глубокими долинами, трогами. Нередко расчлененность настолько велика, что от водораздельного плато остались лишь узкие перемычки, иногда превратившиеся при развитии каров в зубчатые гребни и отдельные острые вершины. Глубины долин 500—800 м. Многочисленны свежие следы карово-долинного оледенения, которое развивалось в условиях существовавшего до этого эрозионно-расчлененного рельефа. Выровненные вершины массивов покрыты каменными россыпями, на пологих склонах развиты нагорные террасы, осыпи. Потепление климата привело к исчезновению долинных и большинства каровых ледников.

На северо-западе Полярного Урала среди предгорной равнины обособленно возвышается (до 838 м) массив Енгане-Пэ. Он по структуре представляет собой круп-

ную брахиантиклиналь, в своде которой выступают породы кембрия с интрузиями гранитов и ультраосновных пород.

Увалистые и холмистые поднятия западных предгорий Полярного Урала сложены осадочными породами перми, собранными в пологие складки. В западном направлении предгорья сменяются мелкохолмистой моренной равниной Большеземельской тундры. С восточной стороны Полярного Урала предгорные увалы сложены древними метаморфическими породами и складчатыми толщами нижнего палеозоя. Предгорья уступом спускаются к заболоченной низменности нижней Оби. Полоса восточных предгорий расширяется в северной части района, где предгорные увалы с востока сопровождает слабо-волнистая равнина предгорного пенеплена, приподнятая до 150—300 м. Особенно отчетливы увалы между долинами рек Войкар и Хара-Матолоу (приток Соби). Предгорные кряжи здесь, отделенные от горной полосы продольным понижением, называют Малым Уралом. Над примыкающей низиной они поднимаются до 370—380 м абсолютной высоты. Водораздельный же хребет именуют Большим Уралом.

Полезные ископаемые Полярного Урала разведаны недостаточно. Сюда заходит северная часть Печорского каменноугольного бассейна. Уголь пермского возраста, его пласты связаны со структурами Предуралья краевого прогиба. Выделяются две угленосные свиты: нижне- и верхнепермская. Марки угля разнообразны — от полуантрацитов до длиннопламенных и газовых. Запасы угля в Печорском бассейне велики и хорошего качества. Есть угли, пригодные для коксования. Угольные месторождения, примыкающие к Печорской железнодорожной магистрали (Халмерюзское, Верхне- и Нижне-Сырягинское, Воркутинское), эксплуатируются. Центры угледобычи — город Воркута и рабочие поселки возникли в советские годы среди тундры. На восточном склоне Полярного Урала имеется и железное оруденение контактового типа — магнетитовое. Начата разработка некоторых рудных месторождений в горной части Полярного Урала.

На климат Полярного Урала, расположенного в западной части Субарктики, влияет западный перенос воздушных масс. Это проявляется в циклоничности погоды,

повышенном количестве осадков по сравнению с сибирскими тундрами. Заметны климатические различия между западным и восточным склонами.

Зима на Полярном Урале длительная, с сильными морозами. Солнце не появляется над горизонтом около месяца. Средние температуры января в западных предгорьях -20 , -21° , в восточных -22° . Прохождение зимних циклонов сопровождается повышением температуры, снегом и усилением ветра с юго-запада. В это время обычна пурга. Реже такая погода бывает в восточных предгорьях, прикрытых горами; она там часто безветренна и морозна. Температурные инверсии на восточном склоне вызваны застаиванием холодного воздуха в низинах и долинах.

Весна запаздывает и кратковременна. В июне наступает непродолжительное лето, и в течение этого месяца солнце висит над горизонтом день и ночь. Средние июльские температуры на Полярном Урале у подножий гор $+10$, $+12^{\circ}$. С подъемом становится холоднее. На вершинах Полярного Урала лето такое же, как и в высоких широтах Арктики. Климат вершинных частей хребтов и массивов Полярного Урала особенно суров; здесь часты и сильные ветры.

Количество годовых осадков на западном склоне Полярного Урала составляет 500—600 мм, достигая 800 мм в горной полосе; на восточном склоне выпадает 400—500 мм. Этим объясняется большая влажность воздуха летом на Полярном Урале и обилие снега в горах. Особенно много его накапливается на наветренном западном склоне, где толщина снежного покрова к концу зимы местами превышает 1—2 м. Железнодорожники Печорской магистрали борются со снежными заносами. На Полярном Урале снег стаивает лишь в июне, а в горах остаются пятна снежников, особенно на теневых склонах, в укрытых долинах.

Хотя горы здесь не достигают снеговой линии, на самых высоких массивах Полярного Урала все же имеются небольшие горные ледники. Они возникают от переваливания в зимнее время снега с западного склона, накопления его в углублениях каров на северных и северо-восточных сторонах горных склонов и превращения его затем в фирн. Это дает начало при благоприятных условиях ледникам, в большинстве каровым, но в отдельных

случаях и долинным с небольшим языком. При этом образуются боковые и конечные морены.

В северной части Полярного Урала (особенно между верховьями рек Большая Уса и Щучья) — самое значительное современное оледенение Уральских гор. Высота гор здесь на несколько сот метров ниже, чем на Приполярном Урале, но сказывается их более северное положение. Здесь расположены наиболее крупные ледники Урала — Института Географии длиной 1,8 км в истоках р. Усы и Московского Университета — длиной 2,2 км, но несколько меньший по площади. Кроме них зарегистрировано несколько десятков ледников каровых и висячих (Долгушин, 1960).

В горах южной части Полярного Урала (к югу от поперечной долины Соби) за последнее время обнаружено 44 ледника — каровых и висячих (Троицкий, 1962). Всего на Полярном Урале около 90 ледников общей площадью примерно 20 км².

Наблюдения показали, что ледники Урала (как это отмечено и в других районах горного оледенения) находятся в стадии отступления. Некоторые исследователи (Долгушин, 1951, и др.) полагают, что горные ледники Урала — это остатки карово-долинного оледенения, возникшего в фазу похолодания послеледникового времени, т. е. геологически очень молодого. Многолетняя мерзлота на Полярном Урале прерывается в долинах тальми участками близ речных русл, но в горной полосе мерзлотой охвачены все горные породы до глубины 100—200 м.

Реки Полярного Урала до семи месяцев в году скованы льдом. Половодье наступает только в начале лета, поскольку таяние снега затягивается. Снеготаяние, дожди, постепенное таяние снежников поддерживают высокий уровень воды у горных рек в течение всего лета. Зимой реки маловодны, и на них нередки наледи.

С западного склона Полярного Урала собирает воды р. Уса (самый многоводный приток Печоры) и ее притоки Лемва и Елец. Реки восточного склона Полярного Урала направляются в Обь, русло которой в нижнем течении близко проходит к подножию гор. Здесь выделяются размерами Щучья, Сось, Войкар (образующийся от слияния рек Лагорты и Танью), Сыня.

Некоторые реки Полярного Урала текут по широким троговым долинам. По сквозной долине, занятой реками

Елец и Сось, проложена через Полярный Урал железная дорога к устью Оби.

На Полярном Урале немало горных ледниковых озер. Это и мелкие, и более крупные озера в широких троговых долинах, подпруженные моренами: Лангот-Юган, Хадата-Юган, Большое и Малое Щучье. Озера отличаются удлинённой формой и значительной глубиной. Большое Щучье (в верховье одноименной реки) — самое глубокое озеро на Урале (более 100 м).

По предгорьям северной части Полярного Урала, как и на прилегающих равнинах, распространена южная разновидность тундр — кустарниковые с господством ерника, т. е. кустарниковой березки (*Betula nana*), местами мелких тундровых ивok. Заросли их образуют верхний ярус растительности. Под ним располагаются низкий ярус трав и напочвенный покров зеленых мхов, сфагнов и лишайников.

Почвы под такими тундрами торфяно-глеевые и торфяно-подзолисто-глеевые. Кустарниковые тундры чередуются по понижениям со сфагновыми или сфангово-лишайниковыми бугристыми болотами.

Южнее долин рек Ельца и Соби кустарниковые тундры сменяет лесотундра. Лесотундровая полоса на прилегающих к Уралу равнинах имеет небольшую ширину и скоро переходит в более или менее сплошные предтундровые редколесья, еще очень разреженные, по характеру более близкие к лесотундре, чем к тайге. На западном и восточном склонах Урала характер редколесий различен.

У западных склонов редколесья состоят из низкорослых елей с покровом кустарников, свойственных кустарниковым тундрам (ерник, багульник). К ним присоединяется и кустарниковая ольха. Еловые редколесья чередуются с участками кустарниковых тундр и бугристых сфанговых болот. Почвы под редколесьями торфяно-глеевые или оподзоленные, поверхностно-заболоченные.

У восточного склона Полярного Урала редколесья образованы лиственницами (*Larix sibirica*, *L. sukaczewii*), к которым южнее примешивается ель. По речным долинам лиственничные редколесья проникают на север в тундру. Отдельные чахлые экземпляры лиственницы начинают попадаться еще в истоках р. Кары (под

68° с. ш.). Наземный покров редколесий здесь образуют ерник и мхи, а на супесчаных грунтах встречаются лишайниковые редколесья из лиственницы с брусникой, багульником и водяникой.

На размещение тундровой и древесной растительности сильно влияют климатические различия склонов Полярного Урала. Вдоль западного склона, более ветреного и снежного, кустарниковые тундры спускаются к югу, оттесняя леса. На восточном же склоне лиственничные редколесья проникают далеко к северу.

Существуют некоторые различия и в высотной поясности ландшафтов. Частые и сильные ветры на западном склоне — причина того, что кустарниковые тундры и редколесья уже на высоте 200—300 м над уровнем моря сменяются широким поясом горных тундр. В нем распространены осоково-лишайниковые группировки. На влажных местах появляется больше мхов, а на каменистых — лишайников и кустарников.

В привершинной части гор горные тундры уступают место каменным россыпям и скалам с накипными лишайниками, начинается пояс холодной каменистой пустыни.

На восточном склоне Полярного Урала смена высотных поясов сложнее. Вследствие инверсии температуры и лучшего дренажа горных склонов лесотундровые редколесья, растущие у подножий гор, сначала сменяются на склонах горными редкостойными лиственничными лесами. Эти леса, редкая кверху, также затем переходят в горные тундры. В горных лиственничниках характерен травяной или мохово-лишайниковый покров. Среди обычных обитателей тундры появляются лесные животные: заяц-беляк, лисица, белка и бурундук, из птиц — кукушка. С высотой животный мир горных тундр становится все беднее.

Проведение железной дороги Чум — Лабытнанги способствовало появлению в прижелезнодорожной полосе промышленности (лесоразработка, добыча ископаемых).

Летом в горах кочуют с оленями ненцы и манси. Зимой они промышляют песца. Разработка углей Печорского бассейна, рудных месторождений обусловила создание Воркутинского промышленного узла,

ТАЕЖНАЯ ОБЛАСТЬ

К зональной области тайги принадлежит самый большой меридиональный отрезок Урала. Таежная область начинается на севере Урала, несколько южнее Полярного круга, редкостойными лесами, а в горной полосе — у горы Колокольня, в истоках Хулги (65° с. ш.). К югу она тянется более чем на 1 тыс. км. Приблизительно под $56-57^{\circ}$ с. ш. таежные ландшафты Урала сменяются лесостепными. На равнинах Зауралья под этими широтами появляются березовые леса лесостепного типа, а в западных предгорьях Урала лесостепь европейского характера (с дубравами).

За южную границу таежной области в горах можно принять границу Среднего и Южного Урала (нижний участок долины Уфалея).

Меридиональная протяженность геологических структур и орографических элементов в таежной области выражена отчетливо. Горную полосу таежного Урала сопровождают то широкие, то сужающиеся полосы предгорий, а южнее примерно 58° с. ш. к восточным предгорьям примыкает возвышенная складчатая равнина Зауралья (Зауральский пенеплен).

В южных районах таежной области, особенно в восточных предгорьях и на равнине Зауралья, находятся многие из месторождений полезных ископаемых Урала. Одни разрабатываются с дореволюционных лет, другие же приобрели большое значение в советское время. Мало освоены богатства недр Северного и Приполярного Урала. Малообжитые горнотаежные районы Урала к северу от Ивделя и Красновишерска в недалеком будущем, после проведения транспортных путей, также будут осваиваться.

Таежная область Урала характеризуется избыточно увлажненным климатом, теплым летом и морозной продолжительной зимой. В полосе тайги активно протекает циклоническая деятельность, причем под воздействием гор, задерживающих и иногда восстанавливающих циклоны, усиливается выпадение осадков. Потому увлажненность таежного Урала выше, чем таежных районов примыкающих равнин.

При большой протяженности области, в результате постепенного увеличения к югу солнечной радиации и

ослабления циклонической деятельности, климатические различия северных и южных районов тайги Урала весьма значительны. Гораздо быстрее изменяются климатические условия при пересечении Уральских гор и при подъеме по их склонам.

Речная сеть таежной области Урала густая и многоводная, особенно на западном склоне. Уровень воды в реках поднимается при весеннем половодье. У многих горных рек менее значительное повышение уровня наблюдается при таянии снега в верхнем поясе гор. Паводки случаются летом и после дождей, когда горные реки ненадолго превращаются в бурные потоки. Зимой на пять-шесть месяцев реки таежного Урала замерзают. Озера распространены в восточных предгорьях и на равнине Зауралья, а также в горах Приполярного Урала.

В таежной области преобладают хвойные леса на подзолистых почвах и таежные животные. Характер лесов и почв определяется зональными изменениями, а также различиями климата и рельефа. На почвообразование влияет и состав горных пород.

На севере таежного Урала в предгорьях, на глеево-подзолистых почвах, растет редкостойная северная тайга. Южнее идут среднетаежные леса на подзолистых почвах, менее заболоченные, а на юге области господствует южная тайга; здесь преобладают дерново-подзолистые почвы. Если на западном склоне гор произрастает пихтово-еловая тайга, переходящая на самом юге области в хвойно-широколиственные леса, то на восточном склоне наиболее распространены сосновые леса.

В горах широко развит горнотаежный пояс. Выше этот пояс сменяется подгольцовым и гольцовым, причем границы поясов с продвижением к югу занимают все более высокое положение на склонах. Меняется постепенно к югу и характер самих поясов.

Учитывая зональные изменения, характер горного рельефа, провинциальные особенности климата и высотной поясности, в таежном Урале выделены четыре природных района. Три из них соответствуют геоморфологическим районам гор и предгорий: Приполярный, Северный, Средний Урал. Четвертый природный район — Таежное Зауралье — представляет собой северную часть возвышенного Зауралья, находящуюся в зоне тайги.

Приполярный Урал

Район включает расположенные на самом севере области тайги высокие, сложные по рельефу горы Приполярного Урала и сопровождающие их западные и восточные предгорья. Климат этого природного района суров. Район протянулся от горы Колокольня до широтного отрезка долины р. Щугор и лежит в подзоне редкостойных северотаежных лесов.

Горная полоса здесь расширяется до 100—130 км, а вершины гор превышают 1700 м. Направление геологических структур, орографических линий меняется с северо-восточного на меридиональное, и горы образуют широкую дугу, огибающую Ляпинскую подгорную низину, примыкающую к подножию Приполярного Урала.

В осевой части дуги и по западной ее стороне поднимаются наиболее высокие хребты и массивы Приполярного Урала с яркими следами ледниковой обработки. Водораздельный гребень называется Исследовательским хребтом. На нем самые высокие вершины Урала: Неройка (1646 м), Манси-Ньер (1772 м), Народная¹ (1894 м), Карпинского (1793 м). Северо-восточнее лежит также водораздельный, но менее высокий Народно-Итшинский хребет с горой Яротой (1406 м).

С северо-западной стороны от Исследовательского хребта несколько высоких коротких хребтов, разделенных продольными депрессиями, протянулись с юго-запада на северо-восток. Ближайшие к осевой зоне хребты Малды и Восточный Саледы имеют высоту 1300—1550 м, Западный Саледы поднимается до 1100—1300 м, Обе-Из — до 900—1000 м.

На западной окраине гор Приполярного Урала обособленно возвышается короткий меридиональный хребет Сабля (1425 м) с зубчатым гребнем. Между Саблей и

¹ До 1927 г. вершина и соседние с ней горы не имели названия. Первооткрыватель горы А. Н. Алешков дал ей название Народная от русского слова «народ». Это подтверждают исследователи Приполярного Урала Б. Н. Городков, Л. Д. Долгушин. Однако некоторые географы считают, что следует произносить Наро́дная, исходя из предположения, что оно произведено от р. Наро́ды, начинающейся неподалеку от этой горы. К сожалению, это неправильное толкование проникло и в учебную литературу (П. Л. Горчаковский. О названии крупнейшей вершины Урала — горы Народной. «Изв. ВГО». Вып. 1, 1963).

определяет и направление хребтов, гребни которых или приурочены к выступам более прочных пород, чаще кварцитов, или же соответствуют отдельным антиклинальным поднятиям второго порядка.

Наиболее высокие хребты отличаются альпийским рельефом со свежими следами карово-долинного оледенения, которое было, как полагает Л. Д. Долгушин (1951), в фазу похолодания послеледникового времени. Менее сохранились ледниковые формы последнего оледенения. Склоны высоких хребтов с иззубренными гребнями расчленяются крутостенными карами и цирками, днища которых заняты озерами, снежниками, а кое-где и ледничками. Хребты разделены глубокими троговыми долинами, в которых видны холмисто-моренные наносы, гряды боковых и конечных морен. Высокие хребты с альпийскими формами возвышаются над плосковерхими массивами нагорных плато высотой 1000—1300 м, составляющими как бы основание для них. Отлогие вершины плато покрыты россыпями, а на склонах видны серии нагорных террас, полигональные грунты. Нагорные террасы местами придают ступенчатость склонам гольцового пояса.

На восточном склоне Приполярного Урала, во внутренней части дуги, рельеф менее высокий (средние высоты 500—800 м). Он имеет характер высокого плато, которое расчленено широкими и глубокими долинами рек, стекающих на восток. Плато сложено также метаморфизованными породами нижнего палеозоя с массивами гранитов, габбро. Пологие вершины со скалистыми останцами выветривания сложены более прочными породами. У восточного края Народо-Итьинского хребта имеется плато Испытателей Природы. Уступом высотой до 200—300 м среднегорный рельеф плато сменяется увалистыми восточными предгорьями.

В рельефе Приполярного Урала особенно хорошо заметны поверхности выравнивания, лежащие на разных уровнях, — это результат отдельных этапов молодых поднятий. Одна из них соответствует плоским вершинам плато восточного склона. Остатки другой, более высокой и древней поверхности видны на более высоком плато водораздельной части гор и западного склона.

Высокие горы Приполярного Урала резким уступом спускаются на запад к неширокой полосе волнистых с



Ледниковый ландшафт хребта Сабля. На переднем плане
ерниковая тундра

Фото П. Л. Горчаковского

невысокими грядами предгорий того же направления, что и хребты горной полосы. Эти гряды называют здесь, как и на западе Северного Урала, пармами.

К западным предгорьям можно отнести и малоаметный в рельефе кряж Чернышева. Геологически это антиклинальное ответвление от Приполярного Урала, имеющее вначале западное, а затем северо-восточное направление. Кряж образован цепочкой небольших возвышенностей, не достигающих даже 200 м абсолютной высоты; возвышенности состоят из дислоцированных пород палеозоя. Кряж Чернышева тянется среди Печорской низменности более чем на 150 км.

Восточные предгорья Приполярного Урала занимают узкую полосу холмисто-увалистого рельефа и уступом переходят в плоскую и заболоченную Ляпинскую низину.

На Приполярном Урале обнаружены месторождения золота, каменного угля и других полезных ископаемых, но разрабатываются очень немногие из них.

Климат района формируется в основном под влиянием циклонической деятельности на арктическом фронте, где взаимодействуют арктический воздух и воздушные массы умеренных широт, поступающие с запада — из Атлантики. Вблизи Полярного круга климат суров. Особенно ощущается воздействие в холодную часть года частых вторжений масс арктического воздуха.

Зима на Приполярном Урале длится семь месяцев, а в горах на высоте более 1000 м — до девяти. Средняя температура января $-21, -22^{\circ}$, минимальная — до -53° . Вследствие частых инверсий температур в горах на некоторой высоте морозы обычно слабее, чем у подножия. На западном, сильно увлажняемом склоне Приполярного Урала, зимой накапливается снежный покров 2—3 м толщиной. На восточном же склоне, где зимой часто бывает ясная и тихая погода, толщина снега редко превышает 60 см. В горах зимой характерны сильные западные ветры, нередко со снежными метелями.

Лето Приполярного Урала теплее, чем в лесотундре, но для лесной зоны оно прохладно. Средняя июльская температура всего $+13, +14^{\circ}$. Для этого времени года здесь типична пасмурная, дождливая погода. Прохладнее лето в горах, где на плато снег стаивает лишь к концу июня, а к середине октября вновь устанавливается снежный покров. При вторжениях охлажденных и влажных воздушных масс с Атлантики снегопады случаются и летом.

Западный склон Приполярного Урала — самое влажное место на Урале: годовая сумма осадков в горах более 1000 мм. На подветренных склонах высоких хребтов в цирках и карах в результате перевевания и падений снежных лавин скапливаются огромные массы снега. Сугробы в таких местах достигают 10—15 м высоты и образуют многолетние снежники, которые местами превратились в небольшие ледники. На Приполярном Урале известно около 30 небольших каровых и висячих ледников, а некоторые из них имеют даже маленькие языки. Ледники расположены на горах Народная, Хайма, Сабля, хребтах Малды, Восточный Саледы. Площадь ледников всего около 5 км². Самый крупный из них ледник Гофмана в хребте Сабля с длиной языка около 1 км. Грунты и горные породы на Приполярном Урале охвачены мерзлотой до глубины не более 25—100 м. Мощ-



Верховье р. Косью (Приполярный Урал)

Фото О. Б. Блашенцева

ность мерзлоты возрастает в верхнем поясе гор, в западных предгорьях она исчезает.

Реки Приполярного Урала выделяются водоносностью, бурным течением и порожи́стостью. Истоки главных из них лежат в каровых или моренных озерах; в верховьях реки протекают по троговым долинам. В их питании участвуют снежники и ледники. С западного склона стекают самые крупные реки — притоки Печоры: Щугор, Косью (в верховьях Манарага), Кожим. В продольных долинах они протекают спокойно, но на поперечных участках течение стремительно, с порогами и перекатами.

Главная водная артерия восточного склона Приполярного Урала — р. Ляпин (в верхнем течении Хулга) по выходе из гор течет вдоль восточного подножия Урала по Ляпинской низине. В нее впадают многочисленные притоки с Урала — Халмерью, Народа, Щекурья.

Небольшие ледниковые озера лежат в глубоких карах и цирках, в троговых долинах, на перевальных седловинах верхнего пояса гор. В бирюзовой воде озер, как в зеркале, отражаются скалистые берега и суровые вершины окружающих гор. Площадь их не более 1 км², но глубина до 20 и даже 50 м.

К подножиям склонов Приполярного Урала подступает северная разреженная, заболоченная тайга, произрастающая на глеево-подзолистых почвах. В наземном покрове тайги преобладают растения тундры: ерник, багульник и другие кустарнички, мхи и лишайники. Разреженные еловые леса растут и в западных предгорьях, тогда как по восточным предгорьям и в Ляпинской низине их сменяют разреженные лиственничные и сосновые леса с елью и кедром на грунтах с многолетней мерзлотой.

На склонах гор северотаежные леса сменяются горными редкостойными на щебнистых глеево-подзолистых почвах. Такие почвы свойственны нижнему поясу редкостойных лесов, несут следы оглеенности поверхностного горизонта, имеют кислую реакцию. На западном склоне Приполярного Урала растут леса еловые с примесью пихты и березы, лучше дренированные, чем на равнине. На восточном склоне преобладают лиственничные леса с примесью кедра и ели.

Высоко по склонам горная разреженная тайга не поднимается; на высотах 400—500 м начинается подгольцовый пояс. В нем парковые редколесья, рощицы из угнетенных лиственниц чередуются с горными луговинами из высоких трав. На западном склоне кроме лиственницы в подгольцовом поясе растут ель и береза. Выше по склону редколесье заменяется кустарничковыми горными тундрами и лугами. На восточном склоне лугов вообще мало, они появляются чаще у мест, где залеживаются навейные ветрами снежники.

С высот 500—750 м начинаются гольцы, занимающие в верхней части гор высокого Приполярного Урала большие площади — по нагорным плато, склонам хребтов. В сплошной и широкой полосе гольцов распространены горные тундры, а выше 800—1200 м гольцы представляют каменистую горную пустыню.

В поясе горных тундр на пологих поверхностях распространены осоково-лишайниковые тундры. Лишайни-

ки, иногда и мхи, составляют в них основу растительного покрова, а кроме осок растут такие травы, как мытник, раковая шейка, смолевка. На возвышенных и каменистых местах наблюдаются разреженные лишайниковые тундры с кустарничками (полярная ивка, дриада) и травами. В верхнем поясе холодных горных пустынь преобладают оголенные каменные россыпи и полигональные грунты. Небольшие пятна и полосы растительности ютятся лишь в укрытых от ветра понижениях; здесь много снежников, а в карах встречаются леднички.

В горных тундрах Приполярного Урала обитают тундровые животные, которые проникают и выше, в бедный жизнью пояс каменистой пустыни. Встречаются дикий северный олень, пеструшка, тундряная куропатка. Среди россыпей только на восточном склоне Приполярного Урала имеются колонии северной пищухи.

В лесном поясе охотники добывают соболя, лисицу, белку, горностая. В тайге нередко можно видеть медведя, лося, рысь, росомаху, глухаря, тетерева и рябчика. В реках и горных озерах водится хариус.

Таким образом, нижние части склонов Приполярного Урала занимает пояс горной редкостойной тайги. На небольшой высоте тайгу сменяет неширокий подгольцовый пояс редколесий и горных лугов. С 500—750 м над уровнем моря начинаются безлесые гольцы, широкое развитие которых характерно для верхней части гор Приполярного Урала. На гольцах намечаются два высотных пояса — горных тундр и каменистых горных пустынь со снежниками. Этот пояс охватывает самые высокие части гор.

Северный Урал

Отрезок Уральских гор от р. Щугор (по 64° с. ш.) на севере до Косьвинского Камня и горы Ослянки (59° с. ш.) на юге называют Северным Уралом. Эта часть гор Урала с предгорьями составляет природный район Северного Урала. Занимая срединное положение в таежной области, он характеризуется наиболее типичными для тайги климатом и почвенно-растительным покровом, входящим в подзону среднетаежных лесов и подзолистых почв.

Меридиональное направление геологических структур и орографии на Северном Урале выражено особенно отчетливо. Горную полосу, имеющую ширину 50—60 км, составляют несколько параллельных и сравнительно слабо расчлененных хребтов, которые разделены продольными депрессиями; по ним текут горные реки. Поперечные понижения и долины, разделяя хребты, лежащие на одной линии, создают местами ряды коротких хребтов.

Водораздельные хребты Северного Урала, лежащие в пределах осевого поднятия, сложены прочными породами древней метаморфической толщи. Их средние высоты 700—800 м, а отдельные вершины превосходят 1000 м: Ойка-Чакур — до 1279 м, Ишерим — до 1331 м, Кваркуш (в верховьях Улса) — 1085 м, а Тулымский Камень (в верховьях Вишеры) — 1337 м. Однако самый высокий массив Северного Урала — величественный Тельпос-Из¹ имеет высоту 1617 м и стоит как бы в преддверии более высокого Приполярного Урала, несколько западнее водораздела.

К северу от истоков Печоры водораздельные хребты получают общее наименование Поясовой Камень, а лежащие южнее имеют разные названия, например Хоза-Тумп. Иногда они просто именуется Уральским хребтом.

Полоса крупных интрузий глубинных пород (габбро, дунитов, перидотитов), более стойких в отношении выветривания, тянется вдоль восточного края осевого антиклинория. Породами этих интрузий слагаются горные массивы, не уступающие по высоте водораздельным хребтам; восточнее образуется цепь коротких хребтов и массивов. Среди них Чистоп (1292 м), Денежкин Камень (1493 м). Такими же интрузивными породами сложены и возвышающиеся ближе к водоразделу Конжаковско-Серебрянский массив с вершинами Конжаковский Камень (1569 м), Тылайский Камень (1470 м), Серебрянский Камень и отдельный массив Косьвинский Камень (1519 м). Этими массивами заканчиваются на юге горы Северного Урала.

Для Северного Урала характерен среднегорный рельеф с глубоким эрозионным расчленением, но с плосковершинными хребтами и массивами. Плоские вершины

¹ Тельпос-Из на языке коми означает «гнездо ветров».

являются остатками древней поверхности выравнивания, поднятой молодыми тектоническими движениями. Выровненные вершинные поверхности обычно увенчиваются отдельными выступами скал-останцов выветривания. Особенно замечательны каменные столбы — останцы кварцитовых сланцев на горе Болвано-Из (или Мань-Пупу-Ньер) в истоках Печоры.

В привершинных частях высоких хребтов Северного Урала распространены формы рельефа, созданные морозным выветриванием, мерзлотой и солифлюкцией. Каменные россыпи (курумы) покрывают гольцовые вершины, а по склонам от них спускаются полосы осыпей — каменные потоки. Распространены и полигональные грунты: каменные многоугольники и полосы, пятнистые тундры; выше 600—700 м по склонам обычны нагорные террасы, представляющие собой площадки, шириной иногда до нескольких сот метров, сложенные каменистым материалом. Нередко они придают склонам ступенчатость.

Ледниковые формы в горах Северного Урала редки. Только по самым высоким хребтам и массивам встречаются плохо сохранившиеся долины трогового профиля. Эти следы последнего оледенения имеются на горах Ишерим, Чистоп. На Тельпос-Изе ледниковые формы становятся отчетливыми.

Западные предгорья Северного Урала сложены дислоцированными породами верхнего палеозоя, пермскими — по западной окраине. К югу они занимают все более широкую полосу, а у Полюдова кряжа образуют выступ к северо-западу. Этот выступ предгорий связан с местным усложнением геологического строения западного склона Урала в виде горстообразного поднятия северо-западного простирания. По линиям разломов здесь подняты и выступают на поверхность более древние породы палеозоя. Реки Вишера и Колва пересекают Полюдов кряж в суженных долинах.

В Полюдовом Камне (близ Красновишерска) кряж достигает 525 м высоты. С него открывается величественная панорама безбрежной тайги. От выступа Полюдова кряжа продолжают далее на северо-запад возвышенности Тиманского кряжа. Для западных предгорий Северного Урала (севернее Полюдова кряжа) характерны меридионально вытянутые и иногда широкие, покры-

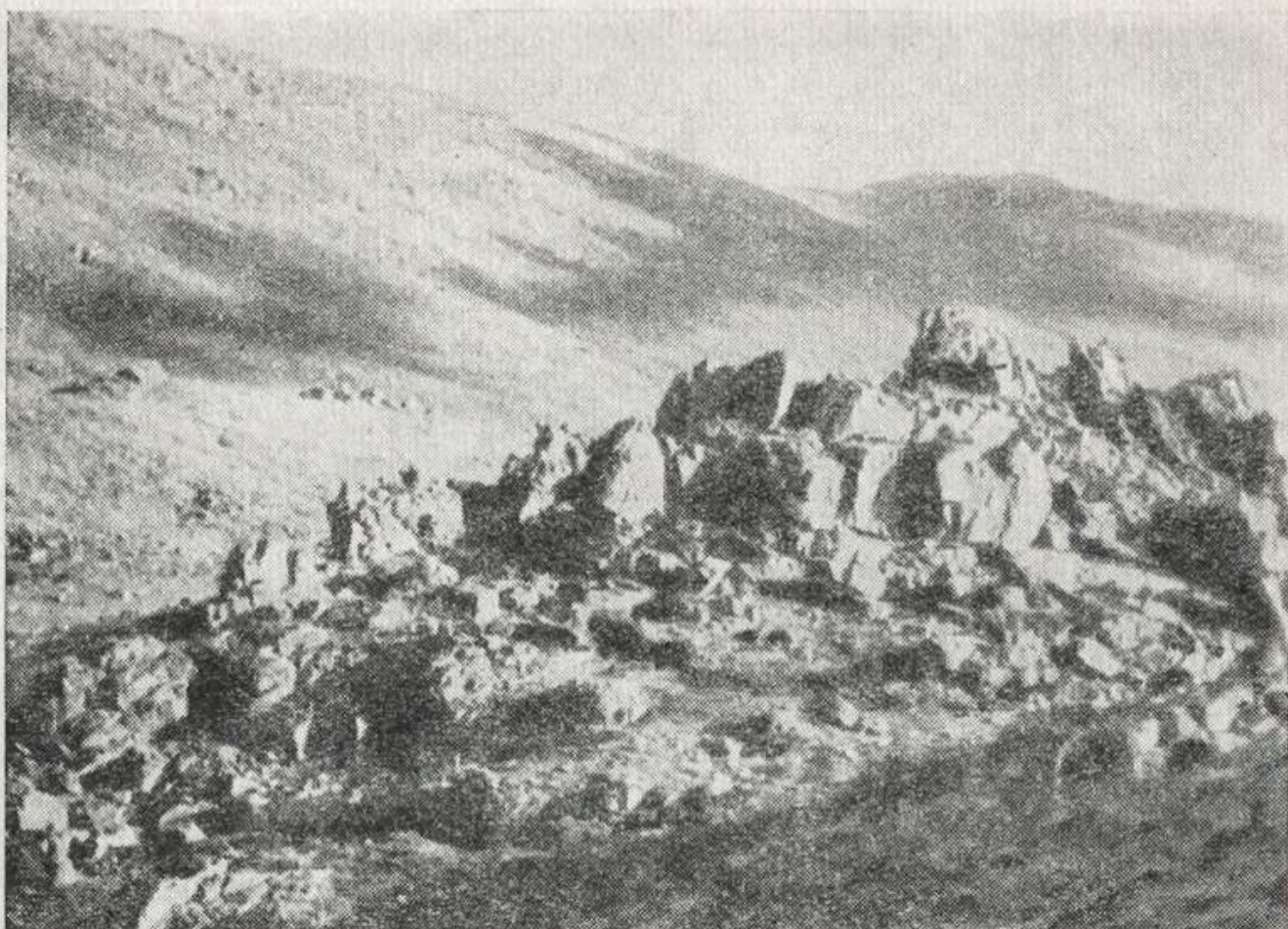


Зимний пейзаж Северного Урала. Вдали массив Денежкин Камень
Фото Шабурова

тые еловым лесом возвышенности, по-местному — пармы. Некоторые из парм имеют значительную протяженность и высоты до 400—500 м (высшие точки до 670 м). Размерами выделяются Высокая Парма (между реками Илычем и Колвой), Ыджид-Парма (между реками Подчерье и Илычем), Овин-Парма (между реками Щугором и Подчерье).

Местами пармы пересекаются реками. Отдельные гряды крупных парм обусловлены антиклинальными или горстовыми поднятиями палеозойских толщ. Южнее Полюдова кряжа западные предгорья образованы менее высокими, чем пармы, увалистыми и холмистыми поднятиями.

Пересекая полосы известняков и доломитов девонского и каменноугольного возрастов, реки образуют в западных предгорьях глубокие долины со скалистыми обрывами, в которых видны складки горных пород. В долинах Вишеры и других рек много проявлений карста: пустот, пещер, пропадающих водотоков и речек. Красивы береговые утесы — «камни» — по Вишере: Писаный, Говорливый, Ветлан, состоящие из светлых плотных известняков. Примечательна одна из крупнейших на



Гольцовый ландшафт на Денежкином Камне

Фото В. М. Стригина

Урале карстовых пещер — Дивья на р. Колве, где река прорезает Полюдов кряж. Пещера возникла в пермских известняках и состоит из гротов, богато украшенных натечными образованиями.

Полоса восточных предгорий менее широка, но к югу расширяется до 50 км. В них отчетливо видны короткие кряжи и увалы, протянувшиеся меридионально в соответствии с ориентировкой геологических структур и имеющие средние высоты 250—300 м. Восточные предгорья, получившие название Восточно-Уральских увалов, сложены вулканогенными и осадочными породами силура и девона Тагильского синклинория. Среди этих пород нередки интрузии основных пород.

Увалы, обычно образованные прочными породами, имеют куполообразные вершины, нередко со скалистыми останцами выветривания, и не превышают 400—500 м. Между увалами в широких, местами даже заболоченных долинах протекают реки. При пересечении увалов долины суживаются, а течение рек становится бурным. Наиболее крупные увалы восточных предгорий: Черная

Борма (536 м), Таму-Ньер. У речных долин, где на поверхность выходят известняки, встречается карст (воронки, небольшие пещеры, сухие лога). Обильные карстовые воды проникают в бокситовые рудники, осложняя их эксплуатацию. Воду приходится откачивать из шахт мощными насосами, а ближайшие реки, которые отдают часть вод подземным пустотам, заключать в бетонные желоба.

Восточные предгорья Северного Урала отчетливым тектоническим уступом отделяются от низменной равнины Западной Сибири. Высота уступа около 100 м.

Почти все крупные месторождения полезных ископаемых района расположены к югу от Ивделя и Красновишерска. Они приурочены к зеленокаменной полосе восточного склона. Серовские железорудные месторождения контактового типа дают руду для Серовского металлургического комбината. Месторождения меди Турьинские возникли при внедрении интрузий в толщи вулканогенных пород Тагильского синклиория; кроме меди они содержат другие компоненты.

По восточному склону Северного Урала (к северу до р. Северной Сосьвы) тянется так называемая платиноносная полоса. Месторождения платины ее связаны с интрузиями глубинных пород (габбро, пироксенитов, дунитов). Разрабатываются коренные и россыпные месторождения платины. По рекам Лозьве, Сосьве и другим имеются золотые россыпи.

Месторождения североуральских бокситов находятся в верховьях Сосьвы, где залегают среди морских осадков девона. Разрабатывается несколько месторождений, главные из них Красная Шапочка, Калья, Черемухово.

Марганцевые руды содержатся в осадках мелководных заливов третичных морей, залегающих вдоль восточной окраины Северного Урала. Эксплуатируются месторождения у пос. Полуночного (севернее Ивделя) и Марсят (к югу от Ивделя). Они частично освобождают уральскую металлургию от привоза марганца издалека.

Западный склон Северного Урала выделяется огромными запасами калийных солей (Верхнекамское месторождение). Калийные соли представлены пластами сильвинита и карналлита, залегающими среди отложений кунгурского яруса перми. Месторождения калийных

солей были выявлены и начали эксплуатироваться в советское время. Попутно добывают магний, бром и некоторые другие продукты. Кунгурские толщи содержат неограниченные запасы каменной соли. Из соляных источников Усолья (на Каме) соль вываривалась с давних пор.

Как дешевое топливо важное значение получили на Урале бурые угли Богословско-Волчанского бассейна в восточных предгорьях. Угли содержатся в триасово-юрских континентальных отложениях, залегающих в тектонических впадинах мезозойского возраста. Пласты имеют большую мощность, разрабатываются открытым способом (Карпинск, Волчанск), но запасы залежей невелики. Разведан и Северососьвинский бурогольный бассейн, сходный с Богословско-Волчанским.

На Северном Урале характер климата определяют циклонические и антициклонические вхождения воздуха с запада, в большей или меньшей мере преобразованного в воздух континентальный. Арктический воздух играет на западном склоне меньшую роль, чем на восточном. Избыточно влажный климат Северного Урала характеризуется морозной, но менее продолжительной, чем на Приполярном Урале, зимой и более теплым летом. Годовая сумма осадков в горах Северного Урала превышает 700—800 мм, уменьшаясь в предгорьях до 500 мм.

Хорошо заметны на Северном Урале климатические различия между более увлажненным западным склоном (включая осевую, наиболее высокую часть гор) и восточным, где осадков меньше и заметнее черты континентальности климата Западной Сибири. Западный склон получает осадков на 100—200 мм, а местами даже на 300 мм больше восточного. Например, на р. Вишере (с. Говорливое) за год выпадает 744 мм, а в городе Ивделе (восточный склон) примерно под той же широтой — 463 мм.

Зима на Северном Урале морозная, на западном склоне многоснежная, а на восточном — несколько более морозная. Средние температуры января —18, —20° в западных предгорьях и —19, —21° в восточных. Минимальные температуры опускаются до —50, —53°, оттепели случаются крайне редко. В горной полосе зимой часты инверсии температуры.

Снежный покров к концу зимы достигает на западном склоне более 80 см толщины.

На гольцовых вершинах Северного Урала зима продолжительнее и ветренее. С высотой толщина снега возрастает, а на гольцах, где ветры перевевают снег с места на место, он накапливается в понижениях и ущельях.

Летом в предгорьях средние температуры июля составляют $+14,5$, $+17^\circ$, причем в западных выпадает больше дождей. На гольцах и хребтах (Денежкин Камень, Ишерим и др.) лето короткое со средними температурами июля $+10$, $+12^\circ$, здесь резки суточные колебания температуры с понижением до 0° , ветры, велика облачность. Таяние снега на вершинах запаздывает, и на теневых склонах некоторые снежинки лежат все лето. На Тельпос-Изе обнаружены два маленьких каровых ледничка. Пятна многолетней мерзлоты на гольцовых вершинах достигают Конжаковского Камня, т. е. южных границ района. Мерзлота отсутствует в западных предгорьях Северного Урала, а в восточных наблюдается значительно южнее — до верховьев р. Лозьвы.

Климату Северного Урала свойственны неустойчивость и изменчивость погод по сезонам и годам. После года с холодной зимой случается год с зимой теплой, но с прохладным летом. Обычны весенние возвраты холодов, продолжительные заморозки. Для вызревания большинства зерновых культур летнего тепла недостаточно.

С западного склона стекают полноводные Печора с притоками Илыч, Подчерье, южнее — Вишера с Колвой, Яйва, Косьва, несущие воды в Каму. Для этих рек типично чередование участков с быстрым течением в поперечных сужениях долин и участков со спокойным течением в продольных депрессиях.

Самые крупные реки восточного склона Северного Урала — Северная Сосьва и ее притоки Волья, Няйс; Лозьва и Сосьва, которые образуют р. Тавду. Реки восточного склона менее полноводны, чем западного. После весеннего половодья спад уровня на реках Северного Урала идет медленно, так как повышенный уровень поддерживается постепенным таянием снега в верхнем поясе гор и летними дождями в горах. Замерзают реки в конце октября и в течение шести месяцев до конца апреля покрыты льдом.

Озер на Северном Урале немного. Кроме небольших пойменных, расположенных в долинах рек, среди лесистых восточных предгорий имеются более крупные озера, лежащие в межувалистых понижениях. Они составляют самое северное звено прерывистой цепи «горных» озер восточных предгорий. Наиболее крупные из них Шегультанские и Княспинские в верхнем течении рек Шегультана и Турьи (притоков Сосьвы). Некоторые из озер содержат запасы сапропеля.

Северный Урал лежит в полосе среднетаежных лесов. В западных его предгорьях господствуют еловые леса на подзолистых почвах, свойственные средней тайге Восточно-Европейской равнины. В восточных предгорьях больше лесов сосновых и лиственнично-сосновых, относящихся к типичной, а отчасти и северной тайге Западной Сибири.

Склоны гор Северного Урала, а частью и его более высоких предгорий покрывает горная темнохвойная тайга. Она образует широкий пояс, отличаясь от горной разреженной тайги Приполярного Урала густым древостоем, иным составом пород и поднимаясь выше по склонам. Преобладает в горах тайга с господством ели, реже пихты и изредка кедра; произрастает она на горно-подзолистых почвах, которые с высотой сменяются горно-лесными кислыми, неоподзоленными почвами, особенно на крутых склонах. Последние имеют однородный профиль, очень кислую реакцию и бедны гумусом — 2,3% (Иванова, Летунов и др., 1962).

Пихта преобладает в местах с более богатыми суглинистыми почвами, и тогда еловые зеленомошные, черничные и брусничные леса сменяются пихтачами, нередко с папоротником (*Dryopteris* и др.) в наземном покрове. На щебнистых почвах крутых склонов и в верхней части горнотаежного пояса господствует кедр.

Горная темнохвойная тайга переходит и на восточный склон Северного Урала, но в восточных предгорьях уступает место сосновым лесам. Чаще это зеленомошные сосняки-брусничники. С продвижением к северу роль лиственницы в горных лесах восточного склона становится заметнее. В бассейнах рек Воля и Няйс горные лиственничные леса уже преобладают, занимая верхнюю часть пояса горной тайги и образуя верхнюю границу леса. Под пологом этих горных лиственничных лесов ра-



Подгольцовый пояс на Северном Урале

стет травяной покров на лучше увлажненных участках и мохово-лишайниковый — на местах сухих, щебнистых.

В малонаселенных горных районах Северного Урала сохранились большие площади девственной елово-пихтовой тайги, напоминающей тайгу Алтая и Саян.

Верхняя граница тайги лежит на высотах 650—900 м (Конжаковский Камень). По хребтам и массивам распространяются подгольцовый и гольцовый поясы, занимая плоские вершинные и привершинные части гор. Почти непрерывной полосой гольцы тянутся с севера до горы Ишерим (под 61° с. ш.); южнее они вкраплены отдельными пятнами.

В подгольцовом поясе на Северном Урале, занимающем по высоте не более 200—250 м, произрастают березовое криволесье и редколесья из угнетенных лиственниц, кедра, реже ели и пихты. Обычны здесь также можжевельник и кустарниковая ольха. Криволесья и кустарники, тяготеющие больше к долинам и к укрытым от ветров склонам, перемежаются с горными лугами. Они лучше развиты на более влажном западном склоне Урала, тогда как на вершинах, расположенных на

восточном склоне, луга часто заменяются горными тундрами.

Горные луга Северного Урала образованы разнообразием, иногда пышным, в котором преобладают борец, дудник, герань лесная, звездчатка лесная, кипрей узколистный, колокольчик сборный, купальница европейская, чемерица Лобеля, фиалка двухцветная. Обильны и такие злаки, как вейник Лангсдорфа, канареечник, лисохвост сизый, мятлик сибирский. Под горными лугами появляются горно-луговые почвы.

В гольцовом поясе Северного Урала с его суровым климатом (на высоте более 750 м на севере и 1000 м на юге) типичны группировки горнотундровой растительности — пятнисто-моховые тундры с ерником, реже ассоциации травянисто-моховых тундр. Участки горных тундр сочетаются с каменными россыпями, прерываются выступами выветривающихся скал.

Изменения, внесенные деятельностью человека в ландшафты Северного Урала, становятся заметными южнее линии Красновишерск — Ивдель. К югу от этой линии мало нетронутой тайги, вторичные березовые леса занимают местами значительные площади после лесных пожаров и вырубок. На юге Северного Урала леса поредели в результате лесоразработок, пастьбы скота, появились обезлесенные участки, занятые горнорудными предприятиями и населенными пунктами.

Животный мир тайги стал беднее, но малозаселенные горно-таежные районы Северного Урала еще богаты пушным зверем. Промышляются соболь и куница, обитающие по рекам выдра и норка. В тайге обычны горностай, лиса, белка, заяц-беляк. У верхней границы леса и на гольцах Северного Урала встречается северный олень, зимой спускающийся в лесной пояс.

Для сохранения таежной фауны и типичных горно-таежных ландшафтов Северного Урала в 1934 г. организован Печоро-Илычский заповедник. Он занимает в горах участок западного склона и западных предгорий между реками Печорой и ее притоком Илычем.

Южная часть района (в пределах Свердловской и Пермской областей) входит в состав так называемого горнопромышленного Урала. Но уже к северу от Ивделя и Красновишерска, а в горной полосе от Конжаковского Камня начинаются районы с редким населением манси



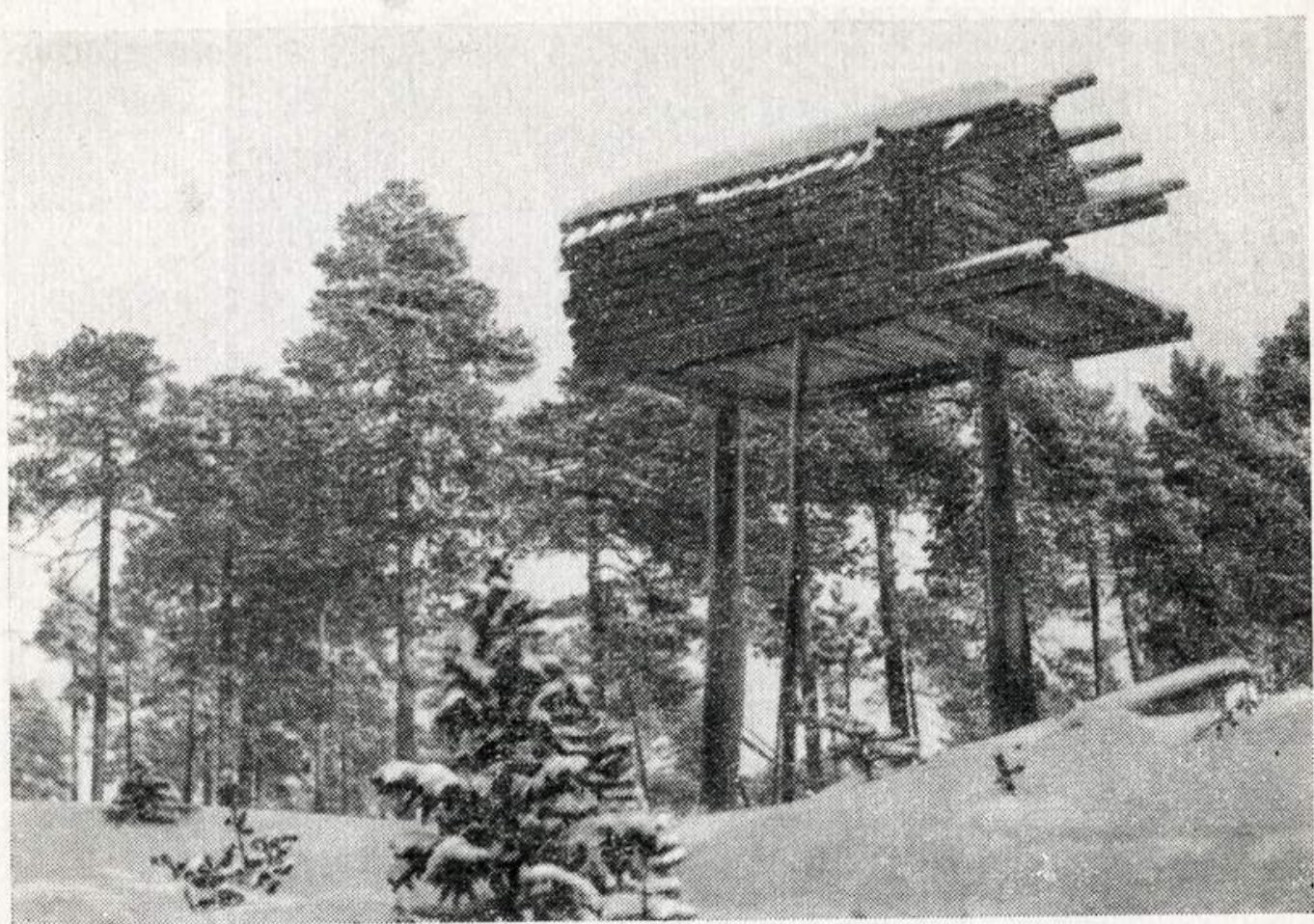
Сосновый лес на восточном склоне
Северного Урала

и коми. Манси живут на восточном склоне, а коми — на западном. Они занимаются охотничьим промыслом и отчасти оленеводством.

Средний Урал

Средний Урал тянется от Косьвинского Камня и горы Ослянки до долины р. Уфалея (притока верхней Уфы).

Складки и линии разломов западного склона на Среднем Урале (и в северной части Южного Урала)



Охотничий лабаз для хранения продуктов

образуют широкий дугообразный изгиб к востоку. Этот изгиб геологи называют Уфимским амфитеатром, поскольку он как бы огибает Уфимское плато. В соответствии с простиранием геологических структур северного крыла Уфимского амфитеатра хребты и увалы западного склона Среднего Урала принимают юго-юго-восточное направление. Это хорошо видно в западных предгорьях, но становится малозаметным в осевой зоне гор. Изгиб совсем не выражен в восточных предгорьях. Структуры осевого антиклинория на юге Среднего Урала очень сжаты. Образование Уфимского амфитеатра объясняют наличием жесткого выступа к востоку Русской платформы, который и обогнули складчатые структуры Урала. Есть также мнение, что изгиб Уфимского амфитеатра связан с направлением более древних, чем герцинские, складчатых структур Урала.

Молодые тектонические движения на Среднем Урале проявлялись слабее, чем в соседних горных районах. Они создали только низкогорный рельеф, образующий в настоящее время полосу шириной 30—40 км. Горы Среднего Урала состоят из низких лесистых хребтов и

увалов плавных очертаний меридионального или близкого к нему юго-юго-восточного направления.

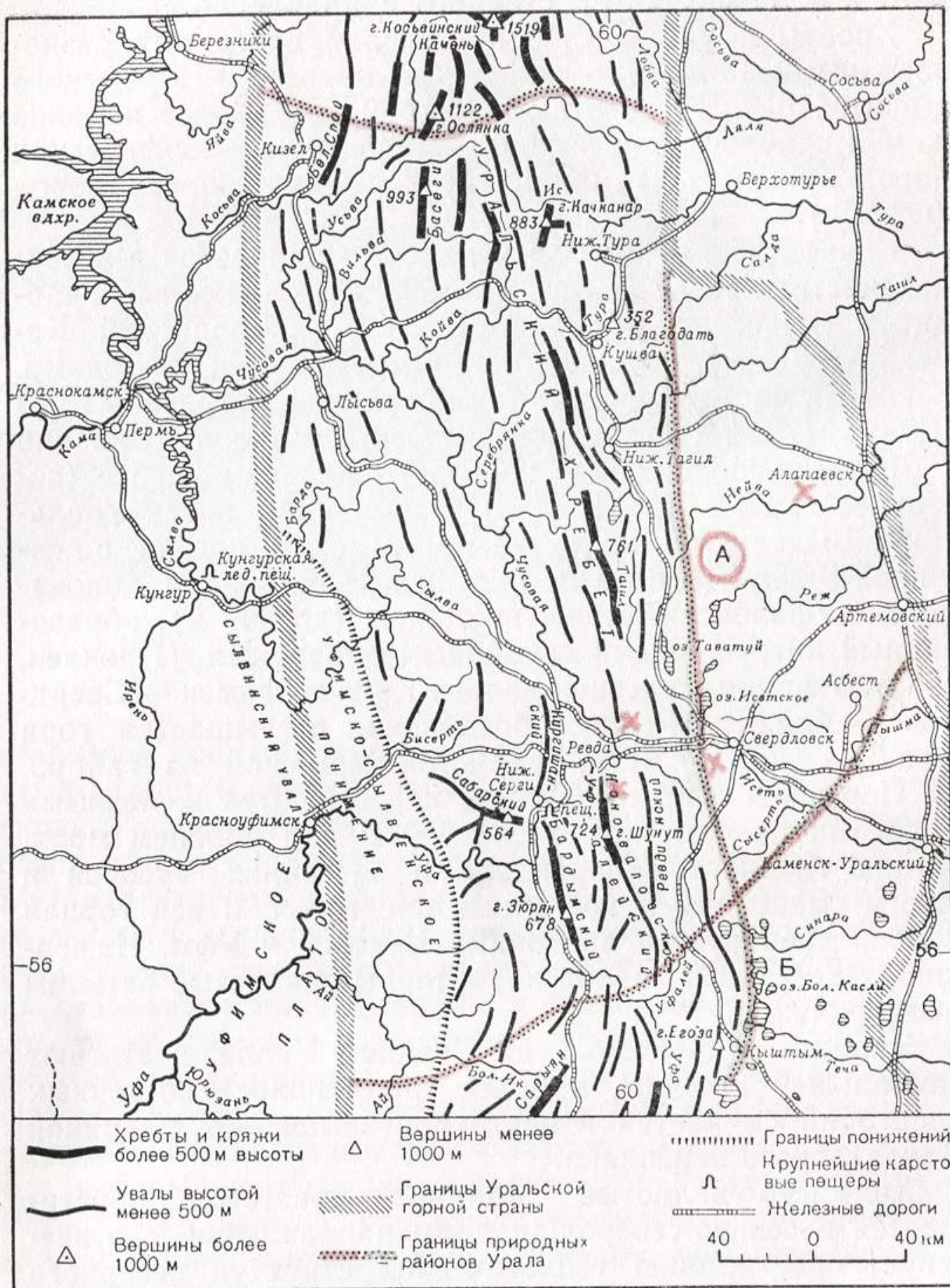
Хребты и увалы Среднего Урала слагаются разнообразными нижнепалеозойскими породами Уфимского амфитеатра и осевого антиклинория. Наиболее высокие из них приурочены к выходам прочных метаморфических пород (кварцитов) или интрузивных глубинных пород (габбро).

Более высокие хребты и массивы находятся в северной части: хребет Басеги (до 993 м), сложенный кварцитами; массивы Качканар (883 м) и Лялинский Камень (851 м), сложенные интрузивными породами. В южной части поднимаются кварцитовый гребень горы Шунут (724 м) в верховьях Серги и гора Широкая (761 м), расположенная на водораздельном хребте (восточнее г. Нижнего Тагила), называемом здесь Уральским. Выделяются поднятие Бардымского хребта с вершиной Зюрян (678 м) из плотных песчаников и Коноваловско-Уфалейский кряж восточнее (до 609 м), образованный интрузивными глубинными породами (Прокаев, 1963). У линии железной дороги Красноуфимск — Свердловск, близ г. Ревды, обособленно возвышается гора Волчиха (до 525 м) со скалистой вершиной из габбро.

Перевалы Среднего Урала пересекаются железными дорогами на отметках около 400 м над уровнем моря. Линия главного водораздела в бассейнах Чусовой и Исети смещается в восточные предгорья, и вся горная полоса дренируется притоками Чусовой и Уфы. На вершинах хребтов и увалов характерны скалистые останцы выветривания.

Западные предгорья на Среднем Урале достигают наибольшей ширины, а более узкая полоса восточных предгорий сменяется к востоку возвышенной равниной Зауральского пенеплена.

Холмисто-увалистые западные предгорья простираются в северо-северо-западном направлении, соответствуя простиранию геологических структур северного крыла Уфимского амфитеатра. Их высоты не превышают 300—400 м, но встречаются вершины и выше: кряж Белый Спой (близ г. Кизела) — 568 м, Сабарский Увал — 564 м, сложенный плотными песчаниками и конгломератами пермского возраста. В западных предгорьях распространены известняки, доломиты и в приречных



Орография Среднего Урала:

А — Таежное Зауралье; Б — Лесостепное Зауралье

Составил автор



Вид с Шунутского Камня (Средний Урал)

Фото В. И. Прокаева

местностях — проявления карста: воронки, небольшие пещеры.

Реки западного склона, рассекая девонские и каменноугольные известняки и доломиты, текут в глубоких долинах с береговыми утесами. Особенно известна живописная долина Чусовой со множеством скал-«бойцов», каждая из которых имеет свое название: Малахов Камень, Разбойник, Олений. В береговых утесах видны отверстия карстовых пустот, особенно у камней Печка, Дыроватый и пр.

В прежнее время, до постройки железных дорог, когда по Чусовой во время половодья сплавлялись барки с продукцией уральских заводов, многие из этих камней имели печальную известность. Около них находились наиболее опасные места, на которых нередко барки разбивались. Сплав по Чусовой красочно описан у Д. Н. Мамина-Сибиряка в очерке «Бойцы».

Береговые утесы и проявления карста, подобные чусовским, встречаются и в долинах рек Уфы, Серги, Койвы. Туристам широко известны карстовые пещеры у долины Серги — Катниковская и «Дружба» в Федотовском логу. В последней имеются сталактиты и сталагмиты,

подземные ручьи, озерки, натеки многолетнего льда. Знаменитая Кунгурская ледяная пещера расположена в приуральской части Восточно-Европейской равнины.

К западу предгорные холмы и увалы Среднего Урала сменяются возвышенной волнистой равниной, расчлененной широкими долинами. Полоса такой относительно пониженной равнины, между более высокими предгорными увалами и тоже более возвышенным Уфимским плато, называется Уфимско-Сылвенской депрессией. По ней протекают в широких долинах Уфа и Сылва, а Уфимское плато спускается к этой депрессии уступом, как полагают тектоническим, и он особенно отчетливо выражен близ Красноуфимска.

Восточные предгорья на Среднем Урале — это продолжение к югу Восточно-Уральских увалов. Как и на Северном Урале, они сложены вулканическими и осадочными породами Тагильского синклинория, но среди них немало больших интрузий гранитов (Верх-Исетская и др.), которые свойственны восточному склону Урала.

Высоты лесистых увалов и сопок восточных предгорий обычно не превышают 300—350 м; их вершины часто увенчаны останцами выветривающихся пород. Особенно характерны гранитные останцы в окрестностях Свердловска. Граниты при выветривании дают скалы причудливых очертаний, напоминающие развалины башен, фантастические фигуры, как, например, останцы Чертово Городище близ Исетского озера, Семь Братьев около оз. Таватуй.

Увалистые восточные предгорья незаметно переходят в низкогорья осевой полосы Среднего Урала. В восточных предгорьях по Каслинско-Сысертскому кряжу проходит линия главного водораздела, разделяющая бассейны Чусовой и Исети. К Зауральской равнине восточные предгорья спускаются отчетливым уступом.

На Среднем Урале имеется много месторождений полезных ископаемых; некоторые из них эксплуатируются издавна. Черную металлургию снабжают сырьем железорудные месторождения Высокогорское (у Нижнего Тагила) и Гороблагодатское (у г. Кушва). Горы Высокая и Благодать, представляющие собой небольшие предгорные увалы, содержат высокосортные магнетиты, возникшие в зоне контакта герцинских интрузий с



Останцы выветривания гранитов Чертово Городище
близ Свердловска

Фото П. Л. Горчаковского

осадочными породами. Магнетиты почти выработаны, и поэтому возрастает значение железных руд Качканарского месторождения. В нем велики запасы титано-магнетитов, бедных железом; поэтому руды нуждаются в обогащении. В Качканаре действует первая очередь горнообогатительного комбината. Концентрат отправляется на металлургические заводы Среднего Урала. Такого же типа железные руды содержатся в месторождениях Первоуральском, Висимском в горной полосе Среднего Урала.

Медноколчеданными рудами снабжаются медеплавильные заводы. Разрабатываются месторождения Красноуральское около г. Кушвы, Кировградское близ г. Невьянска, Дегтярское. Они, как и контактовые месторождения меди, связанные с герцинскими интрузиями, приурочены к зеленокаменной полосе. К последним принадлежит Гумешевское месторождение у г. Полевского в Свердловской области. Медноколчеданные руды Среднего Урала содержат промышленные примеси цинка, серебра, золота, которые извлекаются попутно с основным металлом.

От верховьев р. Тагила, по краю осевого антиклинория, тянется платиноносная полоса, она продолжается и на Северный Урал. Коренные месторождения платины в интрузиях габбро, пироксенитов, дунитов являются источником платиноносных россыпей, которые и разрабатываются. С гранитными интрузиями связаны коренные и россыпные месторождения золота по долинам рек Туры, Нейвы, Пышмы. Старейший центр добычи золота на Урале — г. Березовский.

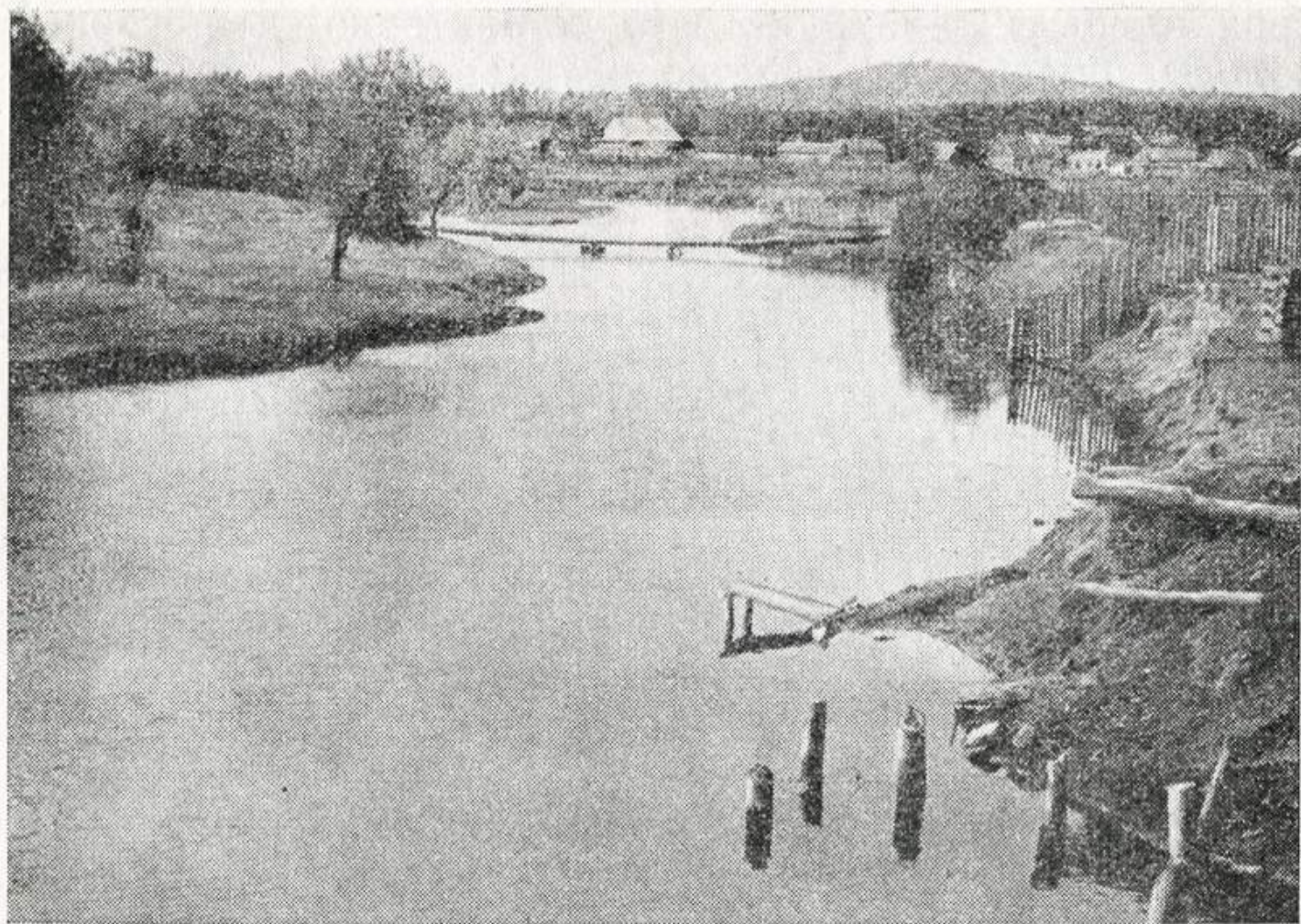
В верховье Пышмы разрабатываются некоторые строительные материалы. В горной полосе на севере Среднего Урала среди глубинных пород находится важное месторождение хромитов — Сарановское, однако содержание хрома в его рудах невысокое. Около г. Сысерти разрабатывается месторождение кислотоупорного амфибол-асбеста. Южнее Свердловска имеется крупное Шабровское месторождение талька.

В восточных предгорьях добывается красивейший поделочный камень малахит, образовавшийся при воздействии углекислых вод на минералы, содержащие медь. Главные месторождения малахита Гумешевское (около г. Полевского) и Меднорудянское (около Нижнего Тагила). Хотя они и истощены, говорить о полной выработанности месторождений нельзя.

Лучшее месторождение другого, типичного для Урала поделочного камня — орлеца (родонита) находится к югу от Свердловска у с. Седельникова. Богат Средний Урал и мрамором разнообразной расцветки. Около Полевского разрабатывается мрамор белого и телесного оттенков, а у Нижнего Тагила — сургучно-красный и розовый с красивым рисунком. Для поделок употребляют некоторые виды змеевика.

Во многих местах добываются огнеупоры — доломиты (у Билимбая), кварциты, кварц, каолиновая глина (у Невьянска), а для получения бутового камня, щебня и цемента разрабатываются граниты, известняки, мраморы, змеевики.

Кизеловское месторождение обладает коксующимися марками углей. Угольные пласты залегают в толщах нижнего карбона. Разработка углей затруднена сложными нарушениями в залегании пород и карстовыми явлениями. Близ крупных промышленных центров



Р. Чусовая в верхнем течении

Фото В. И. Прокаева

разрабатываются торфяники (в верховьях Пышмы, Исети, Нейвы).

Основные черты климата Среднего Урала определяются поступлением воздушных масс; с запада они приносят большую часть осадков.

Воздействие арктических масс воздуха на Среднем Урале наблюдается реже, чем на Северном, а в его южную часть летом иногда поступает сухой нагретый воздух с юга. Тогда случаются более или менее продолжительные периоды сухой или очень теплой погоды. Невысокие горы Среднего Урала все же задерживают циклоны, заметно усиливают увлажнение западного склона и континентальные черты в климате восточного склона. В общем климатические различия между западным и восточным склоном на Среднем Урале выражены весьма заметно. Восточные предгорья по климату близки к приуральским районам Западной Сибири.

В целом климат Среднего Урала избыточно увлажненный с холодной длительной зимой и теплым летом;

прохладное и влажное лето характерно для горной полосы. Годовое количество осадков в западных предгорьях 500—550 мм и в восточных — 450—500 мм, в горах до 600, а местами и до 800 мм. В Уфимско-Сылвенском понижении выпадает около 500 мм осадков.

Средние январские температуры на Среднем Урале от -18 на севере и до $-16,5^{\circ}$ на юге. В восточных предгорьях температуры ниже -19 и $-17,5^{\circ}$. Минимальные температуры до -43 и -52° отмечены у северных границ Среднего Урала. Оттепели зимой редки.

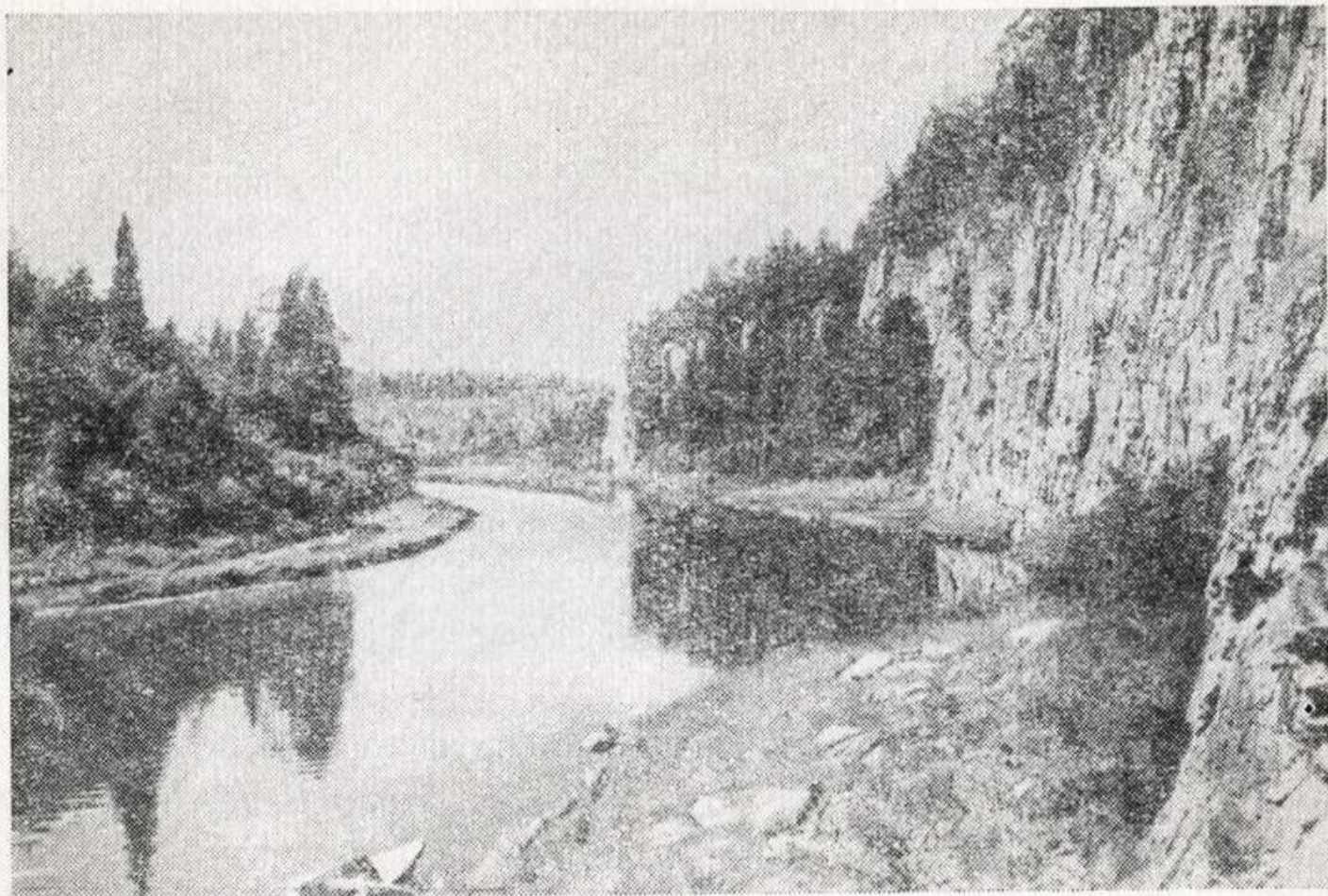
Инверсии температур усиливают суровость зимы в долинах и понижениях по сравнению с нижними частями склонов. Толщина снежного покрова превышает к концу зимы 70 см, уменьшаясь до 50 см в восточных предгорьях.

Средние температуры июля для предгорий $+16$, $+17,5^{\circ}$. В горной полосе, где они заметно ниже, возрастает влажность. Температурные инверсии укорачивают в понижениях горной полосы длительность безморозного периода до 90—100 дней.

Климат благоприятствует ведению в предгорьях земледелия. Однако неблагоприятные климатические факторы — поздние весенние и ранние осенние заморозки, неустойчивость погоды — снижают валовые сборы. Горная же полоса мало пригодна для полеводства из-за недостатка тепла вследствие падения температуры с высотой, значительной облачности и короткого безморозного периода.

С западного склона текут в Каму Косьва, Чусовая и Уфа с притоками. Чусовая начинается на восточном склоне. В верхнем течении от истоков до устья Ревды она спокойно течет на север по широкому, местами заболоченному продольному понижению. Затем река принимает северо-западное направление и пересекает западные предгорья в углубленной долине. При пересечении рекой пластов известняков появляются каменистые перекаты — переборы и скалистые береговые утесы. Русло реки извилисто.

В нижнем течении Чусовая выходит на равнину; здесь разлилось водохранилище, образованное Камской гидроэлектростанцией. По характеру с Чусовой сходны и другие реки западного склона — Косьва, верхнее тече-



Р. Чусовая в среднем течении

ние Уфы, притоки Чусовой (Усьва и Вильва, Койва), верховья Сылвы, Бисерти.

Восточный склон орошается притоками Тобола: верхним течением Туры и ее притоками — Тагилом, Нейвой, Пышмой. Южнее лежат верховья Исети и ее приток Сысерть. Реки восточного склона уступают по водности рекам западного. По продольным межувалистым понижениям их течение замедленно, но убыстряется при пересечении увалов.

Некоторые реки восточного склона начинаются из озер, что выравнивает режим речного стока. В верховьях многих рек в XVIII—XIX вв. были созданы пруды. Особенно много запруд на Туре, Тагиле, Нейве, Исети и их небольших притоках. У этих рек и речек строились заводы. Пруды нередки и на реках западного склона, где озер почти нет.

К югу от верховьев Тагила среди увалов и сопок восточных предгорий многочисленны озера, составляющие группу Свердловских озер — наиболее северную среди «горных» озер Урала. В нее входят озера Балтым, Исетское, Шарташ, Таватуй. Они имеют пресную прозрачную воду, глубину не более 6—9 м, но есть озера и без видимого стока (Шувакиш, Шарташ). В резуль-



Нижне-Уфалейский пруд

Фото В. И. Прокаева

тате подпруживания вытекающих рек увеличилась площадь Исетского озера до $26,3 \text{ км}^2$ и Таватуя — до 21 км^2 . Озера, располагающиеся в заболоченных понижениях, зарастают (Шувакиш, Чусовое и др.). Их дно илистое, вода обогащена органическими веществами; озера Шарташ, Балтым содержат запасы сапропелевого ила.

Из-за живописности озера, лежащие в окружении лесистых сопок и увалов, служат местами отдыха трудящихся. Таковы, например, Шарташ и Балтым в окрестностях Свердловска.

На озерах ловят карася, чебака и в небольшом количестве акклиматизированных рыб — рипуса, леща, сига.

Некоторые из прудов и водохранилищ по размерам и глубине не уступают наиболее крупным озерам. Таковы Верх-Исетский пруд у Свердловска площадью $15,2 \text{ км}^2$ и с глубиной до 6 м, Нижне-Тагильский, Черноисточинский. В верховьях Чусовой для водоснабжения Свердловска создано Волчихинское водохранилище.

Из минеральных источников известны воды старейшего на Урале курорта Нижние Серги (на берегу р. Серги). Его солоноватые воды со слабым содержанием сероводорода употребляются для питья.

Средний Урал расположен в подзоне южной тайги, и ему свойственны леса южнотаежного типа. В западных предгорьях это еловые леса с участием пихты и разви-



Ландшафт волнистой равнины западных предгорий
Среднего Урала

тым травянистым покровом, к югу от р. Сылвы появляются смешанные широколиственно-еловые с пихтой. Состав широколиственных пород в них небогат: преобладает липа, реже во втором ярусе встречается клен или ильм. Дуб редок, иногда образует небольшие рощицы.

В подлеске смешанных лесов распространены лещина, жимолость. Вместо дерново-подзолистых почв под этими лесами господствуют серые лесные. На известняках вдоль Чусовой, Уфы, Сылвы растут сосняки.

Под лесами в горной полосе развиваются горно-подзолистые, а в южной части района — горные дерново-подзолистые почвы. Их реакция обычно кислая. Слабое развитие в них дернового процесса обусловлено и бедностью основаниями субстрата почв — чаще глинистых сланцев.

В Уфимско-Сылвинской депрессии появляются остепненные участки. Они обычно приурочены к лучше нагреваемым склонам южной экспозиции и расположены среди березового и соснового леса. Наряду с луговым разнотравьем здесь встречаются степные виды: ковыль перистый (*Stipa joannis*), таволга шестилепестная (*Filipendula hexapetala*), кустики степной вишни (*Prunus stepposa*). Почвы принимают характер выщелоченных черноземов. Этот небольшой район с участками остепненной растительности — своеобразный лесостепной

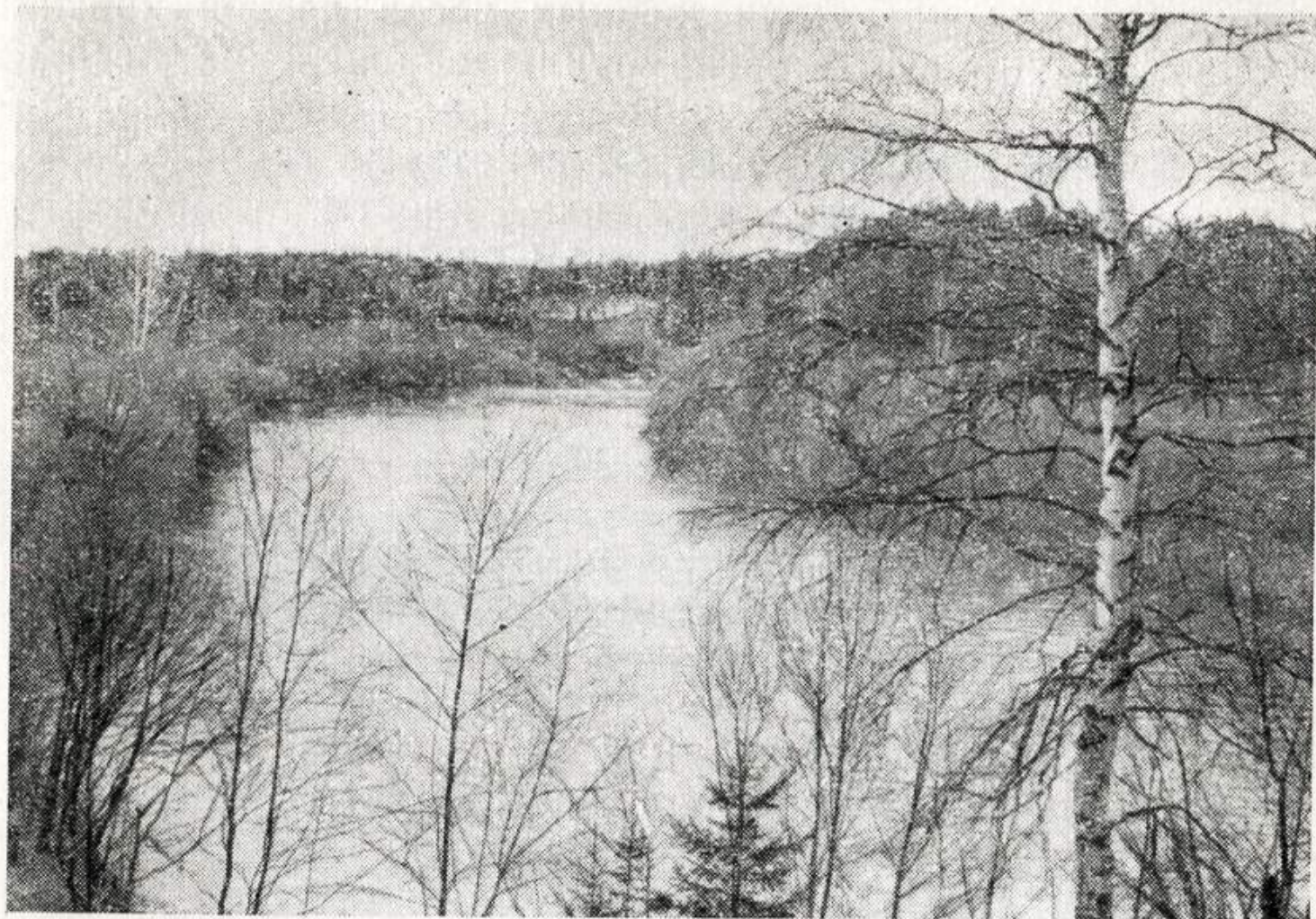
остров, окруженный смешанными лесами, — получил название Красноуфимской лесостепи. Теперь этот остров лесостепи благодаря плодородию почв и равнинности местности распахан. В нем чередуются пашни, остатки остепненных лугов, березовые и сосновые лески.

Существование здесь степной растительности объясняется местными особенностями. Климат этой относительно пониженной местности несколько суше по сравнению с соседними, более высокими районами Уфимского плато и увалистых предгорий Урала, а известняковые породы способствуют образованию богатых перегноем черноземных почв. Все это благоприятствовало сохранению остатков степных ландшафтов со времени более теплой и сухой эпохи, когда степи распространялись дальше к северу.

В восточных предгорьях Среднего Урала, менее увлажненных, на песчаных и каменистых почвах господствуют южнотаежные сосновые леса. Только по долинам и логам появляются ель и пихта, а севернее — кедр. Сосняки бывают обычно брусничными и кустарниково-травяными, местами с кустиками ракитника в подлеске. В сосновых лесах восточных предгорий имеется небольшая примесь лиственницы, а в большей мере — березы. По лучше укрытым склонам в подлеске сосняков растет липа. Сосновый лес сменяют участки сфагновых и гипново-травяных болот в межувалистых заболоченных понижениях. Вблизи крупных промышленных центров (Свердловск, Нижний Тагил и др.) появляются обезлесенные местности.

Склоны гор Среднего Урала одевает покров темнохвойных таежных лесов. В отличие от горных лесов Северного Урала они тоже носят черты лесов южнотаежных: возрастает роль пихты, южнее широты Нижнего Тагила исчезает кедр, наземный покров леса местами становится травянистым.

В подлеске горных лесов, иногда и во втором ярусе древостоя появляется липа. Изредка попадаются ильм и клен, которые произрастают в местах, наименее подверженных заморозкам, обычно в средней части склонов. Горные леса Среднего Урала обычно пихтово-еловые, разнотравные или зеленомошные с довольно богатым травостоем. На лучше увлажненных местах в них много папоротников и высоких трав.



Р. Серга—приток Уфы (Средний Урал).
На пойме прирусловые заросли ивы, ольхи, черемухи

Фото В. И. Прокаева

Большие площади в горах и предгорьях Среднего Урала заняты вторичными березовыми и осиновыми лесами, выросшими на местах, где прежде был хвойный лес. Особенно много производных лесов из березы и осины в южной части Среднего Урала и в восточных предгорьях. Здесь хвойные леса с давних пор вырубались для нужд горной промышленности (на древесно-угольное топливо). В дальнейшем сенокосение и пастба в лесах препятствовали возобновлению хвойных пород.

Из-за небольшой высоты гор на Среднем Урале гольцовый пояс фактически отсутствует. На отдельных наиболее высоких вершинах (Басеги, Качканар, Лялинский Камень) с высоты 800—850 м намечается переход к гольцам — лес редет, появляются оголенные россыпи камней с элементами горно-тундровой растительности, но размеры таких участков малы.

Состав животных Среднего Урала разнообразнее, чем Северного. На западном склоне его встречаются

типичные для широколиственных лесов лесной хорек, барсук, заяц-русак, многие птицы европейских лесов: соловей, иволга, зяблик, чиж, щегол, сойка, скворец, грач. Вместе с тем отсутствуют некоторые типичные таежные виды (соболь, росомаха, клесты, кедровка). В горнопромышленных районах Среднего Урала с густым населением, где леса поредели, дикая фауна обеднена.

Таежное Зауралье

Зауральская возвышенная равнина, примыкающая к восточным предгорьям Среднего Урала, представляет собой сравнительно небольшой по площади обособленный природный район. На западе равнина ограничена отчетливо прослеживающимся в рельефе восточным краем предгорий. К северу и востоку возвышенное Зауралье сменяется низменной равниной Западной Сибири. Граница между ними проходит там, где палеозойские складчатые структуры скрываются под горизонтально лежащие третичные и четвертичные осадки.

Северо-восточная и восточная границы Зауралья идут приблизительно через города Нижняя Салда, Алапаевск, Артемовский. На севере равнина Зауралья заканчивается примерно на широте г. Красноуральска. Переход от Зауралья к низменной равнине Западной Сибири местами малозаметен, так как северная окраина Зауральской равнины снижена. Только по склонам речных долин палеозойские породы выступают и восточнее, тогда как на междуречьях уже появляется покров третичных осадков.

Зауральская равнина продолжается южнее в пределы лесостепной и степной зон, где имеет наибольшую ширину и приподнятость, но и в таежной зоне ширина ее достигает 90—100 км. На юге граница таежного Зауралья с лесостепным идет от г. Арамиля (южнее Свердловска) примерно через города Асбест и Артемовский.

Волнисто-равнинная поверхность Зауралья — это древний пенеплен, возникший в результате длительного разрушения и выравнивания складчатых гор, появившихся в конце палеозоя. Помимо речного размыва, выветривания и других процессов континентальной дену-

дации в выработке пенеплена участвовала и абразия морей, наступавших на восточный склон Урала в верхнемеловое и палеогеновое время.

Равнинная поверхность Зауральяского пенеплена образовалась на сложных геологических структурах палеозоя и сохранилась потому, что молодые тектонические движения здесь были очень слабыми. Они вызвали лишь образование приподнятой равнины, в поверхность которой врезались реки.

Равнину Зауралья слагают вулканогенные и метаморфизованные толщи нижнего палеозоя, смятые в сложные складки и пронизанные интрузивными телами основных пород и гранитов. Ближе к предгорьям многочисленны крупные гранитные интрузии, входящие в гранитную полосу восточного склона Урала, а по восточной окраине равнины Зауралья местами встречаются небольшие участки морских и континентальных отложений мезозоя и третичного периода.

Поверхность равнины срезает все эти сложные структуры палеозоя, которые прикрыты лишь тонким покровом четвертичных элювиально-делювиальных, местами древнеозерных отложений, но нередко коренные породы палеозоя выступают и на поверхность. В общем возвышенную равнину Зауралья по рельефу уже нельзя отнести к горам Урала, но по геологическому строению это еще настоящий Урал.

Междуречья равнины Таежного Зауралья имеют высоты 230—250 м и постепенно снижаются к востоку и северо-востоку до 150—200 м. На западе близ предгорий Урала равнина местами возвышается до 300 м. На ней появляются отдельные возвышенности — окраинные увалы предгорий. Известные лыжникам Уктусские горы (в окрестностях г. Свердловска) представляют собой один из таких увалов. Они сложены перидотитами, имеют высоту до 370 м и покрыты сосновым лесом.

Волнистую приподнятую равнину Зауралья довольно глубоко расчленяют долины более крупных рек. Пересекая прочные породы, реки текут в суженных долинах со скалистыми обрывистыми склонами. Такие участки долин составляют резкий контраст с полого-волнистыми междуречьями. Там, где реками прорезаются известняки, вблизи долин видны карстовые воронки, суходолы,

но в Зауралье проявлений карста гораздо меньше, чем в западных предгорьях.

На северо-востоке, где равнина Зауралья понижена, долины менее углублены, и в целом Зауральская равнина становится плоской со значительной заболоченностью на междуречьях.

В Таежном Зауралье имеются разнообразные полезные ископаемые. Железные руды представлены осадочными бурыми железняками и сидеритами, залегающими в палеозойских и более молодых (мезозойских и третичных) отложениях. Значительные залежи бурых железняков разрабатываются в районе Алапаевска (рудники Алапаевский, Зыряновский, Синячихинский).

Из цветных металлов в Таежном Зауралье у г. Режа разрабатываются месторождения никеля, связанные с контактом змеевиковых пород и известняков. По притоку Пышмы р. Рефту встречаются нерудные полезные ископаемые. Севернее р. Пышмы, у г. Асбеста, эксплуатируется крупнейшее в Союзе Баженовское месторождение хризотил-асбеста. Месторождение приурочено к интрузии глубинных пород, подвергшихся изменению под воздействием горячих вод при остывании магмы (серпентинизации). Асбест залегает в виде мелких прожилков, напоминая шелковистые волокна, за что и получил название «горный лен»; менее крупные месторождения такого асбеста есть у г. Алапаевска.

В Таежном Зауралье издавна разрабатывались драгоценные камни-самоцветы. Их обычно находят среди пегматитов гранитной магмы, образовавшей интрузивные тела. Особенно много самоцветов, аметистов, топазов в районе р. Рефта (пос. Изумруд), близ рек Режа и Нейвы (поселки Мурзинка, Адуй). Реже попадаются рубины и сапфиры, много и горного хрусталя. Кроме того, добываются другие прозрачные и полупрозрачные камни.

В Буланашском месторождении разрабатывается каменный уголь хорошего качества в толщах карбона, но запасы его невелики.

По климату Таежное Зауралье близко к приуральским частям Западной Сибири и имеет черты западно-сибирского климата. По сравнению с западным склоном Урала в Зауралье отчетливее признаки континентальности: увеличивается годовая амплитуда температуры,

уменьшается количество осадков и толщина снежного покрова, хотя увлажнение и остается избыточным. Годовое количество осадков в Таежном Зауралье составляет 420—430 мм и немного (до 450) возрастает к горам.

Средние январские температуры в Таежном Зауралье —17, —16,5°, а минимальные достигают —43° (Свердловск) и даже ниже —50° (север района). Зимняя погода устойчива, и обычны морозы 10—20° при распространении холодного воздуха Сибири. Сильные морозы (ниже 20 и до 40°), ясное небо и безветрие наблюдаются при поступлении с севера сильно охлажденного арктического воздуха. Хотя зимой много пасмурных дней, снег идет реже, чем на западном склоне Урала, и снежный покров к концу зимы не превышает 45—50 см.

Весной обычны возвраты холодов, что объясняется распространением воздуха с севера. Морозы прекращаются в мае, но заморозки по ночам продолжаются до конца весны. Лето в Таежном Зауралье теплое, средняя температура июля повышается к юго-востоку от +17 до +17,5°. При жаркой погоде температуры достигают +35, +37°. Летом типична малооблачная погода с грозовыми дождями. При поступлении с запада прохладного и влажного воздуха она сменяется погодой пасмурной и иногда дождливой. Перемещение с юга нагретого воздуха вызывает теплую сухую погоду, но в Таежном Зауралье она долго не удерживается.

Климатические условия Таежного Зауралья пригодны для выращивания большинства зерновых и огородных культур. Летнего тепла и влаги достаточно, но урожаям вредят заморозки и неустойчивость погоды в теплое время года.

Таежное Зауралье орошают стекающие с Урала на восток и юго-восток притоки Туры — Тагил, Нейва, Реж и Пышма. Юго-западную часть занимают верховья Исети, на которой расположен крупнейший промышленный и культурный центр Урала — Свердловск. Характер рек Зауралья равнинный, но на участках, где они пересекают прочные породы (граниты, известняки, кристаллические сланцы), долины сужены, русла каменисты, течение становится убыстренным, много перекатов — переборов. Долины Нейвы и Режа в Зауралье напоминают своими живописными утесами долину Чушовой или Уфы.

Реки Зауралья менее водны, чем реки западного склона Урала. После весеннего половодья спад воды в них заметнее, чем у горных рек. Режим многих рек регулируется запрудами. Старые заводские пруды сохранились на Реже, Тагиле, Салде, Синячихе, Исети. Плотины существуют на мелких речках почти в каждом селении Зауралья. Прежде они устраивались для мельниц, а теперь используются для водоснабжения, полива.

Немало здесь и озер. Расположенные у предгорий озера по характеру близки к горным. Среди них выделяется размерами Аятское (площадью 26 км²), но его наибольшая глубина 4 м; оно сильно зарастает у берегов.

Озера Зауралья мелководны, занимают замкнутые понижения на междуречьях и питаются водами впадающих в них ручьев и речек. Дно озер покрыто илистыми, часто сапропелевыми осадками. Илы сапропелевого озера Молтаево (на междуречье Нейвы и Режа) используются для лечения на грязевом курорте.

Некоторые озера заросли водной растительностью и превратились в моховые болота. Мелкие озера-старицы обычно располагаются в широких долинах рек. На пониженной северо-восточной окраине Зауралья по междуречьям распространены верховые болота.

В Таежном Зауралье на дерново-подзолистых почвах произрастают южнотаежные, преимущественно сосновые леса. Это травянистые сосняки с кустарничками черники, брусники, нередко с ракитником. Как небольшая примесь в сосняках встречается лиственница. Ель, реже пихта и совсем редко кедр появляются близ рек на дренированных, увлажненных и более плодородных почвах. К северу и северо-востоку начинают преобладать заболоченные леса с малорослой сосной или березой. Березовые леса с осиной, распространенные на больших площадях, заменили после лесных пожаров и вырубок хвойные. Близ южной границы таежной зоны березняков особенно много. Они представляют собой здесь уже устойчивые ассоциации, как и в подзоне сосново-березовых лесов южнее. В населенных местностях вдоль крупных рек, близ городов, промышленных центров леса сильно поредели и уступают место пашням, выгонам.

Звери и птицы Зауралья свойственны уральской и западносибирской тайге, хотя здесь уже нет видов, характерных для ее северных районов (соболя, россомахи и др.). В сосновых и березовых лесах обычны глухарь и тетерев, белка, заяц-беляк, рысь, лось. В отличие от западного склона Среднего Урала почти нет животных широколиственных лесов. Сильно обеднена дикая фауна в местностях с густым населением.

ЛЕСОСТЕПНАЯ ОБЛАСТЬ

Лесостепная область занимает сравнительно с таежной неширокий отрезок в южной части Урала, где его горная полоса образует высокий горный район Южного Урала, к которому с востока примыкает возвышенная равнина Зауралья. Северная граница лесостепной области Урала проходит по равнине Зауралья там, где хвойные южнотаежные леса сменяются осиново-березовыми и сосновыми. Граница может быть проведена примерно по линии Сысерть (южнее Свердловска) — Асбест — Артемовский. На Южном Урале, хотя по склонам и преобладают горнолесные ландшафты, высотная поясность по структуре соответствует высотной поясности гор, поднимающихся в лесостепной зоне. Поэтому горный район Южного Урала входит в зональную область лесостепного Урала. Границей Южного Урала со Средним Уралом служит нижний участок долины Уфалей.

Менее ясна граница таежного и лесостепного Урала на западе, где лесостепные участки вдаются к северу по Уфимско-Сылвенскому (или Юрюзано-Сылвенскому) понижению, ограниченному с запада краем Уфимского плато. Северная граница лесостепи тянется примерно вдоль течения р. Большого Ика до впадения ее в р. Ай и далее на юго-запад к северному склону гор Каратау.

В Зауралье южная граница лесостепи определяется сменой ландшафтов березовой лесостепи безлесными ландшафтами разнотравно-злаковых степей и идет примерно по линии Троицк — Магнитогорск (под 54° с. ш.). В горах Южного Урала она проходит несколько южнее (под 53° с. ш.) в верховьях Сакмары и вдоль широтного отрезка горного течения Белой. Южнее начинается

Южно-Уральское плоскогорье с горностепными ландшафтами в нижнем поясе.

В горах Южного Урала наиболее высокие хребты и массивы поднимаются к западу от водораздельной линии; простираение геологических структур и орографических элементов в этом горном районе меняется на юго-западное. Складчатая равнина Зауралья в пределах лесостепи к югу постепенно расширяется.

Недра Южного Урала и Лесостепного Зауралья содержат много полезных ископаемых.

Климат лесостепного Урала по сравнению с таежным теплее, но осадков выпадает меньше. Увлажнение равнины Лесостепного Зауралья становится неустойчивым, а черты континентальности климата выступают отчетливее. Климатические различия между западным и восточным склонами Южного Урала более резки, чем на Среднем и Северном Урале. Различия в климате заметны и внутри расширенной горной полосы Южного Урала — между самой высокой и сильнее увлажненной западной частью гор и их восточной частью — более засушливой и менее высокой.

Климат гольцов на высоких хребтах и массивах Южного Урала суров. Он характеризуется низкими температурами лета, частыми ветрами и значительной влажностью.

Речная сеть в горах лесостепного Урала еще густая и многоводная, но водоносность рек уменьшается в равнинной части. Однако Лесостепное Зауралье, как и восточные предгорья Южного Урала, выделяется обилием озер, вследствие того что разреженная речная сеть не может дренировать многочисленных, занятых озерами замкнутых понижений в рельефе предгорий и равнинного Зауралья. Озера образуют скопления в предгорной полосе и вдоль окраины предгорий. Заболоченность лесостепной области незначительна.

Почвенно-растительный покров лесостепного Урала разнообразен не только из-за теплого климата с достаточным, хотя и неустойчивым, увлажнением, но и в результате усиления климатических различий между склонами Урала и значительной высоты гор. Зауралье, прикрытое с запада горами Южного Урала, засушливее Предуралья, остепенность ландшафтов в Зауралье выше, степные группировки почв и растительности про-

никают дальше на север. Поэтому зональные границы лесостепи проходят в Зауралье севернее, чем в Предуралье.

На равнине Зауралья продолжают зональные ландшафты, свойственные западносибирской березовой лесостепи. Лесостепная зона начинается подзоной сосновых и березовых лесов с серыми лесными и черноземными оподзоленными почвами. Южнее идут подзоны березовой лесостепи: северная с обилием березовых колков и южная с преобладанием луговых степей. На открытых степных участках обитают степные виды животных, а лесные виды держатся в островных лесах.

В результате высотной поясности и барьерного влияния гор в них господствуют лесные ландшафты, сменяющиеся на высоких хребтах ландшафтами подгольцового и гольцового поясов. Климатические различия между склонами Южного Урала определяют и характер их ландшафтов.

На западном склоне Южного Урала лесостепь европейского типа с широколиственными лесами сменяется в предгорьях горными широколиственными и смешанными лесами, произрастающими на горно-лесных почвах. Они образуют нижний пояс горных широколиственных лесов.

Выше этого пояса на склонах высоких и увлажненных хребтов Башкирского поднятия лежит пояс горных темнохвойных лесов. На вершинах этих хребтов, выступающих над верхней границей леса, появляются участки подгольцового пояса с редколесьями, горными лугами и гольцового пояса с горными тундрами и каменными россыпями.

На восточном склоне Южного Урала характер нижнего пояса иной. Его образуют сосновые и березовые леса горного характера, прерываемые лугово-степными участками. Горные сосняки и березняки распространяются до водораздельного хребта Урал-Тау, западнее их сменяют горные темнохвойные леса.

В общем структура высотной поясности на Южном Урале сложнее, чем в горах таежных районов Урала. Здесь имеются четыре высотных пояса, причем характер их различен на западном и восточном склонах гор.

В лесостепной области Урала два природных района: горный Южный Урал и возвышенная равнина — Лесостепное Зауралье.

Горный район Южного Урала протянулся от нижнего течения р. Уфалея на севере до широтного отрезка горного течения р. Белой. Западные предгорья Южного Урала к северу расширяются, и строение их усложняется. Восточные предгорья Южного Урала имеют отчетливый край по границе с возвышенным Зауральем.

Расширение горной полосы Южного Урала до 100—130 км и увеличение высот до 1500—1600 м вызвано наличием к западу от осевого антиклинория крупной тектонической структуры Башкирского поднятия. В нем, как и в осевом антиклинории, выступают на поверхность древние метаморфизованные толщи протерозойского возраста, состоящие из кристаллических сланцев, кварцитов. Ими сложены высокие хребты и массивы Южного Урала. Юго-западное направление хребтов и простирающие геологических структур при некотором расхождении их к югу объясняется тем, что структуры Южного Урала составляют южное крыло обширного изгиба Уфимского амфитеатра.

Наибольшей высоты Южный Урал достигает в истоках Белой, ее притока Инзера и в верховьях рек Юрюзани и Ая. Здесь протянулись с северо-востока к юго-западу два-три ряда коротких хребтов, разделенных широкими продольными и суженными поперечными участками долин упомянутых рек. Высокие южноуральские хребты на севере начинаются массивом Юрма (1034 м). Юго-западнее следуют хребты Таганай (1177 м), Уреньга (1198 м) и Аваляк. Последний заканчивается пологовершинным массивом Иремель, вторым по высоте на Южном Урале (1586 м).

Западнее и южнее этого ряда хребтов поднимается другой ряд высоких хребтов и массивов: Нургуш (1406 м), Зигальга (1425 м) и Нары (1220 м). Немного восточнее двух последних возвышаются короткие хребты: Машак, Бакты, Белятур высотой более 1000 м и массив Ямантау (1638 м) — высшая точка Южного Урала. К югу и западу от перечисленных хребтов располагаются постепенно снижающиеся короткие хребты и поднятия средних высот 600—700 м, но с отдельными хребтами до 900—1000 м (Сулея, Қарязы, Зильмердак, Колу и др.). По геологической структуре хребты

соответствуют антиклиналям и глыбовым поднятиям Башкирского антиклинория, нередко склоны хребтов определяют линии разломов.

С востока к высоким хребтам Башкирского поднятия примыкает водораздельный, но менее высокий хребет Урал-Тау (высшая точка Арвяк-Рязь 1067 м). Урал-Тау образован поднятием осевого антиклинория и выделяется своей протяженностью. От восточного склона Урал-Тау далеко на юг отходит горная цепь, состоящая из хребтов Крыктытау и Ирендык. По структуре они соответствуют антиклиналям, ответвляющимся от осевого Уралтауского поднятия.

Широкое понижение в горах Южного Урала, занятое верхним течением Белой, обусловлено меньшим поднятием структур Зилаирского синклинория между Башкирским и осевым антиклинориями. В этом понижении среди складчатых пород нижнего палеозоя на левобережье Белой возвышаются до 1037 м интрузивные массивы Крака. Сложенные более прочными породами (габбро, перидотиты), они выделились как обособленные поднятия.

Для среднегорного эрозионно-тектонического рельефа Южного Урала характерны плоские или куполовидные вершины. Это остатки древних поверхностей выравнивания, поднятые молодыми тектоническими движениями. Только местами видны скалистые гребни гор, образованные более устойчивыми к денудации породами.

Уплощенные вершинные поверхности высоких хребтов и массивов Южного Урала покрыты каменными россыпями — курумами, среди которых нередко выступают выветривающиеся скалы-останцы. От вершин по склонам спускаются полосы осыпей — «каменные реки», на склонах гольцов встречаются нагорные террасы. Глубокие и крутосклонные долины, расчленяющие горы, свидетельствуют о значительном размахе молодых поднятий в этой части Урала.

Особенно живописна долина Белой там, где река пересекает хребты; она течет в глубокой извилистой долине с обрывистыми утесами, сложенными известняками нижнего палеозоя. В известняках развит карст, и близ реки много пещер. Среди них одна из крупнейших на Урале Капова пещера (на левом берегу Белой, в 30 км

ниже по течению у с. Старосубхангулово) с многоэтажными гротами.

Некоторые исследователи (Каменский, 1958) полагают, что в эпоху максимального оледенения на наиболее высоких поднятиях Южного Урала (Ямантау, Нургуш и др.) появлялись горные ледники. В рельефе этих поднятий есть формы, которые могут быть сочтены за остатки каров, разрушенных эрозией, за плохо сохранившиеся трог в вершинах долин.

Западные предгорья на Южном Урале состоят из низких окраинных поднятий того же протяжения, что и в горной полосе. Сложены предгорья складчатыми породами палеозоя, большей частью пермскими, сменяющимися к горам каменноугольными, девонскими и силурийскими толщами. Предгорья расчленяются долинами на короткие хребты, кряжи, и в местах, где реки пересекают известняки девона и силура, развиты карстовые явления. По рекам Юрюзани, Аю, Зилиму многочисленны пещеры (Усть-Катавская, Игнатовская на р. Сим).

На правом берегу Белой предгорья сменяются широкой Бельской низиной, которая возникла на месте Предуральяского краевого прогиба. По этой низине вдоль Южного Урала в широкой долине течет на север р. Белая. Севернее широты г. Усть-Катава западные предгорья расширяются, появляются поднятия почти широтного протяжения. К их числу принадлежат горы Каратау. Наличие гористого выступа к западу, как и выступа Полюдова кряжа на Северном Урале, вызвано горстовым поднятием в западной зоне Урала. В хребте Каратау, поднимающемся до 692 м, выступают на поверхность по линиям сбросов древние породы протерозоя и нижнего палеозоя. Горы Каратау составляют юго-восточную окраину Уфимского плато.

В предгорную полосу входит и Юрюзано-Айское понижение, являющееся продолжением к югу Уфимско-Сылвинской депрессии Среднего Урала. Поверхность в этом понижении представляет возвышенную волнистую равнину, по которой в широких долинах текут реки Юрюзань и Ай.

Восточные предгорья на Южном Урале состоят из невысоких окраинных хребтов и увалов, сложенных дислоцированными осадочными и вулканогенными толщами



Горная долина р. Белой с сосновыми лесами

Фото П. Л. Горчаковского

палеозоя (девона, карбона) и интрузивными породами. Продолжая увалистую полосу Среднего Урала, восточные предгорья имеют здесь несколько большие высоты.

Среди восточных предгорий Южного Урала известны необычайным богатством минералов Ильменские горы. Они поднимаются до 600—700 м (гора Ильмен-Тау 748 м) и сложены интрузивными породами — гранито-гнейсами, в том числе редко встречающимися породами щелочного состава — нефелиновыми сиенитами. Местная разность их в Ильменских горах получила название миаскитов (по р. Миассу). В целом Ильменские горы имеют плавные очертания вершин, но местами на них выступают скалы-останцы выветривания.

Окраинные предгорные поднятия севернее Ильменских гор также обусловлены структурами отдельных антиклиналий или интрузивных тел. Таковы живописные горы Сугомак и Егоза у г. Кыштыма, горы Вишневые и Потанины близ г. Касли.

Полезные ископаемые разнообразнее на восточных предгорьях. Здесь находится значительное месторожде-

ние железных руд — Магнитогорское — у одного из предгорных увалов — горы Магнитной высотой 615 м. Магнитный железняк (магнетит) образовался здесь на контакте известняков нижнего карбона и гранитов. У горы Магнитной вырос г. Магнитогорск с крупнейшим в стране металлургическим заводом.

Железные руды осадочного происхождения содержатся в Бакальском месторождении (находится к юго-западу от г. Златоуста). Они приурочены к толщам Башкирского поднятия. Среди кристаллических сланцев и доломитов протерозоя залегают высокосортные бурые железняки. Другое железорудное месторождение такого же типа и меньших размеров — Зигазино-Комаровское — находится близ г. Белорецка.

К зеленокаменной полосе восточных предгорий приурочено Карабашское месторождение меди, которая содержится здесь в медистых пиритах. В восточных предгорьях разрабатываются и руды никеля Уфалейского месторождения, приуроченные к контакту змеевиковых пород и известняков. Есть в восточных предгорьях коренное и россыпное золото. Наиболее крупные прииски находятся в районе г. Миасса, месторождения которого сходны с золотоносными месторождениями Среднего Урала.

Месторождения южноуральских бокситов (Кукшинское, Новопристанское) находятся в западных предгорьях (между городами Усть-Катав и Сатка). Они приурочены к морским осадкам палеозоя, но намного уступают североуральским по качеству, запасам и в настоящее время не разрабатываются.

Из нерудных ископаемых Южный Урал выделяется крупными залежами огнеупора-магнезита (Саткинское месторождение северо-западнее Златоуста). Магнезит залегают среди пород протерозоя. Драгоценные и поделочные камни добываются на восточном склоне. Необыкновенно богаты минералами Ильменские горы. В 1920 г. здесь организован заповедник, где охраняются недра и живая природа. Минералы приурочены к пегматитовым жилам, секущим миаскиты и гранитогнейсы. Особенно известны ильменские топазы, амазонит.

В Бельской низине разведаны и добываются нефть и газ палеозойского возраста. Нефть образует скопления в пористых доломитах и известняках нижней перми,

выполняющих Предуральский краевой прогиб. Развивается Ишимбаевский газонефтяной район — один из крупнейших в Волго-Уральской нефтеносной области.

Артинские отложения перми содержат горючие сланцы, однако это ископаемое не используется. В связи с этим интересна невысокая гора Янгатау (по-башкирски «Горелая гора») на берегу Юрюзани. На отдельных участках ее издавна отмечено выделение тепла (с температурой на поверхности грунта до 150°). В нескольких десятках метров от поверхности находятся перегретые воды и пар с температурой до 400° ¹. Предполагают, что тепло выделяется от подземного горения битуминозных сланцев. По-видимому, этим же объясняется и существование здесь теплых источников, воды которых обладают целебными свойствами.

Климат на Южном Урале в целом теплее, чем в его таежной части. По климату предгорья мало отличаются от прилегающих лесостепных равнин. Годовая сумма осадков здесь составляет 380—500 мм, что при температурных условиях лесостепи создает неустойчивость увлажнения. Влияние западной циркуляции на Южном Урале ослабевает, а под воздействием полосы повышенного давления нередко наблюдается антициклональная погода. Часто с юга поступает сухой континентальный воздух, сильно нагретый летом.

На склонах хребтов и массивов климат иной в результате высотных его изменений и барьерного влияния гор. С возрастанием высоты климат становится более влажным, облачным и прохладным в летнее время. Климатические различия между западным и восточным склонами гор здесь особенно значительны.

Западный склон увлажнен значительно больше, и его высокие хребты получают свыше 650—700 мм в год. На восточном склоне, за высокими хребтами Башкирского поднятия, количество осадков сразу уменьшается. Склоны Урал-Тау и восточных предгорий получают 500—550 мм. Зима на восточном склоне морознее, черты континентальности отчетливее. Западная, более высокая часть гор Южного Урала (до Урал-Тау) в климатическом отношении стоит ближе к Восточно-Европейской

¹ Т. С. Лебедев и Д. В. Корнеев. Тепло Земли. Киев, Изд-во АН УССР, 1963, стр. 184.

равнине, тогда как восточной части гор свойственны черты климата Западной Сибири.

Хотя зима на Южном Урале морозна, она менее продолжительна, чем в таежном Урале. Преобладание зимой антициклональной обстановки способствует устойчивости погоды. Средние январские температуры $-15,5$, $-16,5^\circ$ на западном склоне и -16 , $-17,5^\circ$ на восточном. Оттепели зимой редки. Температурные инверсии усиливают морозы в межгорных понижениях и долинах. Толщина снежного покрова в горах западной части к концу зимы превышает 80 см. На восточном склоне снега заметно меньше.

Средние июльские температуры предгорий составляют $+17$, $+18,5^\circ$, на гольцах $+12$, $+11^\circ$. Лето в гольцовом поясе короткое, прохладное и ветреное с обильным увлажнением. Снег на гольцах полностью тает только к июлю. В межгорных понижениях и долинах в летнее время дуют горнодолинные ветры, носящие иногда фёновый характер. В долине Ая у Златоуста они вызывают повышение температуры.

Климат низких предгорий лесостепного Урала и черноземные почвы благоприятствуют сельскому хозяйству. Отрицательным моментом для него являются поздние заморозки весной и ранней осенью. Горные склоны по причине уменьшения тепла с высотой и крутизны склонов для полеводства непригодны.

Речная сеть в горах Южного Урала разветвленная, реки полноводны, но на восточном склоне густота речной сети и водоносность уменьшаются. Главный водораздел между бассейнами Каспия и Оби совсем сдвинут в восточные предгорья, и потому высокие хребты прорезаются реками, текущими на запад. Здесь начинается главная водная артерия района — р. Белая и ее многочисленные притоки, а также впадающие в р. Уфу Инзер, Сим, Зилим.

Начинаясь на массиве Иремель, Белая в верховьях течет по широкому продольному понижению, разделяющему хребты Башкирского поднятия и Урал-Тау. Затем она в глубокой извилистой долине пересекает лесистые хребты, образуя каменные перекаты и пороги. Этот отрезок течения Белой не менее живописен, чем долина Чусовой. По выходе из гор у г. Мелеуза Белая течет на север по Бельской низине вдоль Уральских гор,



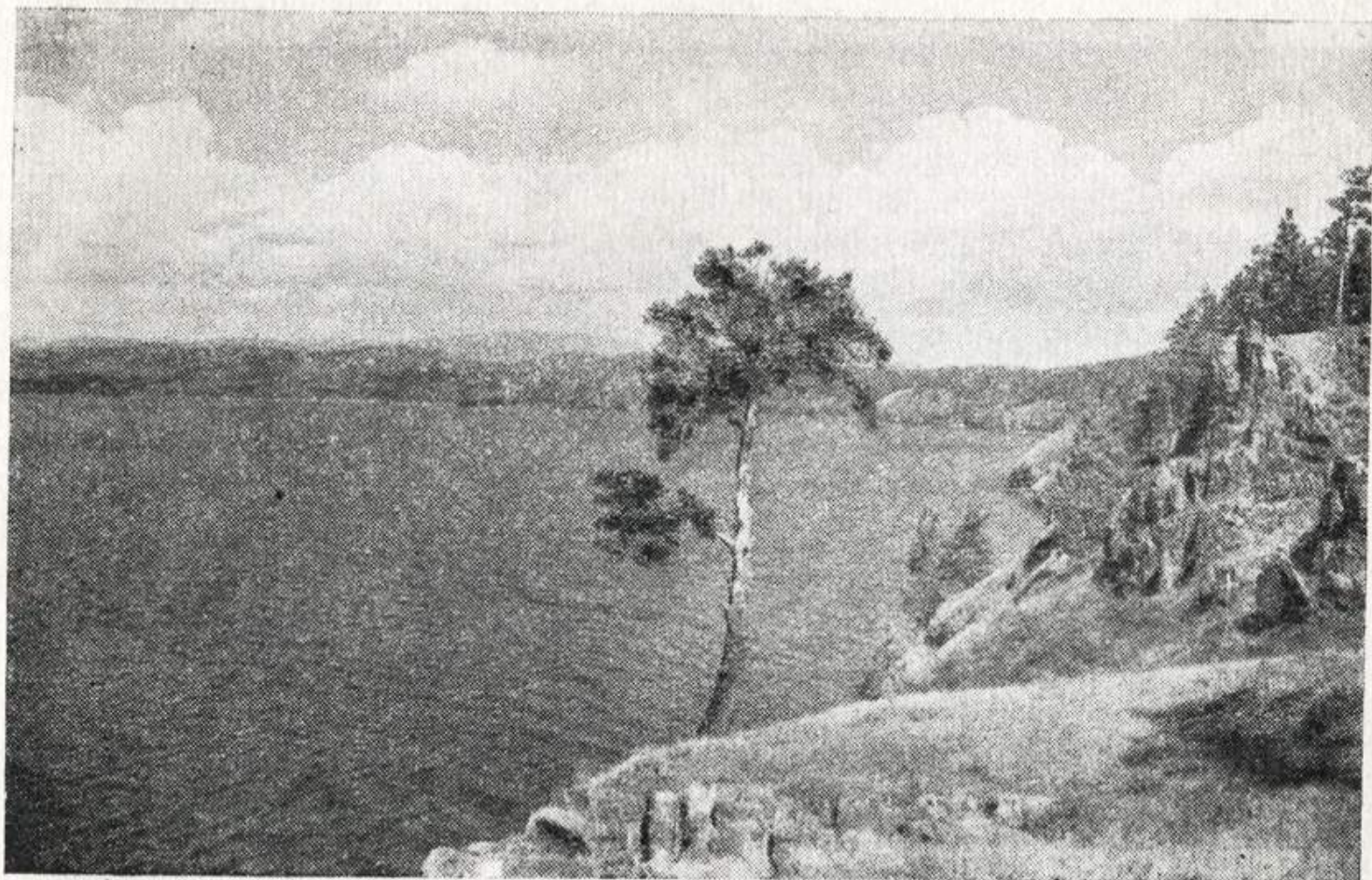
Р. Белая в верхнем течении

отходя затем к северо-западу. Летние дожди в горах поддерживают повышенный уровень воды в реках бассейна Белой после весеннего половодья. Эта река постоянно судоходна до Уфы, но в высокую воду суда ходят и до Мелеуза. Ледостав на реках продолжается с ноября по апрель.

Реки менее увлажненных восточных предгорий Южного Урала принадлежат в северной части к бассейну Тобола. Это Исеть с притоками (Сысерть, Синара, Теча, Миасс) и Уй. Южнее восточные предгорья орошаются Уралом и его притоками. Реки восточных предгорий имеют меньшую водность, в летнее время сток у них сильно уменьшается.

Реки очень важны для водоснабжения многочисленных промышленных центров; на многих из них построены пруды и водохранилища. Особенно много запруд на Миассе, Ае, Урале.

Восточные предгорья Южного Урала выделяются обилием озер. Скопления крупных горных озер вперемежку с мелкими образуют озерные группы. На севере района это Синарские озера (Иткуль, Синара, Окункуль и др.). Южнее лежат Каслинские озера, среди ко-

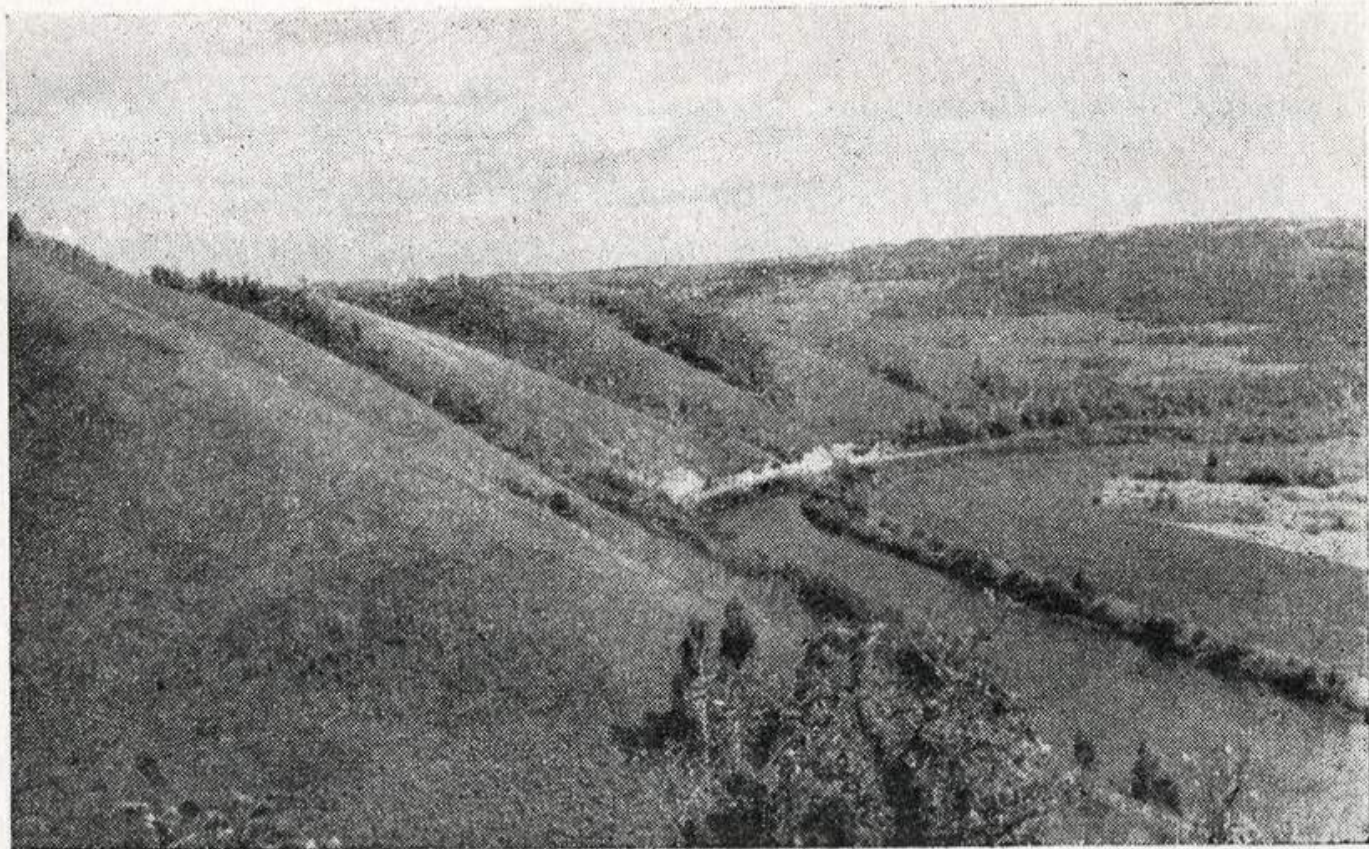


Оз. Тургойк

торых выделяются размерами Большое Касли, Иртяш, Сунгуль, а далее к югу — Кыштымские: Акакуль, Большая Нанога, Сугомак, Увильды. Увильды — самое крупное из «горных» озер — имеет площадь 71 км^2 и наибольшую глубину 38 м при средней около 14 м .

Самое южное звено озер составляют Ильменские озера. В эту группу входят такие крупные озера, как Аргази, Миасс, Кисегач, Чебаркуль, Ильменское. Несколько в стороне от них находится одно из красивейших озер Урала — Тургойк. Аргази, через которое протекает р. Миасс, имеет площадь около 80 км^2 , но такие размеры оно получило в результате подпруживания.

Вода этих озер пресная и прозрачная; они имеют сток. Очертания берегов многих из них извилистые, но даже в заливах не наблюдается сильного зарастания водной растительностью. Окруженные невысокими лесистыми сопками, местами со скалистыми берегами и с подступающими к воде сосновыми лесами, эти озера придают удивительную красоту местности. С горы Сугомак у г. Кыштыма, например, открывается редкостная картина: у подножия горы среди холмов и лесов блестят озера, восточнее видна волнистая равнина



Горная лесостепь по р. Юрюзани. На склонах участки разнотравной и каменистой степи, в долинах смешанные леса (дуб, береза, ильм, липа)

Фото П. Л. Горчаковского

Зауралья, усеянная множеством озер среди лесов и полей, а на западе видны лесистые горы Южного Урала с безлесными высокими вершинами.

На западном склоне Южного Урала, где эрозионная расчлененность и глубина вреза рек больше, озер мало. Размерами выделяется горное озеро Зюраткуль в истоках р. Большой Сатки (приток Ая), в настоящее время подпруженное.

Заболоченные участки попадаются в расширениях горных долин. Это обычно осоковые с тростниками низинные болота. Среди гранитов в восточных предгорьях Южного Урала имеются выходы пресных радоновых лечебных вод. Они используются на курортах Увильды и Кисегач.

Южный Урал выделяется среди других районов Урала наибольшим разнообразием и богатством почвенно-растительного покрова. Это следствие как благоприятных климатических условий лесостепной зоны, так и существенных климатических различий между склонами Южного Урала и значительной высоты гор.

Лесостепь с широколиственными лесами, подходящая с запада, на склонах западных предгорий сменяется горными широколиственными и смешанными лесами. Они покрывают отчасти и нижние склоны западной окраины самих гор Южного Урала. На лучше нагреваемых, обращенных к югу склонах предгорий леса нередко уступают место горной лесостепи с участками дубово-липовых роц. В нижнем поясе горных широколиственных лесов и лесостепи западного склона преобладает липа с участием ильма и клена. Дуб как лесобразующая порода появляется местами. В подлеске обычны кусты лещины, бересклета (*Evonymus verrucosa*), жимолости (*Lonicera xylosteum*), а в травяном покрове под лесным пологом растут травы, типичные для широколиственного леса: ясменник душистый, копытень европейский, сочевичник (*Lathyrus vernus*), бор развесистый (*Milium effusum*), местами на влажных почвах появляется папоротник. Как примесь в этих лесах обычны береза, осина и сосна, особенно в местах, подвергавшихся рубке; встречаются участки соснового или березового леса.

Почвы под горными широколиственными лесами серые горно-лесные, иногда и деградированные черноземы. Ландшафты с широколиственными лесами, свойственные западным предгорьям и западной периферии гор Южного Урала, не поднимаются выше 600 м над уровнем моря.

Иной характер имеют ландшафты нижнего высотного пояса восточного склона в условиях более континентального и менее увлажненного климата. Большую часть восточных предгорий Южного Урала занимает березовая лесостепь, мало отличающаяся по характеру растительности от лесостепи Зауралья. В высоких частях предгорий по крутым склонам лесостепь приобретает горный характер — появляются щебнистые и каменистые горные черноземы, а в составе лугово-степной растительности — горные виды трав. Некоторые из этих видов — эндемики Южного Урала (например, остролодочник уральский). Горной лесостепи свойственны и заросли степных кустарников (степной вишни, спиреи, караганы). Березовые лески приурочены к склонам, обращенным на север, и днищам ложбин.

Севернее верховьев р. Миасса березовая лесостепь в восточных предгорьях уступает место сосновым лесам с примесью лиственницы. Это горные сосняки с травянисто-кустарничковым, иногда лишайниковым покровом, как и в восточных предгорьях на юге Среднего Урала. Такие горные сосновые леса типичны в Ильменском заповеднике, где сохранилась и присущая им фауна. В этих лесах есть липа, но она растет там, где местность укрыта от ветров и менее подвержена действию заморозков. За исключением увлажненных хребтов Башкирского поднятия, склоны Южного Урала заняты также горными сосновыми с примесью лиственницы и березовыми лесами, которые образуют лесной пояс в пределах 600—1000 м. Ландшафты горных сосняков и березняков особенно типичны в восточной части гор Южного Урала на хребтах Урал-Тау, Крыкты, Баш-Тау. Горные южноуральские сосняки произрастают на серых горно-лесных почвах разной степени оподзоленности; травяной покров их довольно разнообразен. Кроме разнотравных встречаются сосняки с развитием папоротников и высоких трав вроде борца (*Aconitum excelsum*).

После пожаров часты сосняки с вейником (*Calamagrostis arundinacea*). Примесь лиственницы увеличивается с высотой, и в верхней части склонов она иногда становится преобладающей. На привершинных участках лес нередко редкостойный, прерывается каменными россыпями и луговыми участками.

Горные березняки Южного Урала с большей или меньшей примесью осины образовались на месте сосновых и лиственнично-сосновых лесов после лесных пожаров и вырубок. Ими заняты большие площади. Произрастая в различных условиях местообитания, они имеют пестрый травяной покров. В одних местах преобладают травы таежные и лесные, в других березняках много степных видов трав. По восточной окраине гор и на юге березняки становятся устойчивыми насаждениями.

В сосновых и березовых лесах западнее Белой встречаются липа, ильм, клен. Примесь этих пород возрастает у западной окраины гор, леса становятся смешанными и широколиственными.

Фауна горных сосновых и березовых лесов носит южнотаежный характер. Обычные обитатели сосновых и березовых лесов: глухарь, рябчик, тетерев, заяц-беляк, крот, медведь, полевки, лесные мыши, встречается сибирская косуля. У горных ручьев обитают горная трясогузка и оляпка.

В высокой, северо-западной части района, где склоны хребтов и массивов получают более 600—700 мм осадков за год, появляется пояс горных темнохвойных лесов. Они являются продолжением аналогичных лесов Среднего Урала, состоят из ели и пихты и содержат примесь широколиственных элементов. Моховой покров в них развит слабо, а под пологом леса преобладают луговые и лесные травы. Во втором ярусе растет липа, среди трав — копытень европейский, ясменник душистый. Изредка в древостое попадаются клен, ильм и дуб. Серые лесные почвы под горными темнохвойными лесами оподзолены больше, чем под горными сосняками или березняками.

Горные леса Южного Урала имеют большое водоохранное значение. Они регулируют сток рек, предохраняют склоны от размыва и смыва почв. Эксплуатация их может вестись только в ограниченных размерах.

С подъемом по склонам лес беднеет, травостой реддеет, из широколиственных пород остается одна липа, появляются мхи. У верхней границы леса в разреженном древостое остается лишь ель, принимающая иногда стланиковую форму. На высотах 1000—1050 м начинается подгольцовый пояс, сменяющийся с высот 1100—1200 м гольцами (на Ямантау, Иремеле, Зигальге, Нарах, Таганае).

В нешироком подгольцовом поясе редколесья из березы извилистой (*Betula tortuosa*) и низкорослых елей прерываются горными лугами, каменными россыпями и осыпями. Обычны здесь и кусты можжевельника.

Горные луга Южного Урала имеют пестрый состав. Основу травостоя составляют злаки (вейник, ежа, полевика) и разнотравье из герани лесной, чины, дудника, колокольчика, чемерицы. Горные луга с их пышным травостоем — хорошие пастбища и сенокосные угодья.

На гольцах обычно распространены каменные россыпи с причудливыми скалами-останцами. Россыпи и скалы чередуются с горными тундрами. Для южно-



Подгольцовые луга у верхней границы леса
(хребет Таганай. Южный Урал)

Фото П. Л. Горчаковского

уральских гольцов характерны травянистые и осоковые разности тундр. В отличие от гольцов Северного Урала мохово-лишайниковых тундр здесь мало.

На западном склоне хребта Урал-Тау и на поднятии Южного Крака расположен Башкирский заповедник. В нем сохраняются типичные горно-лесные ландшафты.

Промышленные центры располагаются в предгорьях и в долинах: Златоуст, Миасс, Усть-Катав, Белорецк, Карабаш, Магнитогорск, Ишимбай. Горные местности населены слабо, в них нет условий для занятия сельским хозяйством. Однако развитие промышленности на Южном Урале идет быстрыми темпами, возникают все новые разработки полезных ископаемых, рабочие поселки и города. Горы Южного Урала пересекает одна грузонапряженная электрифицированная магистраль Уфа — Златоуст — Миасс — Челябинск с рядом ответвлений.

Красота горных ландшафтов Южного Урала привлекает туристов. Во многих местах возникли санатории и дома отдыха. Излюбленные маршруты туристов — Ильменский заповедник, реки Белая, Уфа, озера Зауралья, высокие горы Южного Урала.

Лесостепное Зауралье

Район Лесостепного Зауралья занимает часть Зауральской возвышенной равнины, расположенную в лесостепной зоне. Границы района весьма отчетливы. На западе он ограничен восточными предгорьями Урала. К востоку поверхность, постепенно понижаясь, переходит в Западно-Сибирскую низменность. У этого перехода коренные палеозойские и мезозойские породы заменяются третичными осадками Западной Сибири, а возвышенный и несколько пересеченный рельеф Зауралья сменяется плоским рельефом Западно-Сибирской низменности. Граница местами подчеркивается уступом, который связан с тектоническим сбросом. Уступ отчетлив, например, по рекам Пышме (близ г. Сухого Лога) и Исети (у г. Каменска-Уральского). Восточная граница Зауралья проходит от города Артемовского к Сухому Логу, Каменску-Уральскому, Челябинску, Еманжелинску, Троицку. Ширина равнины Лесостепного Зауралья 60—90 км. На севере и на юге район оконтуривают зональные границы с тайгой и безлесной степью.

Пенепленизированная равнина по сравнению с Таежным Зауральем несколько более приподнята — ее средняя высота 250—300 м; поверхность местами сильно пересечена. Встречаются крупные останцовые возвышенности; близ предгорий поверхность принимает мелкохолмисто-котловинный характер, изобилует замкнутыми понижениями, занятыми озерами и болотцами. К востоку поверхность равнины, понижаясь, выравнивается.

Рельеф лесостепной части пенеплена возник на палеозойских сложных структурах Урало-Тобольского поднятия. На поверхность его выступают разнообразные породы, прорванные интрузиями. На водоразделах нередко останцы выветривающихся гранитов.

Долины более крупных рек врезаны в поверхность довольно глубоко. При пересечении реками твердых пород долины суживаются, по их склонам появляются скалистые обрывы. Живописны долины Исети у Каменска-Уральского, Пышмы у Сухого Лога. На известняках близ речных долин возник карст — воронки, сухие лога, небольшие пещеры. Такова Смолинская пещера у р. Исети (выше Каменска-Уральского). По между-

речьям много замкнутых неглубоких понижений, занятых озерами.

В районе немало месторождений полезных ископаемых, типичных для восточного склона Урала. В прошлом разрабатывались небольшие залежи бурого железняка. Бокситы в отложениях мезозоя близ Каменска-Уральского также теперь не эксплуатируются.

К юго-западу от Челябинска находится золотоносное месторождение Кочкарь; драгоценными камнями известно Санарско-Каменское месторождение (к западу от Троицка).

Дешевое энергетическое топливо дают бурые угли Челябинского бассейна, протянувшегося вдоль восточной окраины Зауральской равнины. Угли триасово-юрского возраста и залегают в структурных впадинах, заполненных мезозойскими отложениями. Качество их невысокое, но запасы значительны, и пласты разрабатываются открытым способом. Центры угледобычи — Копейск, Коркино, Еманжелинск.

По климату Лесостепное Зауралье сходно с западно-сибирской лесостепью. Наряду с ясными чертами континентальности заметны засушливость климата и неустойчивость увлажнения, свойственная лесостепной зоне. Годовая сумма осадков составляет 420 мм близ гор Урала и уменьшается до 350 мм на юго-востоке Лесостепного Зауралья.

Зима морозна, но по сравнению с зимой Таежного Зауралья она короче, морозы слабее. Антициклоны, преобладающие зимой на юге Урала, делают зимнюю погоду устойчивой. Средняя температура января —16, —16,5°, а минимальная опускается до —40°. Обычна морозная погода ясная или пасмурная, но без осадков. Снега меньше, чем в Таежном Зауралье.

Лето на равнинах Лесостепного Зауралья очень теплое, бывает засушливым, когда приходят воздушные массы из Казахстана. В отдельные годы засухи сопровождаются суховеями. Средние июльские температуры +17,5, +18,5°. Максимум осадков приходится на лето, причем обычны ливневые дожди с грозами. Климат Лесостепного Урала в сочетании с плодородными черноземными почвами создает благоприятные условия для сельскохозяйственного производства. Однако ущерб ему иногда наносят заморозки и засухи.

Равнину Лесостепного Зауралья орошают реки, стекающие с Урала. В северной части ее пересекают Пышма и Исеть, а южнее текут реки, начинающиеся из озер: Сысерть, Синара, Теча, Миасс. Юг Лесостепного Зауралья орошают Уй с Увелькой. Речная сеть здесь редет, уменьшается водоносность рек, летом они становятся совсем маловодными. При пересечении твердых пород скорость течения рек возрастает, а русла становятся каменистыми.

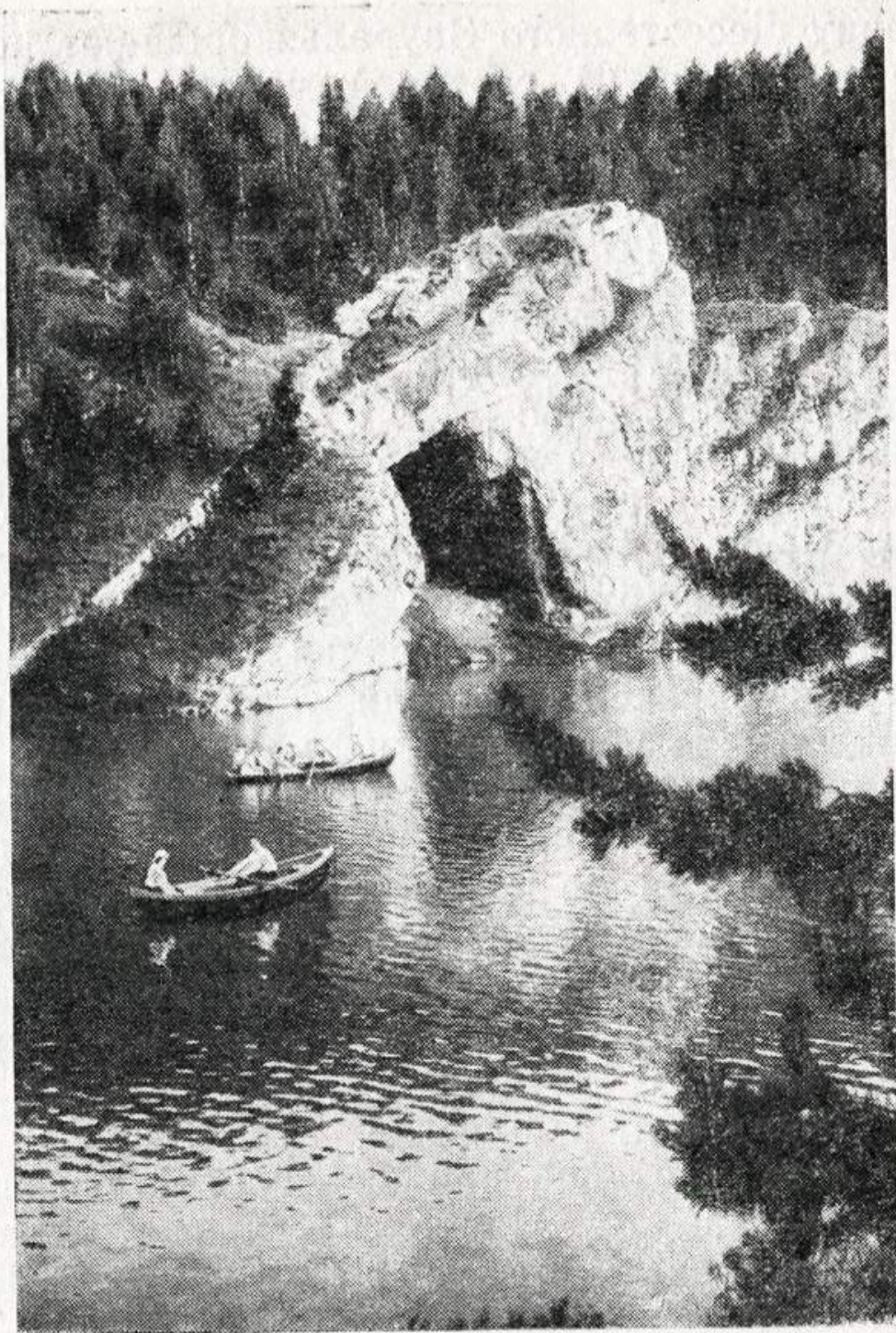
Велико значение рек для водоснабжения крупных промышленных центров и городов Лесостепного Зауралья — Челябинска, Каменска-Уральского и др. Для улучшения водоснабжения на реках созданы запруды.

Равнины Лесостепного Зауралья, как и соседние районы западносибирской лесостепи, усеяны озерами, занимающими плоские понижения на междуречьях. Обилие озер связано со слабой эрозионной расчлененностью междуречий, где много замкнутых понижений, поэтому озера лишены стока. В то же время количество осадков в северной части лесостепи еще значительно. Южнее р. Миасс озера становятся уже малочисленными.

В отличие от «горных» равнинные озера Зауралья совсем мелководны (глубины обычно 2—3 м), имеют округлые очертания и плоские, зарастающие берега. В разгар лета, особенно при засушливой погоде, уровень их сильно падает. Наиболее крупные озера в Лесостепном Зауралье Куртугуз (на междуречье Пышмы и Исети), Большой Сунгуль, Шаблиш, Куяш, Тыгиш, Щелкун (между реками Исетью и Синарой). Южнее лежат Челябинские озера (Смолино, Горькое, Синеглазово), оз. Большой Сарыкуль.

В озерах (особенно в Куртугузе) на севере лесостепи встречаются залежи сапропеля. Южнее много минерализованных озер, содержащих грязи, которые используются для лечения. В приозерных понижениях и отдельных западинах, где близко к поверхности подступают грунтовые воды, встречаются участки низинных травянисто-осоковых болот. В живописной долине Пышмы, врезанной в палеозойские известняки у Сухого Лога, расположен курорт Курьи, в котором используются холодные слабозелезистые воды.

На равнине Зауралья продолжается зональный почвенно-растительный покров западносибирской лесо-



Известняковая скала Каменные Ворота
на р. Исети (Завралье)

Фото Ж. Берлянда

степи. Она начинается с севера неширокой подзоной березовых, осиново-березовых и сосновых лесов лесостепного типа. Большая распаханность подзоны, в результате чего лесов осталось немного, темноцветные почвы придают местности вид настоящей лесостепи. Березняки сменяются сосновыми лесами на песчаных грунтах в приречных местах или на междуречьях, где выступают граниты.

Березовые леса с осинкой — негустые, осветленные насаждения. Местами в них много кустарников: жимо-



Р. Синара (Лесостепное Зауралье)

Фото П. Л. Горчаковского

лости, дерена сибирского, шиповника. На сырых участках появляется ива. В густом и разнообразном травяном покрове березовых лесов растут лугово-лесные злаки (полевица, вейник, мятлик) и разнотравье с примесью лугово-степных трав (лабазник шестилепестный и др.).

Почвенный покров сосново-березовой подзоны пестрый. Серые лесные почвы чередуются с оподзоленными и луговыми черноземами, а под сосновыми борами появляются дерново-подзолистые почвы.

Полосу сосново-березовых лесов южнее линии Касли — Каменск-Уральский сменяет подзона северной лесостепи. В этой подзоне, теперь также сильно распаханной, островные березовые и осиново-березовые леса и рощи-колки, чередующиеся с лугово-степными пространствами, занимают примерно до 20—25% площади. Колочные березняки приурочены обычно к понижениям междуречий. В колках невысокие березы и осины растут разреженно, а травяной покров в них густой.

Осветленность колков создает условия для развития в них травяной растительности из лугово-лесных и лугово-степных видов. Внутри колков нередки заболоченные участки. Они располагаются в центре западин

и имеют злаковый и осоковый покров; в подлеске обычно ива. По опушкам колков разнотравье, иногда заросли степной вишни. По Миассу, к северу от Челябинска, встречаются остепненные сосновые боры с травяно-кустарничковым покровом. Это наиболее значительные участки боров зауральской лесостепи.

На открытых безлесных участках северной лесостепи прежде находились остепненные луга, теперь мало сохранившиеся. Основу травостоя в них составляют корневищные злаки (вейник наземный, мятлик луговой, овес степной, тимофеевка), разнотравье (манжетка, лабазник шестилепестный, клубника, подмаренник, вероника и др.), клевер, чина, некоторые полыни. В северной лесостепи распространены выщелоченные и луговые черноземы, иногда солонцеватые. Под колками появляются серые лесные почвы.

К югу от линии верховье р. Уй — Челябинск начинается подзона южной лесостепи, где колочные березняки меньше по размерам, более редки. Они занимают 4—5% площади и нередко имеют порослевой характер вследствие рубок. На повышениях междуречий, где на поверхность выступают граниты, растут и остепненные сосняки.

Уцелевшие от распашки пространства травянистой растительности в южной лесостепи имеют характер луговых степей. Здесь меньше корневищных злаков и заметны дерновинные злаки настоящих степей: типчак, келерия, перистый ковыль и ковыль-волосатик, овсец (*Helictotrichon schellianum*). Разнотравье многочисленно, но менее разнообразно.

В почвенном покрове южной лесостепи распространены обыкновенные черноземы, нередко солонцеватые, и встречаются солоды. При суховеино-засушливой погоде может происходить смыв и выдувание почвы. Поэтому березовые колки и сосновые боры приобретают защитное значение и должны охраняться от вырубания.

В составе животного мира лесостепи становятся заметными степные виды, особенно грызуны — рыжеватый суслик, вредящий посевам, сурок-байбак, теперь малочисленный, обыкновенная полевка, полевка-экономка, являющаяся, как и водяная полевка, переносчиком опасной болезни туляремии, различные мыши. Из птиц открытых степных участков обычны полевой жаворонок, перепел, куропатки, степной орел и степной лунь. В бе-

резово-осиновых колках и сосновых борах обитают лесные звери и птицы: красная полевка, тетерев, белка. Богаты птицами молодые колки, древостой которых более густой. Здесь гнездятся лесной конек, камышевки, дятел белоспинный, сорока, белая куропатка, садовая славка, а из хищных птиц — болотная сова, пустельга, мелкий сокол чеглок.

Водоемы лесостепи (озера, речные долины) являются местами скопления зверей и пернатых, особенно во время летней жары. В них обильна водяная полевка, множество водоплавающих птиц (утки, серый гусь, чайка и крачка), немало куликов (турухтан, чибис и др.), трясогузок. В лесных и степных участках лесостепи встречаются зайцы — беляк и русак, хищники: волк, лиса, степной хорь, барсук. Многочисленнее в лесостепи, чем в тайге, земноводные: лягушки (травяная и остромордая), зеленая жаба, тритон. Больше и пресмыкающихся, среди которых типичны ящерицы (прыткая и живородящая), уж, гадюка.

Лесостепное Зауралье — район высокопродуктивного зернового хозяйства, причем в посевах все больший удельный вес приобретают кукуруза, горох, бобы. Сельские населенные пункты тяготеют к приречным местностям. Плотность населения велика для крупных промышленных центров вроде Челябинска и Каменска-Уральского.

СТЕПНАЯ ОБЛАСТЬ

В зоне степей лежит самая южная часть Урала, где горы заканчиваются Южно-Уральским плоскогорьем, а возвышенная равнина Зауралья наиболее широка. От границы лесостепи, которая в Зауралье идет примерно по линии Троицк — Магнитогорск, а в горах через верховье Сакмары и вдоль широтного течения Белой, степные районы простираются к югу примерно до широтного течения р. Урал. Далее до южной оконечности Мугоджар простираются полупустынные районы Уральской горной страны, входящие в состав Казахской ССР.

К горной полосе области принадлежат только невысокое Южно-Уральское плоскогорье и горы Ирландык;

восточнее располагаются возвышенные равнины Степного Зауралья. Недра степного Урала богаты полезными ископаемыми.

Климат здесь теплый с резко выраженными чертами континентальности и засушливости, быстро нарастающими к юго-востоку. Недостаточное увлажнение сказывается на всем облике ландшафтов. Невысокое Южно-Уральское плоскогорье не создает таких существенных климатических различий между западным и восточным склонами, как в лесостепных районах, где возвышаются горы Южного Урала. Однако климатические различия между западной частью Южно-Уральского плоскогорья, его восточной частью и Зауральем все же заметны.

Речная сеть в степях редка и маловодна, особенно на юго-востоке Зауралья, и только на Южно-Уральском плоскогорье она еще развита. Озер немного, и они в большинстве минерализованы.

Засушливостью климата объясняется господство на равнинах Степного Зауралья безлесных степных ландшафтов. При этом с движением к югу и юго-востоку по мере нарастания засушливости наблюдаются зональные изменения ландшафтов. Разнотравно-злаковые степи на обыкновенных черноземах сменяются ландшафтами подзоны более сухих дерновинно-злаковых степей на южных черноземах, нередко солонцеватых. Эти ландшафты продолжаются до границ Казахстана.

Все же на поднятом Южно-Уральском плоскогорье и в южной части хребта Ирэндык появляются нагорные лесостепи и леса. При сравнительно небольшой высоте горных поднятий в степной области проявление высотной поясности ограничивается сменой степных ландшафтов Зауральской равнины ландшафтами нагорных степей и лесостепей, а в более высокой части Южно-Уральского плоскогорья — и горно-лесным поясом.

В степной области два природных района — Южно-Уральское плоскогорье и Степное Зауралье.

Южно-Уральское плоскогорье

Южнее широтного участка долины Белой, высокие хребты Южного Урала снижаются и распадаются на незначительные поднятия Южно-Уральского плоско-

горья. Это связано с общим погружением к югу осей складок горной полосы Южного Урала. Только хребет Ирландык, продолжающий горы Крыкты-Тау, тянется на юг дальше других.

Постепенно понижаясь к югу, плоскогорье продолжается несколько южнее долины р. Урала. Его западный склон спускается к Общему Сырту, а восточный край незаметно переходит в холмисто-волнистую равнину Зауралья. В этот же природный район входит хребет Ирландык с полосой восточных предгорий, протянувшихся от Магнитогорска до района г. Баймака, где предгорья примыкают к плоскогорью.

Южно-Уральское плоскогорье представляет собой, как и возвышенная равнина Зауралья, выровненную поверхность (пенеплен), которая выработана на продолжающихся к югу сложных складчатых структурах горной полосы. Западная часть плоскогорья сложена осадочными породами карбона и девона Зилаирского синклинория, а в восточной части выступают на поверхность древние метаморфизованные толщи сниженной здесь осевой зоны Урала.

Молодые тектонические движения имели на Южно-Уральском плоскогорье значительно меньшую по сравнению с горами Южного Урала амплитуду и были слабо дифференцированными. Они создали выровненный рельеф со средними высотами 400—550 м.

При значительной общей поднятости и близости больших речных артерий, таких, как Урал и Сакмара, плоскогорье подверглось глубокому эрозионному расчленению. Урал, Сакмара, Большой Ик глубоко врезались в поверхность плоскогорья, разработав широкие долины с поймой и террасами. Протянувшаяся почти широтно долина Урала окаймляет с юга Южно-Уральское плоскогорье, отделяя от него небольшую и пониженную часть, расположенную южнее. Мелкие притоки Урала, Сакмары и Большого Ика имеют глубокие, но узкие долины, и в придолинных местностях, особенно у окраин плоскогорья, возник сниженный, но сильно расчлененный сетью мелких долин мелкосопочный рельеф. Таковы Губерлинские горы, представляющие резко расчлененный эрозией край плоскогорья, спускающийся к долинам Урала и его притока р. Губерли.

Незатронутые эрозионным расчленением междуречья на плоскогорье имеют характер волнистой или холмистой равнины с отдельными останцовыми поднятиями. Наиболее высокая часть плоскогорья между Сакмарой и ее притоком Большим Иком называется Зилаирским плато. Высоты междуречий здесь составляют 500—600 м.

Хребет Ирендык резко выделяется в рельефе. При средних высотах 700—900 м высшая его точка поднимается до 1120 м. Обособлению Ирендыка способствовало то, что он сложен устойчивыми к денудации вулканогенными породами силура и девона. Для него характерны крутые, сильно расчлененные склоны и уплощенные вершины с участками россыпей. Полоса предгорий с восточной стороны Ирендыка имеет грядово-мелко-сопочный рельеф с высотами до 500—700 м.

Среди полезных ископаемых района важное значение имеет Халиловское месторождение бурых железняков, залегающих среди юрских континентальных отложений. Эти руды содержат примесь никеля и хрома, что очень ценно для получения специальных сортов стали. Компоненты этих руд извлекаются попутно с железной рудой.

По восточному краю Южно-Уральского плоскогорья залегают медноколчеданные руды. Наиболее крупные месторождения Блявинское (к западу от Орска), Бурибайское (на р. Таналыке) и Сибайское (в восточных предгорьях Ирендыка). Последнее содержит значительную примесь и цинка. Орско-Халиловское месторождение никеля приурочено к коре выветривания змеевиковых пород.

Из нерудных ископаемых района следует отметить месторождения магнезита у Халилова и наличие строительных материалов и огнеупоров (доломиты, известняки, глины).

Залежи бурых углей в третичных отложениях Предуральского краевого прогиба образуют Южно-Уральский угольный бассейн. Главные его месторождения расположены у западного края Южно-Уральского плоскогорья на междуречье Белой и Сакмары. Бассейн состоит из небольших месторождений, но мощность угольных пластов значительна. Центр угледобычи — Кумертау.

Климатические условия Южно-Уральского плоскогорья и в горах Ирендык под влиянием поднятого и расчлененного рельефа иные, чем в Степном Зауралье.

Климат плоскогорья и этих гор более увлажнен, а летние температуры умереннее. Континентальность климата смягчается, особенно на западной окраине плоскогорья. Климатические условия его высоких частей благоприятны для произрастания лесов.

Годовая сумма осадков в плоскогорье и горах Ирландык на 100—120 мм больше, чем в степях Зауралья. Лето на плоскогорье не столь жаркое и засушливое, как на степных равнинах. Средняя температура июля +18, +20°, чаще перепадают дожди, выше влажность воздуха.

Зима по температурным условиям мало отличается от зимы в степях Зауралья (средняя январская температура —16°), но снежный покров больше. К концу зимы он достигает толщины 40—50 см.

Сравнительно с Зауральем речная сеть на плоскогорье более густая и реки несут воды больше, питаются стоком с лучше увлажненного плоскогорья.

Главная река Южно-Уральского плоскогорья — Сакмара — самый большой и многоводный приток Урала. Начинаясь в хребте Урал-Тау, эта река пересекает в глубокой долине плоскогорье и принимает многочисленные притоки, стекающие с него, — Большой Ик, Зилаир, Касмарку, Сурень. После бурного весеннего половодья уровень рек на плоскогорье сильно падает, но пересыхание их наблюдается редко. Озера на расчлененной поверхности плоскогорья отсутствуют.

По направлению к внутренним частям плоскогорья рельеф становится возвышенным и гористым. Возрастает увлажнение, снижаются летние температуры, и степная растительность на плоскогорье уступает место нагорной лесостепи, а в более высоких частях плоскогорья — лесным ландшафтам.

Горные степи и лесостепи полосой тянутся по сниженным окраинам Южно-Уральского плоскогорья, причем на западной стороне плоскогорья (западнее р. Большого Ика) нагорная лесостепь имеет европейский характер, с лесами преимущественно на выщелоченных черноземах, в которых преобладает липа и участвует дуб. На восточной же окраине плоскогорья, где климат более континентален, березовые и сосновые леса произрастают на серых лесных почвах.

Растительность на участках горных степей имеет лугово-степной характер и образована такими злаками, как вейник (*Calamagrostis arundinacea*), овсец, типчак, перистый ковыль (*Stipa joannis*), осоками; много разнотравья, в котором обильны прострел (*Pulsatilla patens*), земляника зеленая или клубника (*Fragaria viridis*), клевер люпинолистный, лабазник шестилепестный, подмаренник (*Galium verum*). На каменистых местах обильны тимьян. Типичны для горных степей и заросли степных кустарников — степной вишни, спиреи, караганы.

С высоты более 400 м на Южно-Уральском плоскогорье появляются леса. В его западной части это широколиственные и смешанные леса. В их древостое больше всего липы, но в большем или меньшем количестве примешаны дуб, клен и ильм.

В средней и восточной частях Южно-Уральского плоскогорья широколиственные леса сменяются березовыми. Последние по высоким частям плоскогорья уступают место горным травянистым соснякам. В сосновых и березовых лесах характерно участие лиственницы. Произрастая на южной оконечности поднятий Урала в степной зоне, эти леса в той или иной мере подвергались влиянию степей. В их наземный покров проникают степные травы, а в фауне наряду с лесными видами есть некоторые степные, например степная пищуха.

Несколько более засушливы горы Ирендык. Их предгорья с южной стороны покрыты сухими горными степями — разнотравно-злаковыми и типчаково-ковыльными. В них господствуют сухолюбивые ковыли (*Stipa stenophylla* и *S. rubens*), типчак, овсец, а разнотравье здесь бедное. На склонах Ирендыка горные степи имеют луговой характер и появляются нагорные березовые леса с лиственницей.

Таким образом, при незначительной высоте горных поднятий высотная поясность в степной области Урала заключается в смене равнинных степей горными степями и нагорной лесостепью. Еще выше идет пояс нагорных лиственных (широколиственных, березовых) лесов и сосняков. При этом горно-степные ландшафты шире распространены по восточной стороне плоскогорья, особенно в горах Ирендык, где сильнее сказывается засушливость.

По южной и восточной окраинам Южно-Уральского плоскогорья расположены промышленные центры: Мед-

погорск, Халилово, Баймак, у западной — Кумертау. Черноземные почвы сниженной части плоскогорья распаханы и заняты посевами, главным образом яровой пшеницы; немало здесь пастбищ и сенокосов. Более высокая северная часть плоскогорья в основном покрыта лесами.

Степное Зауралье

Наиболее широкая и возвышенная южная часть равнинного Зауралья, лежащая в степной зоне, составляет природный район Степного Зауралья. На западе он примыкает к Южно-Уральскому плоскогорью и горам Ирландык. Севернее линии Магнитогорск — Троицк начинается Лесостепное Зауралье, а на востоке и юге с природными границами Степного Зауралья примерно совпадает граница Казахской ССР. Восточнее Зауральскую равнину сменяет Тургайское столовое плато, а к югу — возвышенные равнины южного Приуралья, расположенные в полупустынной зоне.

Возвышенная пенепленизированная равнина на юге Зауралья очень широка. На волнистых междуречьях ее высоты составляют 350—400 м, а в отдельных случаях останцовые холмисто-грядовые возвышенности достигают 450—500 м. К востоку и юго-востоку равнина постепенно снижается до 300 м.

Пенепленизированная поверхность Зауральской равнины срезает сложные тектонические структуры Урало-Тобольского антиклинория и появляющегося восточнее Аятского синклинория. Эти структуры сложены осадочными и метаморфизированными породами палеозоя и докембрия с интрузиями гранитов и основных пород.

Несколько понижена равнина Степного Зауралья и в широкой полосе, прилегающей к Южно-Уральскому плоскогорью. Эта полоса соответствует несколько опущенной структуре Магнитогорского синклинория. По этой пониженной полосе с севера на юг протекает р. Урал. К ней направляются притоки, стекающие с Южно-Уральского плоскогорья и с наиболее возвышенной части Зауралья, где лежит главный Каспийско-Обский водораздел, разделяющий верховья Тобола и притоков р. Урала.

Разнообразие состава пород в условиях засушливого климата придает рельефу южного Зауралья черты, свойственные аридным областям. Близ крупных долин возникает мелкое эрозионное расчленение типа мелкосопочника, связанное с интенсивным, но кратковременным размывом весенними водотоками.

На междуречьях, не затронутых размывом редкой речной сети, поверхность сохранила характер древнего выровненного пенеплена с останцовыми возвышенностями; эти возвышенности сложены крепкими породами. Формы физического выветривания особенно заметны на открытой степной местности.

Среди многочисленных месторождений полезных ископаемых района следует отметить месторождения золота — коренные (Джетыгарское) и россыпные (по рекам Ую, Уралу), а также некоторых строительных материалов. К северу от г. Орска разрабатывается медноколчеданное Гайское месторождение.

Из нерудных ископаемых выделяется месторождение асбеста у Джетыгары, связанное с изменением глубинных пород и возникновением змеевиков. Своей красотой известны яшмы из месторождений около г. Орска. Для орских яшм характерны узорчатые рисунки красных тонов. На равнине южного Зауралья разрабатывается небольшое по размерам угольное месторождение палеозойского возраста — Брединское.

Континентальный и засушливый климат Степного Зауралья сходен с климатом степей Западной Сибири. Под влиянием полосы преобладающего повышенного давления воздушные массы зимой охлаждаются, а летом интенсивно прогреваются. Годовое количество осадков в направлении на юг и юго-восток сокращается от 380 мм до 280 мм. При этом заметно уменьшается количество летних осадков, что вызывает в это время большой дефицит влаги.

Зима в степях остается холодной, хотя она менее морозна и продолжительна, чем в таежной и даже лесостепной областях Урала. Морозная погода устойчива по причине преобладания зимой антициклональной обстановки. Средняя температура января около -16° , но минимальные температуры могут опускаться до -35 , -40° . Оттепели зимой наблюдаются нечасто.

Снежный покров в зауральских степях невелик — к концу зимы до 30—40 см. В первую половину зимы при сменах антициклональной погоды бывают сильные ветры с метелью (бураны), характерные в степях Зауралья. В открытой степи снег с возвышенных мест сдувается в понижения, в речные долины, накапливается у препятствий. На дорогах, в том числе и железных, возникают снежные заносы. Вторая половина зимы обычно более ясная, сухая и сравнительно маловетренная.

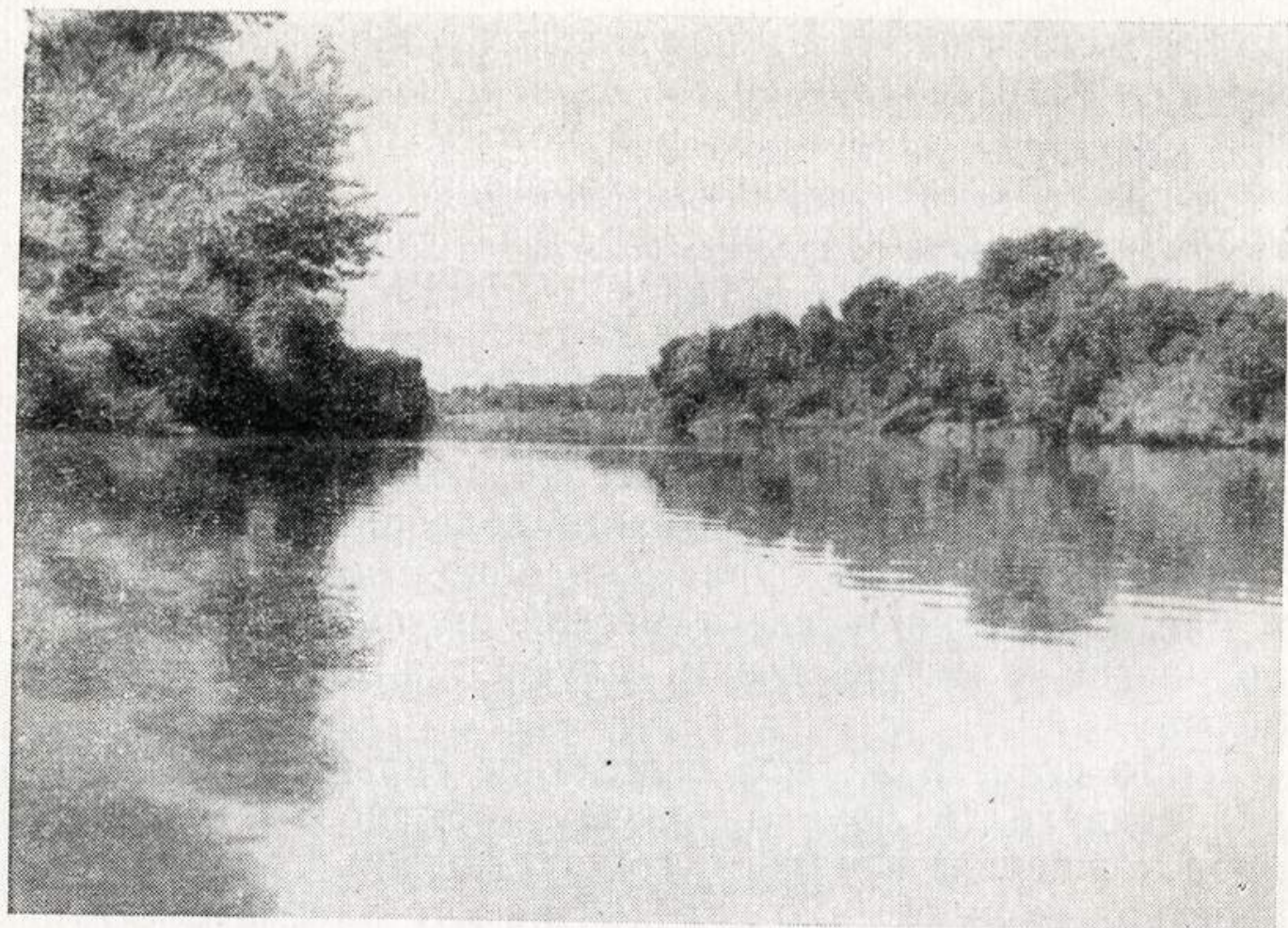
Весна наступает уже примерно в марте и протекает быстро, сопровождаясь резкими колебаниями температуры. Заморозки и бураны, однако, возможны даже в мае. При таянии снега весной почва увлажняется, но иногда, в конце весны, случаются засухи с суховеями.

Лето сухое и жаркое вследствие сильного прогревания воздуха (в Зауралье воздух обычно арктического происхождения) и малого его увлажнения. Средняя температура июля от $+20$ до $+22^\circ$ на юге района с максимальной $+40^\circ$. Благодаря ослаблению циклонической деятельности летом осадков выпадает мало. Влажность воздуха сильно падает, и почвы иссушаются, увлажняясь несколько к осени, когда уменьшается испарение.

Засухи и суховеи в степях Зауралья часты в первую половину лета, причем они продолжительнее, чем в европейских степях. Осенью возрастает облачность, начинают перепадать дожди, а с ноября устанавливаются морозы.

Речная сеть Степного Зауралья редкая и маловодная. Небольшие реки после кратковременного, но бурного весеннего половодья летом пересыхают. На весеннее время приходится более трех четвертей годового стока.

Основная водная артерия Степного Зауралья — Урал. Его верховья лежат на восточном склоне Урал-Тау. До Орска Урал течет к югу, а затем у Орска поворачивает на запад. Более полноводны его правые притоки Большой Кизил, Таналык, текущие со стороны гор Урала. Со стороны засушливой равнины Зауралья стекают маловодные степные реки Орь, Кумак, Суундук, Караганка. На восточной окраине Зауральской равнины начинается и Тобол, причем его верховья и притоки Аят и Тогузак очень маловодны.



Р. Урал ниже г. Орска

При острой нехватке воды реки имеют огромное значение прежде всего как источник водоснабжения населения и промышленности. Используются и грунтовые воды речных наносов в долинах. Для создания запасов воды на лето и регулирования крайне неравномерного стока рек созданы водохранилища. Крупнейший водоем имеется на р. Урале. Ниже впадения Таналыка построена плотина и возникло Ириклинское водохранилище, которое подтопило нижние части долин Суундука и Таналыка, образовав заливы. Водоохранилище имеет глубины до 35 м, а в среднем около 12,5 м. Площадь зеркала водохранилища 260 км². Это самое крупное водохранилище на Урале.

Озер на возвышенной равнине Степного Зауралья в отличие от Лесостепного немного, а имеющиеся засолены. Много озер у восточной окраины Зауралья. Это степные озера, не имеющие стока. Наполняясь весной талыми водами, они летом усыхают и осолоняются. В долинах крупных рек имеются озера-старицы. Группа значительных по величине степных озер находится на юго-востоке района (южнее истоков Тобола). Выделя-

ются размерами пресное озеро Жеты-Коль и соленое Шалкар-Ега-Кара. Оба они мелководны и зарастают.

На юге Зауралья продолжаются западносибирские степные ландшафты. Северную часть Степного Зауралья занимает подзона разнотравно-злаковых степей с обыкновенными черноземами, во многих местах солонцеватыми. В травяном покрове степей, большая часть которых распахана, еще обильно разнотравье, содержащее немало видов, общих с луговыми степями: подмаренник (*Galium verum*), ястребинка (*Hieracium pilosella*), лабазник (*Filipendula hexapetala*), вероника (*Veronica incana*). Характерны для подзоны дерновинные злаки: ковыли — волосатик (*Stipa capillata*), красный (*Stipa rubens*), Лессинга (*S. lessingiana*), а кроме того типчак, овсец, мятлик узколистный. В разнотравных степях обычны и степные кустарники (спирея, карагана), изредка встречаются по западинам мелкие березовые колки. Особенность ландшафтов степей Зауралья составляют островные участки остепненных сосновых боров по возвышенностям междуречий, на гранитах и на песчаных террасах у рек. К югу боры встречаются все реже.

Примерно юго-восточнее линии устье Таналыка — ст. Карталы разнотравные степи сменяются дерновиннозлаковыми степями, свойственными более засушливой южной подзоне степей. Они произрастают на обедненных гумусом южных черноземах, у которых солонцеватость еще заметнее, чем у черноземов обыкновенных.

В травостое дерновиннозлаковых степей господство переходит к сухолюбивым степным злакам, типчаку (*Festuca sulcata*) и ковылям: Лессинга, волосатику, красному, сарептскому (*Stipa sareptana*). Разнотравье становится малочисленным и сухолюбивым. Его составляют люцерна (*Medicago romanica*), горицвет волжский (*Adonis wolgensis*), гвоздика (*Dianthus leptopetalus*) и свойственные полупустыне полукустарнички — полыни, прутняк (*Kochia prostrata*).

Весной в заметном количестве развиваются эфемероиды, заканчивающие развитие и засыхающие к началу лета, такие, как мятлик живородящий (*Poa bulbosa* var. *vivipara*), тюльпаны (*Tulipa schrenkii*, *T. patens*). Травяной покров в злаковых степях негустой и к концу лета выгорает. На значительных пространствах степей Зауралья почвы подвергаются смыву, а при сухой ветреной

погоде наблюдается и ветровая эрозия — пыльные бури. Распаханность этих степей уже незначительна.

В разнотравно-злаковых и дерновиннозлаковых степях Зауралья преобладают степные обитатели: суслик малый и рыжеватый (*Citellus pygmaeus* и *C. major*), хомяк (*Cricetus cricetus*), степная пищуха (*Ochotona pusilla*), заяц-русак. За грызунами охотятся степной хорек и корсак, орел-могильник, степная пустельга. Обычны в степях перепел, степные жаворонки. У степных водоемов собирается много водоплавающих птиц.

Обилие тепла, сравнительно продолжительный вегетационный период при наличии плодородных степных черноземов благоприятны для сельскохозяйственного производства. Однако засушливость климата, засухи и суховеи, а иногда и поздние заморозки весной создают трудности для земледелия.

Степное Зауралье — район высокопродуктивного зернового земледелия с преобладанием посевов пшеницы и с развитым мясо-молочным животноводством. В засушливой юго-восточной части, где распаханность меньше, много пастбищ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из физико-географической характеристики Урала видно, что природа Уральской горной страны, протянувшейся с севера на юг не на одну тысячу километров, через несколько природных зон, очень разнообразна. Вместе с тем наличие древних пород палеозоя, сложно дислоцированных, которые слагают невысокие горы Урала, континентальность климата, очень сурового на севере, придают району некоторое природное единство.

Урал обладает огромными природными ресурсами, по-разному освоенными в зависимости от особенностей исторического развития, заселения отдельных его районов. Освоение Урала началось с севера. Южные районы, более благоприятные для земледелия, осваивались позже. С начала XVIII столетия началось широкое использование разнообразных ископаемых богатств. Быстро возникла горнозаводская промышленность, развитие которой в XIX столетии тормозилось пережитками феодализма. Все же формирование хозяйства Урала продолжалось, и природные ресурсы его — ископаемые, лес, почвы, фауна — использовались во все больших масштабах.

Ко времени Великой Октябрьской социалистической революции наиболее развитыми в промышленном отношении оказались районы Среднего, отчасти Южного Урала, а в южнотаежных, лесостепных, частью степных районах равнинного Зауралья сложилось сельское хозяйство. Урал представлял собой удаленный от центра, но крупный промышленный район России, хотя в целом его экономика была еще очень отсталой. Северный Урал и полярные районы Урала принадлежали к слабо населенным, безлюдным и бездорожным окраинам России.

После Октябрьской революции в результате довоенных пятилеток, бурного развития в годы Великой Отечественной войны и в послевоенные годы облик Урала изменился. Он превратился в один из основных промышленных районов Советского Союза, а в Зауралье возникло крупное механизированное сельское хозяйство. Наряду с ростом экономики более развитого и прежде Среднего Урала особенно быстро шло развитие хозяйства Южного Урала. Осваивались и северные районы. В полярных районах Урала также появились крупные очаги промышленности, улучшились их транспортные связи.

В настоящее время по уровню развития индустрии Урал уступает лишь Промышленному Центру и Украине в целом и является основной базой индустриализации восточных районов Советского Союза. Программой КПСС предусматривается дальнейшее развитие на Урале металлургической базы, быстрый подъем его энергетики, быстрое развитие нефтяной, газовой и химической промышленности, освоение новых рудных месторождений.

С ростом производства черной металлургии, особенно на Южном Урале, увеличивается добыча железных руд на Бакальском месторождении и заканчивается создание новой железорудной базы на Качканарском месторождении.

С ростом цветной металлургии расширяется и ее рудная база на Урале. На Южном Урале начата эксплуатация богатого Гайского меднорудного месторождения, а на Среднем Урале расширяется разработка медных руд Волковского месторождения, расположенного недалеко от г. Красноуральска. В этом месторождении имеются и крупные запасы апатита — ценного сырья для черной и химической промышленности Урала. Возрастает добыча бокситов, никелевых руд.

Обращено внимание на лучшее использование комплексных руд Урала, особенно медноколчеданных, все полнее извлекаются ценные спутники цветных металлов, хотя часть их еще теряется.

Быстро выросло за семилетие на Урале машиностроение, главным образом путем расширения и реконструкции существующих заводов, ускоренно развивается химическая промышленность, чему благоприятствует

исключительное разнообразие сырьевых ресурсов и возможности комбинирования ее с черной и цветной металлургией, нефтяной и лесной промышленностью.

Идет дальнейший рост лесной промышленности: увеличиваются лесозаготовки в новых районах Урала, расположенных севернее (в бассейнах верхнего течения Лозьвы и Северной Сосьвы), куда прокладываются и новые линии железной дороги. Но особенно развиваются такие отрасли лесной промышленности, как лесопиление, деревообработка, производство целлюлозы и мебели, что позволяет полнее использовать лесные богатства Урала. Высокими темпами развиваются на Урале также отрасли легкой промышленности (текстильная, швейная, пищевая) для снабжения крупных промышленных центров Урала продуктами народного потребления.

Несмотря на то что на Урале создана мощная энергетическая система, энергетический баланс Урала имеет большой дефицит. Поэтому продолжает расти добыча угля и особенно нефти, газа; вместе с тем промышленность Урала получит много газа из других районов (Средней Азии, Поволжья, севера Западной Сибири). Строятся новые тепловые электростанции на мазуте и газе, хотя Урал получает все больше дешевой электроэнергии с громадных гидростанций на Каме и Волге, а в будущем будет получать ее и с гидростанций сибирских рек. Крупные промышленные центры Урала все лучше обеспечиваются дешевым топливом, идет газификация городов и рабочих поселков.

В сельскохозяйственных районах Зауралья растет производство зерна, технических и кормовых культур, причем сокращаются посевы малоурожайных и малоценных культур (овес, ячмень), а возрастают посевы кукурузы, подсолнечника, особенно в степной зоне и на юге лесостепной. Увеличивается поголовье скота и птицы. В пригородных зонах вырастает производство картофеля и овощей, для чего расширяются старые и организуются новые совхозы вокруг крупных городов и промышленных центров.

В соответствии с таким быстрым развитием народного хозяйства расширяется и главный вид транспорта на Урале — сеть железных дорог. Новые рельсовые пути строятся к новым разработкам полезных ископаемых,

к нетронутым лесным массивам, а уже действующие грузонапряженные линии переводятся на электротягу; растет сеть автодорог, и наряду с местными строятся на Урале автомагистрали общегосударственного значения.

При том значении, которое имеют высокоразвитые промышленные районы Урала в жизни Советского Союза, особенно важное значение приобретают вопросы охраны природы и рационального использования богатых природных ресурсов Урала. Своеобразная красота уральских ландшафтов сделала многие места на Урале излюбленными для отдыха и массового туризма не только уральцев, но и трудящихся СССР.

Несмотря на успехи, достигнутые за советское время в деле охраны и восстановления природных богатств Урала, принимающиеся в этом направлении меры далеко не покрывают ущерба, который наносится природным ресурсам в связи с бурным развитием народного хозяйства и ростом населения Урала. Особенно это касается Среднего и Южного Урала, где многие виды природных ресурсов давно испытывают воздействие хозяйственной деятельности человека.

Уходит в прошлое здесь дремучая уральская тайга, красочно описанная Д. Н. Маминым-Сибиряком и в сказках П. П. Бажова, изменился первоначальный облик зауральской лесостепи и степи. Только на севере Урала (севернее 60-й параллели) сохранились почти нетронутые таежные и тундровые ландшафты, но и там в недалеком будущем промышленное и транспортное строительство будет сопровождаться глубокими изменениями природы.

Состояние природной обстановки в промышленной части Урала в настоящее время вызывает тревогу и нуждается в принятии срочных мер для его улучшения. Так, некомплексное использование минерального сырья ведет не только к потере ценных компонентов, но одновременно и к загрязнению воздуха и водоемов вредными промышленными дымами и газами, отходами обогатительных фабрик, шахтными водами и пр. Для многих городов Урала характерна высокая задымленность воздуха, загрязненность рек и озер, что неблагоприятно для жизни и отдыха населения. Вокруг некоторых промышленных городов сильно обеднены или даже местами уничтожены естественная растительность и животный мир (Колесников, 1960).

Многие реки промышленных районов Урала (Уфа, Урал, Исеть, Миасс, Чусовая, Косьва, Пышма и др.), ряд прудов и озер настолько загрязнены сточными водами (промышленными и бытовыми), что рыба в них почти исчезла, а в других — резко сократились запасы ценных рыб; ухудшилось водоснабжение городов и сельских населенных пунктов.

На Среднем и Южном Урале при лесозаготовках продолжается ежегодная вырубка лесов на больших площадях. На значительной части вырубок восстановление леса идет плохо, нередко хвойные породы сменяются малоценными лиственными. Продолжается еще сокращение лесов в малолесных южных частях Урала (сосновых боров в лесостепи, пихтово-еловых горных лесов на Среднем и Южном Урале, имеющих большое водоохранное и почвозащитное значение). Меры же по искусственному лесоразведению пока недостаточны.

Отсутствие научно обоснованной системы охотничьего промысла, недостатки в планировании пушных заготовок, браконьерство привели к сокращению численности некоторых ценных животных на Урале (косули, белки, горностая и др.), общему обеднению фауны.

Сеть заповедников и заказников на Урале не отражает полностью разнообразия его природы, нет степного заповедника в Зауралье. Слабо еще поставлена пропаганда охраны природы среди населения.

Серьезному улучшению охраны природы на Урале уделяется большое внимание. Особенно большое значение имело принятие в октябре 1960 г. Верховным Советом РСФСР закона об охране природы. В ближайшие годы будут последовательно устранены многие недостатки в эксплуатации природных богатств Урала. Все более широкое использование газа и нефти на тепловых электростанциях и в быту резко улучшит санитарное состояние воздуха над городами Урала. К этому же ведет электрификация железных дорог Урала.

Принимаются меры по улучшению технологии эксплуатации природных богатств, причем особое внимание уделяется водам и лесам Урала. В широких масштабах идет создание очистных сооружений на заводах и фабриках для прекращения сброса в реки и озера Урала промышленных отходов. Улучшается эксплуатация лесов, сокращаются заготовки древесины в мало-

лесных южных районах Урала за счет более интенсивного использования переспелых лесов на севере.

Проводят большую работу на Урале массовые организации Общества содействия охране природы, а при Уральском филиале Академии наук создана комиссия по охране природы, которая ведет научные исследования в этом направлении.

Все эти меры позволят лучше использовать разнообразные природные богатства Урала для построения коммунизма в нашей стране, дадут возможность создать более благоприятные условия для работы и отдыха трудящихся.

ЛИТЕРАТУРА

- А л и с о в Б. П. Климат СССР. Изд-во Моск. ун-та, 1956.
- Б а ж е в А. Б. Особенности льдообразования и строения фирново-ледяной толщи в области питания Новоземельского ледникового покрова. В кн.: «Исслед. ледников и ледниковых районов». Вып. 2. Изд-во АН СССР, 1962.
- Б а л а б а н о в а З. М. За чистоту водоемов Урала. «Природа», 1957, № 9.
- Б а т м а н о в В. А. Календарь природы Свердловска и его окрестностей. Свердловск, 1952.
- Б а ш е н и н а Н. В. Происхождение рельефа Южного Урала. М., Географгиз, 1948.
- Б е р г Л. С. Природа СССР. Изд. 3. М., Географгиз, 1956.
- Б о ч С. Г. и К р а с н о в И. И. К вопросу о границе максимального четвертичного оледенения в пределах Уральского хребта в связи с наблюдениями над нагорными террасами. «Бюлл. Комис. по изуч. четвертич. периода», 1946, № 8.
- Б ы к о в В. Д. Сток рек Урала. Изд-во Моск. ун-та, 1963.
- В а р с а н о ф ь е в а В. А. Геоморфологические наблюдения на Северном Урале. «Изв. ГО». Вып. 2—3, 1932.
- Г а н е ш и н Г. С. [и др.] Карта четвертичных отложений СССР. «Изв. АН СССР, сер. геогр.», 1961, № 4.
- Г е р а с и м о в И. П. Основные черты геоморфологии Среднего и Южного Урала в палеогеографическом освещении. «Тр. Ин-та геогр. АН СССР». Вып. 42, 1948.
- Г о в о р у х и н В. С. Высотная поясность растительности Урала. В кн.: «Вопр. физ. геогр. Урала». «Тр. совещ. по физ. геогр. Урала». Изд. Моск. об-ва испыт. природы. М., 1960.
- Г о р о д к о в Б. Н. Растительность Полярного и Северного Урала. В кн.: «Природа Урала». Свердловск, 1936.
- Г о р с к и й И. И. Уральско-Новоземельская складчатая область. В кн.: «Геологическое строение СССР». Т. 3 (тектоника). М., Госгеолтехиздат, 1958.
- Г о р ч а к о в с к и й П. Л. История развития растительности Урала. Изд. 2. Свердловск, 1953.
- Г о р ч а к о в с к и й П. Л. Растительность горных тундр Урала. «Зап. Урал. отд. Геогр. об-ва СССР». Вып. 2. Свердловск, 1955.
- Г о р ч а к о в с к и й П. Л. Растительность Свердловской области. В кн.: «Природа Свердловской области». Свердловск, 1958.

- Гофман Э. К. Северный Урал и береговой хребет Пай-Хой. Спб., 1856.
- Демокидов К. К., Романович Б. С. [и др.] Геологическое строение островов Новой Земли и острова Вайгач. В кн.: «Геол. Сов. Арктики». «Тр. Ин-та геол. Арктики». Т. 81. М., 1957.
- Дибнер В. Д. К вопросу о происхождении рельефа Урала. «Изв. ВГО». Вып. 2, 1957.
- Долгушин Л. Д. Новые данные о современном оледенении Урала. «Вопр. геогр.», сб. 15, 1949.
- Долгушин Л. Д. Некоторые особенности рельефа, климата и современной денудации в Приполярном Урале. Изд-во АН СССР, 1951.
- Долгушин Л. Д. Ледники Урала и некоторые особенности их эволюции. В кн.: «Вопр. физ. геогр. Урала». «Тр. совещ. по физ. геогр. Урала». Изд. Моск. об-ва испыт. природы. М., 1960.
- Иванова А. М., Устрицкий В. М., Молдавандцев Ю. Е. Геологическое строение Полярного Урала и Пай-Хоя. В кн.: «Геол. Сов. Арктики». «Тр. Ин-та геол. Арктики». Т. 81. М., 1957.
- Иванова Е. Н., Летунов П. А. [и др.] Почвенно-географическое районирование СССР (в связи с сельскохозяйственным использованием земель). Изд-во АН СССР, 1962.
- Игошина К. Н. Растительность субальп Среднего Урала. «Тр. Бот. ин-та АН СССР, сер. III (геоботаника)». Вып. 8, 1952.
- Каменский А. И. К геоморфологии Южного Урала. «Уч. зап. Моск. гор. пед. ин-та им. В. П. Потемкина». «Тр. геогр. ф-та». Т. 66. Вып. 5, 1958.
- Кеммерих А. О. На Приполярном Урале. «Природа», 1952, № 8.
- Колесников Б. П. Состояние и важнейшие задачи охраны природы на Урале. В кн.: «Охрана природы на Урале». Вып. 1. Изд. Урал. фил. АН СССР. Свердловск, 1960.
- Комар И. В. Урал (экон.-географ. характеристика). Изд-во АН СССР, 1959.
- Корякин В. С. Особенности движения льда и морфологии ледников в области покровного оледенения Новой Земли. В кн.: «Исслед. ледников и ледниковых районов». Вып. 2. Изд-во АН СССР, 1962.
- Крашенинников И. М. Физико-географические районы Южного Урала. В кн.: «Геогр. работы». М., Географгиз, 1954.
- Кувшинова К. В. и Фельдман Я. И. Принципы климатического районирования Урала. «Зап. Урал. фил. геогр. об-ва СССР». Вып. 1 (3). Свердловск, 1960.
- Куклин С. А. Звери и птицы Урала и охота на них. Свердловск, 1937.
- Куницын Л. Ф. Природные районы Полярного и Приполярного Урала. «Землеведение, нов. сер.». Т. VI. Изд-во Моск. ун-та, 1963.
- Лебедев Б. А. Почвы нечерноземной полосы Урала. «Тр. Ин-та биол. Урал. фил. АН СССР». Вып. 7. Свердловск, 1956.
- Львов К. А., Демокидов К. К. [и др.] Стратиграфия Урала и Новой Земли. В кн.: «Геологическое строение СССР». Т. I (стратиграфия). М., Госгеолтехиздат, 1958.
- Макунина А. А. и Соловьев А. И. Физико-географические области Урала. В кн.: «Вопр. физ. геогр. СССР». Изд-во Моск. ун-та, 1959.

- Макунина А. А. и Соловьев А. И. Урал. В кн.: «Физическая география СССР (избр. лекции)». Вып. 4. Изд-во Моск. ун-та, 1960.
- Малахов А. А. Как произошли Уральские горы. Изд. 2. Свердловск, 1951.
- Малахов А. А. и Ходалевич А. Н. Происхождение Уральских гор. В кн.: «Сокровищница уральских недр (справ.-путеводитель по Урал. геол. музею)». Свердловск, 1957.
- Материалы по геоморфологии Урала. Под ред. Э. Я. Эдельштейна и И. П. Герасимова. Вып. I. Изд-во АН СССР, 1948.
- Мельчаков Л. Ф. Какая у нас погода? (Времена года на Среднем Урале). Свердловск, 1962.
- Мильков Ф. Н. и Гвоздецкий Н. А. Физическая география СССР. Общ. обзор. Европ. часть СССР. Кавказ. М., Географгиз, 1962.
- Мошкин А. М., Оленев А. М. и Шувалов Е. Л. Свердловская область. Изд. 2. Свердловск, 1964.
- Наливкин Д. В. Геологическая история Урала. Свердловск, 1943.
- Неуструев С. С. Естественные районы Оренбургской области. Изд. 2. Чкалов, 1950.
- Прокаев В. И. О теоретических основах физико-географического районирования Урала. «Изв. ВГО». Вып. 2, 1959.
- Прокаев В. И. Физико-географическая характеристика юго-западной части Среднего Урала и некоторые вопросы охраны природы этой территории. «Тр. Комис. по охране природы при Урал. фил. АН СССР». Вып. 2. Свердловск, 1963.
- Пронин А. А. Основные тектонические структуры Урала и их происхождение. «Изв. АН СССР, сер. геол.», 1959, № 8.
- Растительный покров СССР. Пояснительный текст к геоботанической карте СССР. Масштаб 1:4 000 000. Ч. 1 и 2. Под ред. Е. М. Лавренко и В. Б. Сочавы. М.—Л. Изд-во АН СССР, 1956.
- Россия (географическое описание). Т. V. Урал и Приуралье. Под ред. В. П. Семенова-Тян-Шанского. Спб., 1914.
- Рубель Р. Б. и Масленников Е. П. Путешествия по Уралу. Свердловск, 1956.
- Рычков П. И. Топография Оренбургской губернии (1762). Изд. Оренбург, отд. РГО, 1887.
- Сергиевский В. М. Магматизм Урала. В кн.: «Геологическое строение СССР». Т. 2 (магматизм). М., Госгеолтехиздат, 1958.
- Сигов А. П. О возрасте и происхождении продольных депрессий Урала. «Геогр. сб. № 1 Геогр. об-ва СССР». Л., 1952.
- Смирнов Г. А. О естественной границе между Средним и Южным Уралом. «Изв. ВГО», 1949, № 5.
- Троицкий Л. С. Ледники южной части Полярного Урала. В кн.: «Исслед. ледников и ледниковых районов». Вып. 2. Изд-во АН СССР, 1962.
- Урал. БСЭ. Изд. 2. Т. 44. 1956 [авт.: П. И. Аладинский, Н. Д. Соболев, Е. В. Ястребов, А. Ф. Бушманов и др.].
- Цеханович Ю. В. Рыбы Урала. В кн.: «Природа Урала». Свердловск, 1936.
- Чикишев А. Г. Реки и озера Среднего Урала. В кн.: «Вопр. физ. геогр. Урала». «Тр. совещ. по физ. геогр. Урала». Изд. Моск. об-ва испыт. природы. М., 1960.

- Чикишев А. Г. Физико-географическое районирование Среднего Урала. «Землеведение, нов. сер.». Т. VI. Изд-во Моск. ун-та, 1963.
- Шварц С. С., Павлинин В. Н. и Данилов Н. Н. Животный мир Урала. Свердловск, 1951.
- Шумский П. А. Современное оледенение Советской Арктики. «Вопр. географии», сб. 4, 1947.
- Щуровский Г. Е. Уральский хребет в физико-географическом, геогностическом и минералогическом отношениях. М., Университ. типография, 1841.
- Ястребов Е. В. Опыт геоморфологического районирования Урала. «Зап. Урал. фил. географ. об-ва СССР». Вып. I (3). Свердловск, 1960.



НАЗВАНИЯ ЖИВОТНЫХ, УПОМЯНУТЫХ В ТЕКСТЕ

Байбак (сурок) — *Marmota bobac*
Барсук — *Meles meles*
Белка обыкновенная — *Sciurus vulgaris*
Белорыбица — *Stenodus leucichthys*
Белуха — *Delphinapterus leucas*
Бобр — *Castor fiber*
Бурундук — *Eutamias sibiricus*
Бычок четырехрогий — *Myoxocephalus quadricornis*

Вальдшнеп — *Scolopax rusticola*
Волк — *Canis lupus*
Воробей домовый — *Passer domesticus*
Воробей полевой — *Passer montanus*
Вьюн — *Misgurnus fossilis*
Выдра — *Lutra lutra*

Гага (3 вида) — *Somateria* (гребенушка — *S. spectabilis*, обыкновенная — *S. molissima*, сибирская — *S. stelleri*)
Гагара чернозобая — *Gavia arctica*
Гадюка обыкновенная — *Vipera berus*
Гадюка степная — *Vipera ursini*
Галка — *Coloeus monedula*
Глухарь — *Tetrao urogallus*
Гоголь — *Clangula clangula*
Голавль — *Leuciscus cephalus*
Голец — *Nemachilus barbatulus*
Голубь дикий — *Columba*
Голубь сизый — *Columba livia*
Горноста́й — *Mustela erminea*
Грач — *Corvus frugilegus*
Гусь-гуменник — *Anser fabalis*
Гусь серый — *Anser anser*

Дрофа (дудак) — *Otis tarda*
Дятел белоспинный — *Dendrodromas leucotos*
Дятел большой пестрый — *Dryobates major*
Дятел малый пестрый — *Dryobates minor*
Дятел черный (желна) — *Dryocopus martius*

Еж обыкновенный — *Erinaceus europaeus*
Елец сибирский — *Leuciscus leuciscus baicalensis*
Ерш — *Acerina cernua*

Жаба зеленая — *Bufo viridis*
Жаба серая — *Bufo bufo*
Жаворонок малый — *Calandrella cinerea*
Жаворонок полевой — *Alauda arvensis cinerascens*
Жаворонок черный — *Melanocorypha yeltoniensis*
Жерех — *Aspius aspius*

Заяц-беляк — *Lepus timidus*
Заяц морской — *Erignathus barbatus*
Заяц-русак — *Lepus europaeus*
Завирушка горная — *Prunella collaris*
Завирушка чернозобая — *Prunella atrogularis*
Зубатка обыкновенная — *Anarhichas lupus*
Зяблик — *Fringilla coelebs*

Иволга — *Oriolus oriolus*

Кайра длинноклювая — *Uria aagle*
Кайра короткоклювая — *Uria lomvia*
Камбала полярная — *Liopsetta glacialis*
Камышевка-барсучок — *Acrocephalus shoenoaenus*
Карась золотистый — *Carassius carassius*
Карась серебристый — *Carassius auratus gibelio*
Карп (сазан) — *Cyprinus carpio*
Касатка — *Anas falcata*
Кедровка — *Nucifraga caryocatactes*
Клест белокрылый — *Loxia leucoptera*
Клест еловик — *Loxia curvirostra*
Колонок сибирский — *Kolonocus sibiricus*
Комары — *Culicidae*
Конек горный — *Anthus spinoletta*
Конек лесной — *Anthus trivialis*
Корсак (лисица степная) — *Vulpes corsac*
Корюшка — *Osmerus eperlanus dentex*
Косуля сибирская — *Capreolus capreolus*
Красноперка — *Scardinius erythrophthalmus*
Крачка белокрылая — *Chlidonias leucoptera*
Крот — *Talpa europaea*
Крыса серая — *Rattus norvegicus*
Кряква — *Anas platyrhynchos*
Кукушка обыкновенная — *Cuculus canorus telephonus*
Кумжа — *Salmo trutta*
Куница лесная — *Martes martes*
Куропатка белая — *Lagopus lagopus*
Куропатка серая — *Perdix perdix*
Куропатка тундряная — *Lagopus mutus*

Ласка — *Mustela nivalis*
Ласточка городская — *Delichon urbica*
Лебедь-кликун — *Cygnus cygnus*

Лебедь малый — *Cygnus bewickii*
Лемминг (пеструшка) копытный — *Dicrostonyx torquatus*
Лемминг (пеструшка) обский — *Lemmus obensis*
Лещ — *Abramis brama*
Линь — *Tinca tinca*
Лисица — *Vulpes vulpes*
Лось (сохатый) — *Alces alces*
Лунь степной — *Circus macrourus*
Люрик серый — *Brachyramphus brevirostris*
Лягушка остромордая — *Rana terrestris*
Лягушка травяная — *Rana temporaria*

Медведь белый — *Thalassarctos maritimus*
Медверь бурый — *Ursus arctos*
Медянка — *Coronella austriaca*
Моёвка — *Rissa tridactyla*
Морж — *Odoboenus rosmarus*
Мошки — *Simuliidae*
Муксун — *Coregonus muksun*
Мышь большая лесная — *Apodemus speciosus*
Мышь домовая — *Mus musculus*
Мышь лесная — *Apodemus silvaticus*

Навага — *Eleginus navaga*
Налим — *Lota lota*
Нельма — *Stenodus leucichthys nelma*
Нерпа — *Phoca hispida*
Норка американская — *Lutreola vison*
Норка европейская — *Lutreola lutreola*

Окунь — *Perca fluviatilis*
Окунь морской — *Sebaster marinus*
Олень пятнистый — *Cervus nippon*
Олень северный дикий — *Rangifer tarandus*
Оляпка обыкновенная — *Cinclus cinclus*
Омуль — *Coregonus autumnalis migratorius*
Ондатра — *Ondatra zibethica*
Орел-могильник — *Aquila heliaca*
Орел степной — *Aquila rapax*

Перепел — *Coturnix coturnix*
Песец — *Lepus lagopus*
Пескарь — *Gobio gobio*
Пеструшка — см. лемминг
Пикша — *Gadus aeglefinus*
Пищуха северная — *Ochotona hyperborea*
Пищуха степная — *Ochotona pusilla*
Плотва (чебак) — *Rutilus rutilus*
Подуст — *Chondrostoma nasus*
Полевка (крыса) водяная — *Arvicola tetrestris*
Полевка красная — *Clethrionomys rutilus*
Полевка красно-серая — *Clethrionomys rufocanus*
Полевка обыкновенная — *Microtus arvalis*
Полевка-экономка — *Microtus oeconomus*

Пуночка — *Plectrophenax nivalis*
Пустельга обыкновенная — *Falco tinnunculus*
Пустельга степная — *Falco naumanni*

Рак речной — *Astacus astacus*
Рипус ладожский — *Coregonus albula lagodensis*
Росомаха — *Gulo gulo*
Рысь — *Lynx lynx*
Рябчик — *Tetrastes bonasia*
Ряпушка — *Coregonus albula*

Сазан — см. карп
Сайка (треска полярная) — *Boreogadus saida*
Саранча — *Acrididae, Tetrigidae*
Свирестель — *Bombycilla garrulus*
Сельдь морская — *Clupea harengus*
Семга — *Salmo salar*
Сиг — *Coregonus lavaretus*
Скворец — *Sturnus vulgaris*
Славка садовая — *Sylvia borin*
Слепушонка — *Ellobius talpinus*
Собака енотовидная — *Nyctereutes procyonoides*
Соболь — *Martes zibellina*
Сова белая — *Nyctea scandiaca*
Сова болотная — *Asio flammeus*
Сова ястребиная — *Surnia ulula*
Сойка — *Garrulus glandarius*
Соловей восточный — *Luscinia luscinia*
Соня садовая — *Eliomys quercinus*
Сорока — *Pica pica*
Стерлядь — *Acipenser ruthenus*
Стрепет — *Otis tetrix*
Стриж черный — *Apus apus*
Сурок — см. байбак
Суслик малый — *Citellus pygmaeus*
Суслик рыжеватый — *Citellus major*

Таймень — *Hucho taimen*
Тетерев-косач — *Lygurus tetrix*
Треска — *Cadus callarias*
Треска полярная — см. сайка
Тритон обыкновенный — *Triturus vulgaris*
Трясогузка белая — *Motacilla alba*
Трясогузка горная — *Motacilla cinerea*
Тугун (сельдь сосвинская) — *Coregonus tugun*
Тупик — *Fratercula arctica*
Турухтан — *Philomachus pugnax*
Тушканчик большой — *Allactaga jaculus*
Тюлень гренландский (лысун) — *Histiophoca groenlandica*

Уж обыкновенный — *Natrix natrix*
Уклейка — *Alburnus alburnus*

Филин — *Bubo bubo*

Хариус сибирский — *Thymallus arcticus*
Хомяк обыкновенный — *Cricetus cricetus*
Хорек светлый (степной) — *Putorius evermanni*
Хорек черный (лесной) — *Mustella putorius*

Чайка-моевка — *Rissa tridactyla*
Чайка обыкновенная — *Larus ridibundus*
Чеглок — *Falco subbuteo*
Чечетка тундряная — *Acanthis hornemanni*
Чибис — *Vanellus vanellus*
Чиж — *Spinus spinus*
Чир — *Coregonus nasus*
Чистик атлантический — *Cerphus grylle*

Шилохвость — *Anas acuta*

Щегол — *Carduelis carduelis*
Щука — *Esox lucius*

Ящерица живородящая — *Lacetra vivipara*
Ящерица прыткая — *Lacetra agilis*

НАЗВАНИЯ РАСТЕНИЙ, УПОМЯНУТЫХ В ТЕКСТЕ

- Багульник болотный — *Ledum palustre*
Береза белая (бородавчатая) — *Betula verrucosa*
Береза извилистая — *Betula tortuosa*
Береза пушистая — *Betula pubescens*
Березка карликовая (ерник) — *Betula nana*
Бересклет бородавчатый — *Evonymus verrucosa*
Бор развесистый — *Milium effusum*
Борец высокий — *Aconitum excelsum*
Брусника обыкновенная — *Vaccinium vitis-idaea*
Василистник альпийский — *Thalictrum alpina*
Вейник Лангсдорфа — *Calamagrostis langsdorffii*
Вейник наземный — *Calamagrostis epigeios*
Вейник тростниковидный — *Calamagrostis arundinacea*
Вероника седая — *Veronica incana*
Вишня степная — *Cerasus fruticosa (stepposa)*
Водяника (шикша) черная — *Empetrum nigrum*
Вяз гладкий — *Ulmus laevis*
Гвоздика разноцветная — *Dianthus versicolor*
Гвоздика узколепестная — *Dianthus leptopetalus*
Герань лесная — *Geranium silvaticum*
Голубика — *Vaccinium uliginosum*
Горицвет волжский — *Adonis wolgensis*
Дерева — см. карагана
Дерен сибирский — *Cornus sibirica*
Дуб черешчатый (обыкновенный) — *Quercus robur*
Дудник лесной — *Angelica silvestris*
Ежа сборная — *Dactylis glomerata*
Ель сибирская — *Picea obovata*
Жимолость обыкновенная — *Lonicera xylosteum*
Звездчатка лесная — *Stellaria bungeana*
Земляника — *Fragaria vesca*
Ива козья (бредина) — *Salix caprea*
Ива копьевидная — *Salix hastata*
Ива полярная — *Salix polaris*

- Ива сизая — *Salix glauca*
 Ива финиколистная — *Salix phylicifolia*
 Ильм гладкий — см. вяз гладкий
 Ильм шершавый — *Ulmus scabra*
 Камнеломка поникающая — *Saxifraga cernua*
 Камнеломка супротивнолистная — *Saxifraga oppositifolia*
 Канареечник тростниковидный — *Digraphis arundinacea*
 Карагана-кустарник (дереза) — *Caragana frutex*
 Кедр сибирский (кедровая сосна) — *Pinus sibirica*
 Келерия — см. тонконог
 Кипрей узколистный — *Chamaenerium angustifolium*
 Клевер горный — *Trifolium montanum*
 Клевер люпинолистный — *Trifolium lupinaster*
 Клен платановидный — *Acer platanoides*
 Клубника (земляника зеленая) — *Fragaria viridis*
 Ковыль-волосатик (тырса) — *Stipa capillata*
 Ковыль красноватый — *Stipa rubens*
 Ковыль Лессинга — *Stipa lessingiana*
 Ковыль перистый — *Stipa joannis (pennata)*
 Ковыль сарептский — *Stipa sareptana*
 Ковыль узколистный — *Stipa stenophylla*
 Колокольчик сборный — *Campanula glomerata*
 Копытень европейский — *Asarum europaeum*
 Костер степной — *Bromus riparius*
 Кохия — см. прутняк
 Крупка альпийская — *Draba alpina*
 Купальница европейская — *Trollius europaeus*
 Лабазник шестилепестный — *Filipendula hexapetala*
 Лапчатка распростертая — *Potentilla humifusa*
 Лещина (орешник) обыкновенная — *Corylus avellana*
 Липа мелколистная — *Tilia cordata*
 Лисохвост альпийский — *Alopecurus alpinus*
 Лисохвост луговой — *Alopecurus pratensis*
 Лиственница сибирская — *Larix sibirica*
 Лиственница Сукачева — *Larix sukaczewii*
 Лишайник клядония — *Cladonia alpestris, C. mitis, C. rangiferina*
 Лишайник сфаерофора — *Sphaerophorus globosus*
 Лишайник цетрария — *Cetraria islandica, C. nivalis*
 Лютик снежный — *Ranunculus nivalis*
 Люцерна румынская — *Medicago romanica*
 Манжетка обыкновенная — *Alchimilla vulgaris*
 Можжевельник обыкновенный — *Juniperus communis*
 Мхи гипновые — *Drepanocladus, Mnium* и пр.
 Мхи сфагновые — *Sphagnum squarrosum; Sph. compactum; Sph. fuscum*
 Мятлик луговой — *Poa pratensis*
 Мятлик луковичный (живородящий) — *Poa bulbosa var. vivipara*
 Мятлик сибирский — *Poa sibirica*
 Мятлик узколистный — *Poa angustifolia*
 Овсец пустынный — *Helictotrichon desertorum*
 Овсец Шелля — *Helictotrichon schellianum*

Ожика снежная — *Luzula nivalis*
Ольха кустарниковая (ольховник) — *Alnaster fruticosus*
Орляк обыкновенный — *Pteridium aquilinum*
Осина — *Populus tremula*
Осока прямостоящая — *Carex stans*
Остролодочник уральский — *Oxytropis gmelini*

Пихта сибирская — *Abies sibirica*
Подмаренник настоящий — *Galium verum*
Подмаренник северный — *Galium boreale*
Полевица белая — *Agrostis alba*
Полынь австрийская — *Artemisia austriaca*
Полынь белая — *Artemisia lercheana*
Полынь сизая — *Artemisia glauca*
Полынь-эстрагон — *Artemisia dracunculus*
Прострел раскрытый — *Pulsatilla patens*
Прутьяк (кохия) простертый — *Kochia prostrata*
Пушица узколистная — *Eriophorum angustifolium*

Ракитник Цингера — *Cytisus zingeri*
Раковая шейка — *Polygonum bistorta*

Сныть обыкновенная — *Aegopodium podagraria*
Сосна лесная — *Pinus silvestris*
Сочевичник весенний (чина весенняя) — *Lathyrus vernus*
Спирея (таволга) городчатая — *Spiraea crenata*

Таволга — см. лабазник шестилепестный
Терн (слива колючая) — *Prunus spinosa*
Тимофеевка степная — *Phleum phleoides*
Тимьян обыкновенный — *Thymus serpyllum*
Типчак (овсяница бороздчатая) — *Festuca sulcata*
Тонконог (калерия тонкая) — *Koeleria gracilis*
Тырса — см. ковыль-волосатик.
Тюльпан поникающий — *Tulipa patens*
Тюльпан Шренка — *Tulipa schrenkii*

Фиалка двухцветная — *Viola biflora*
Чемерица Лобеля — *Veratrum lobelianum*
Черника — *Vaccinium myrtillus*
Чина луговая — *Lathyrus pratensis*

Шикша — см. водяника
Шиповник иглистый — *Rosa acicularis*
Шиповник коричный — *Rosa cinnamomea*

Щитовник Линнея — *Dryopteris linneana*
Щитовник мужской — *Dryopteris filix-mas*
Щучка арктическая — *Deschampsia arctica*

Ясменник пахучий — *Asperula odorata*
Ясколка Регеля — *Cerastium regelii*
Ястребинка волосистая — *Hieracium pilosella*

УКАЗАТЕЛЬ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАЗВАНИЙ

- Аваляк, хр. 156
Адмиралтейства, п-ов 93
Адуй, пос. 150
Азия, 3
Ай, р. 153, 156, 159, 163, 164, 166
Акакуль, оз. 165
Алапаевск, г. 148, 150
Алапаевское месторождение бурого железняка 150
Алтай (Алтайские горы) 28, 131
Амдерма, пос. порт 104, 105
Арамил, г. 148
Арвяк-Рязь, верш. 157
Аргази, оз. 55, 165
Арктика 43, 45, 48, 87, 90, 108
Артемовский, г. 148, 153, 171
Асбест, г. 25, 148, 150, 153
Атлантический океан (Атлантика) 3, 36, 117, 118
Аят, р. 185
Аятское, оз. 82, 152
- Баженовское месторождение хризотил-асбеста 25, 150
Байдарата, р. 103, 106
Байдарацкая губа 49, 100, 101, 103, 104, 106
Баймак, г. 179, 183
Бакальское месторождение железа 23, 161, 190
Бакты, хр. 156
Балтым, оз. 143, 144
Бардымский, хр. 135
Баренцево море 14, 18, 37, 48, 49, 75, 76, 88, 91, 92
Басéги, хр. 135, 147
Башкирская АССР (Башкирия) 4
- Башкирский заповедник 82, 170
Баш-Тау, хр. 168
Безымянная губа 96
Белая, р. 4, 17, 28, 34, 53, 54, 62, 65, 153, 156, 157, 159, 163, 164, 168, 170, 177, 178, 180
Белорецк, г. 161, 170
Бельская низина 159, 161, 163
Белый Спой, кряж 135
Белятур, хр. 156
Березовский, г. 140
Березовское месторождение золота 25
Билимбай, пос. 140
Бисерть, р. 143
Благодать, гора 138
Блявинское месторождение меди 180
Богословско-Волчанский угольный бассейн 27, 128
Болвано-Из (Мань - Пупуньер), гора 124
Большая Наноба, оз. 165
Большая Ою, р. 103
Большая Сатка, р. 166
Большая Уса, р. 109
Большая Щучья, р. 110
Большеземельская тундра 100, 107
Большое Касли, оз. 165
Большое Осовейты, оз. 104
Большое Тоинто, оз. 104
Большое Щучье, оз. 55, 110
Большой Ик, р. 153, 179, 180, 181
Большой Кизил, р. 185
Большой Сарыкуль, оз. 173
Большой Сунгуль, оз. 173

- Большой Урал, горы 107
 Брединское месторождение угля 184
 Буланаш-Елкинское месторождение угля 27, 150
 Бурибайское месторождение меди 180

 Вайгач, о-в 3, 13, 17, 18, 21, 35, 43, 48, 55, 58, 64, 85, 87, 95—100
 Великобритания 8
 Верх-Исетский пруд 55, 144
 Верхнекамское месторождение калийных солей 127
 Верхне-Сырягинское месторождение угля 107
 Верхотурье, г. 9
 Ветлан, береговой утес 125
 Вильва, р. 143
 Висимское месторождение железа 139
 Вишера, р. 26, 40, 50, 53, 122, 124, 125, 129
 Вишневые горы 25, 26, 160
 Войкар, р. 107, 109
 Войкар-Сыньинский массив 106
 Волга, р. 17, 191
 Волго-Уральская нефтеносная область 28, 162
 Волковское месторождение меди 190
 Волчанск, г. 128
 Волчиха, гора 135
 Волчихинское водохранилище 55, 144
 Волья, р. 129, 130
 Воркута, г. 6, 100, 107
 Воркутинский промышленный узел 111
 Воркутинское месторождение угля 27, 107
 Восточная Сибирь 43
 Восточно-Европейская (Русская) равнина 3, 4, 37, 43, 52, 56, 62, 70, 130, 138, 162
 Восточно-Новоземельская подводная впадина 49
 Восточно-Уральские увалы 126, 138
 Восточный Саледы, хр. 114, 118
 Высокая, гора 33, 138
 Высокая Парма, гряда 125

 Высокогорское месторождение железа 23, 138
 Вычегда, р. 8

 Гайское месторождение меди 184, 190
 Говорливое, с. 128
 Говорливый, береговой утес 125
 Гольфстрим, течение 48
 Горбовы, о-ва 88
 Гороблагодатское месторождение железа 23, 138
 Горькое, оз. 173
 Гофмана ледник 118
 Губерлинские горы 179
 Губерля, р. 179
 Гумешевское месторождение меди, малахита 23, 139, 140
 Гусиная Земля, п-ов 97

 Дальний Восток 8
 Дегтярское месторождение меди 139
 Денежкин Камень, массив, вершина 33, 122, 129
 Джетыгарское месторождение асбеста 184
 Джетыгарское месторождение золота 184
 Дивья пещера 126
 Дружба пещера 137
 Дыроватый, береговой утес 137

 Евразия 75
 Европа 3, 36
 Европейская Россия 11
 Егоза, гора 160
 Егоршино, ж. д. ст. 11
 Егоршинское месторождение угля 27
 Екатеринбург (Свердловск), г. 9, 10, 11
 Елец, р. 109, 110
 Еманжелинск, г. 171, 172
 Енгане-Пэ, массив 106

 Жеты-Коль, оз. 187

 Западная Европа 11
 Западная Сибирь 4, 17, 43, 61, 62, 71, 127, 128, 130, 141, 148, 150, 163, 171, 184, 191

- Западно-Сибирская низменность 3, 4, 20, 30, 43, 56, 171
- Западный Саледы, хр. 114
- Заполярный Урал 105
- Зауралье 4, 8, 9, 10, 13, 17, 25—28, 30, 36, 38, 40, 41, 43, 50—58, 61, 62, 67—69, 71, 72, 74, 75, 79, 82, 83, 112, 113, 148—155, 171, 173, 177—179, 181, 183—187, 189—191, 193
- Зауральская возвышенность (пенеплен) 3, 31, 35, 112, 135, 138, 148—150, 153, 154, 156, 166, 171, 172, 178, 179, 183, 185
- Зауральские озера 54, 82, 170
- Земной Пояс, горы 7
- Зигальга, хр. 156, 169
- Зилаир, р. 181
- Зилаирское плато 180
- Зилим, р. 159, 163
- Зильмердак, хр. 156
- Златоуст, г. 161, 163, 170
- Зыряновское месторождение бурого железняка 150
- Зюраткуль, оз. 166
- Зюрян, верш. 135
- Ивдель, г. 67, 112, 127, 128, 131, 132
- Игнатовская пещера 159
- Изумруд, пос. 150
- Илыч, р. 125, 129, 132
- Ильменские горы 25, 26, 160, 161
- Ильменские озера 165
- Ильменский заповедник 82, 161, 168, 170
- Ильменское, оз. 165
- Ильмен-Тау, верш. 160
- Инзер, р. 156, 163
- Института Географии ледник 46, 109
- Иремель, массив, верш. 48, 156, 163, 169
- Ирендык, хр. 74, 157, 177—183
- Иртыш, р. 81
- Иртяш, оз. 165
- Ириклинское водохранилище 186
- Исследовательский, хр. 13, 114
- Исетское, оз. 55, 138, 143, 144
- Исеть, р. 82, 135, 138, 141, 143, 151, 152, 164, 171, 173, 193
- Испытателей Природы плато 116
- Иткуль, оз. 54, 164
- Ишерим, гора 122, 124, 129, 131
- Ишимбаевский район нефтедобычи 28, 162
- Ишимбай, г. 170
- Кавказ 3
- Казань, г. 8
- Казахская ССР (Казахстан) 3, 4, 12, 27, 35, 36, 73, 172, 177, 178, 183
- Казахстанский мелкосопочник 30
- Калья, пос. 127
- Кама, р. 4, 8, 9, 17, 26, 81, 128, 129, 142, 191
- Каменка, р. 26
- Каменный Пояс, горы 7
- Каменск-Уральский, г. 171—173, 175, 177
- Камень, горы 7, 8
- Камская ГЭС 142
- Капова пещера 157
- Кара, р. 49, 67, 101, 103, 104, 105, 110
- Карабаш, г. 170
- Карабашское месторождение меди 23, 161
- Караганка, р. 185
- Каратау, горы 153, 159
- Карпинск, г. 128
- Карпинского, гора 114
- Карские Ворота, пролив 95
- Карское море 3, 14, 18, 37, 48—50, 76, 88, 91, 95, 103
- Карталы, ж.-д. ст. 187
- Карязы, хр. 156
- Касли, г. 160, 175
- Каслинские озера 164
- Каслинско-Сысертский кряж 138
- Касмарка, р. 181
- Каспийское море (Каспий) 17, 50, 163
- Катниковская пещера 137
- Качканар, массив, гора 135, 147
- Качканарское месторождение железа 23, 138, 190
- Кваркуш, хр. 122
- Кйзел, г. 11, 135

Кизеловский угольный бассейн
27, 56, 140
Кировградское месторождение
меди 139
Кисегач, источник 57
Кисегач, курорт 166
Кисегач, оз. 165
Княспинские озера 130
Кожим, р. 119
Койва, р. 137, 143
Колва, р. 53, 124—126, 129
Колокольня, гора 112, 114
Колу, хр. 156
Комарово-Зигагинское место-
рождение железа 161
Конжаковский Камень, массив,
верш. 48, 122, 129, 131, 132
Конжаковско - Серебрянский
массив 122
Коноваловско - Уфалейский
кряж 135
Константинов Камень, гора 34,
104, 105
Копейск, г. 172
Коркино, г. 172
Коротаиха, р. 100, 103, 104
Косью, р. 119
Косьва, р. 129, 142, 193
Косьвинский Камень, массив,
верш. 34, 48, 121, 122, 133
Кочкарь, месторождение золота
172
Крака, массивы 157
Красная Шапочка, месторож-
дение бокситов 127
Красновишерск, г. 112, 127, 131,
132
Краснотурьинск, г. 127
Красноуральск, г. 148, 190
Красноуральское месторожде-
ние меди 23, 139
Красноуфимск, г. 63, 135, 138
Красноуфимская лесостепь 63,
72, 145
Крестовая губа, залив 92, 93
Кропоткина ледник 92
Крыктытау, хр. 157, 168, 179
Кузнецкий бассейн (Кузбасс)
12, 27
Кукшинское месторождение
бокситов 161
Кумак, р. 185
Кумертау, г. 180, 183
Кунгур, г. 10, 63

Кунгурская ледяная пещера
138
Кунгурская лесостепь 63, 72
Курганская область 4
Куртугуз, оз. 173
Курьи, курорт 57, 173
Курсомбай, хр. 115
Кушва, г. 138, 139
Куяш, оз. 173
Кыштым, г. 72, 160, 165
Кыштымские озера 165

Лабытнанги, ж.-д. ст. 107, 111
Лагорта, р. 109
Лангот-Юган, оз. 110
Ледниковый север Новой Зем-
ли, природный район 88
Лемва, р. 109
Лесостепное Зауралье, природ-
ный район 154, 155, 171—
173, 177, 183
Лозьва, р. 8, 127, 129, 191
Лялинский Камень, гора 135,
147
Ляпин, р. 119
Ляпинская низина 114, 117, 119,
120

Магнитная гора 33, 161
Магнитогорск, г. 43, 72, 153,
161, 170, 177, 179, 183
Магнитогорское водохранили-
ще 55
Магнитогорское месторождение
железа 23, 160
Малахов Камень, береговой
утес 137
Малды, хр. 114, 118
Малое Щучье, оз. 110
Малые Кармакулы, полярная
научная станция 14
Малый Урал, кряж 107
Манарага, р. 119
Манарага, хр., верш. 115
Манси-Ньер, гора 114
Мань-Пупу-Ньер (Болвано-
Из), гора 124
Марсяты, пос. 127
Марсяты, месторождение мар-
ганца 25, 127
Маточкин Шар, пролив 14, 88,
90, 93
Машак, хр. 156

- Машигина губа, залив 92
 Медногорск, г. 183
 Медноруднянское месторожде-
 ние малахита 140
 Междушарский о-в 97
 Мелеуз, г. 163, 164
 Миасс, р. 25, 160, 164, 165, 168,
 173, 176, 193
 Миасс, г. 54, 161, 170
 Миассово, оз. 165
 Молтаево, оз. 152
 Море-Из, гора 101
 Море-Пэ, гряда 101
 Московского Университета лед-
 ник 109
 Мугоджары (Мугоджарские го-
 ры) 3, 21, 35, 177
 Мурзинка, с., месторождение
 драгоценных камней 150
- Нансена ледник 92
 Народа, р. 114, 119
 Народная, массив, верш. 13, 28,
 114, 118
 Народо-Итьинский, хр. 13, 114,
 116
 Нары, хр. 156, 169
 Невьянск, г. 54, 139, 140
 Нейва, р. 26, 140, 141, 143,
 150—152
 Неройка, гора 114
 Нижне-Сергинский источник 57
 Нижне-Сырягинское месторож-
 дение угля 107
 Нижние Серги, г., курорт 144
 Нижне-Тагильский пруд 55, 144
 Нижний Тагил, г. 26, 28, 65,
 135, 138—140, 146
 Нижняя Салда, г. 148
 Новая Земля, о-ва 3, 13, 14, 17,
 18, 21, 30—32, 35—38, 40,
 45, 47, 49—51, 55, 56, 58,
 59, 64, 65, 74—77, 85, 87—
 92, 94—100
 Новоземельский покровный
 ледник 35, 45, 91, 92
 Новоземельское течение 49, 95
 Новопрестанское месторожде-
 ние бокситов 161
 Норденшельда ледник 92
 Нордкапское течение 48, 49
 Нургуш, хр. 156, 159
 Няйс, р. 129, 130
- Обе-Из, хр. 114
 Общий Сырт, возвышенность
 179
 Обь, р. 8, 49, 81, 107, 109, 110,
 163
 Овин-Парма, гряда 125
 Ойка-Чакур, гора 122
 Окункуль, оз. 164
 Олений Камень, береговой утес
 137
 Оренбург, г. 9
 Оренбургская область 4
 Орск, г. 26, 180, 184, 185
 Орское месторождение яшмы
 184
 Орско-Халиловское месторож-
 дение никеля 25, 180
 Орь, р. 185
 Ослянка, гора 121, 133
 Оченырды, хр. 105
- Пай-Ер, массив, верш. 106
 Пай-Хой, горы 11, 17, 18, 21, 30,
 35, 43, 101, 103—105
 Панкратова, о-ва 88
 Пахтусова, о-ва 88
 Первоуральское месторожде-
 ние железа 139
 Пермия 8
 Пермская область 4, 132
 Пермь, г. 30
 Печка, береговой утес 137
 Печора, р. 4, 8, 30, 49, 50, 53,
 81, 109, 119, 122, 124, 129,
 132
 Печоро-Илычский заповедник
 82, 132
 Печорская губа 49, 76
 Печорская низменность 117
 Печорский угольный бассейн
 27, 107, 111
 Печорское море 48, 49, 103
 Писанный, береговой утес 125
 Поволжье, экономический рай-
 он 191
 Подчерье (Подчерем), р. 125,
 129
 Полевской, г. 26, 139, 140
 Полтаво-Брединское месторож-
 дение угля 27
 Полуночное месторождение
 марганца 25, 127
 Полуночное, пос. 127
 Полюдов Камень, гора 124

- Полюдов кряж 124—126, 159
 Полярный Урал, природный район 6, 11, 12, 18, 20, 21, 27, 30—32, 34, 37, 38, 40, 41, 43, 45, 46, 53, 55, 59, 64, 65, 67, 85, 87, 100, 101, 105—111
 Потанины горы 160
 Поясовой Камень, хр. 122
 Предуралье 9, 23, 26, 37, 72, 74, 154, 155
 Прикамье 8, 9
 Приморье 82
 Приполярный Урал, природный район 6, 13, 28—32, 34, 40, 41, 43, 45, 55, 59, 61, 64, 65, 68, 69, 77, 78, 109, 113—122, 128, 130
 Приуралье 8, 12, 183
 Промышленный Центр, экономический район 190
 Псковское, оз. 82
 Пышма, р. 25, 140, 141, 143, 150, 151, 171, 173, 193

 Разбойник, береговой утес 137
 Рай-Из, массив 106
 Ревда, г. 135
 Ревда, р. 142
 Реж, г. 150
 Реж, р. 26, 150—152
 Режевское месторождение никеля 25
 Рефт, р. 26, 150
 Русская Гавань, залив 92
 Русская равнина — см. Восточно-Европейская равнина

 Сабарский увал 135
 Сабля, хр., верш. 13, 114, 118
 Сакмара, р. 153, 177, 179, 180, 181
 Салда, р. 152
 Санарка, р. 26
 Санарско-Каменское месторождение драгоценных камней 172
 Сарановское месторождение хромита 25, 140
 Сатка, г. 161
 Саткинское месторождение магнетита 26, 161
 Саяны (Саянские горы) 28, 131
 Свердловск, г. 4, 9, 25, 26, 28, 135, 138, 140, 144, 146, 148, 149, 151, 153
 Свердловская группа озер 143
 Свердловская область 4, 132
 Северная Атлантика 48, 76
 Северная Сосьва, р. 30, 127, 129, 191
 Северный Ледовитый океан 3, 36, 50, 74, 81
 Северный морской путь 100, 105
 Северный остров Новой Земли 45, 47, 64, 85, 88—91, 94, 95, 98
 Северный Урал, природный район 6, 11, 20, 23, 25—32, 34, 36, 38, 40, 41, 53, 62, 65, 68, 69, 71, 77, 79, 112, 113, 117, 121, 122, 124, 127—134, 138, 140, 141, 146, 147, 154, 159, 170, 189
 Северо-Атлантическое (Гольфстрим) течение 48
 Северо-Сосьвинский угольный бассейн 128
 Североуральские месторождения бокситов 25, 56, 127
 Седельниково, дер. 140
 Седова, пик 90
 Семь Братьев, скалы-останцы 138
 Серга, р. 135, 137, 144
 Серебрянский Камень, гора 122
 Серов, г. 30
 Серовские месторождения железа 127
 Сибайское месторождение меди 180
 Сибирь 8, 9, 48, 49, 65, 75, 76, 78, 91, 151
 Сим, р. 159, 163
 Синара, оз. 164, 173
 Синара, р. 164
 Синарские озера 164
 Синеглазово, оз. 173
 Синячиха, р. 152
 Синячихинское месторождение железа 150
 Скандинавские горы 30
 Смолино, оз. 173
 Смолинская пещера 171
 Сосьва, р. 34, 105—107, 109, 110
 Соединенные Штаты Америки (США) 8

- Соликамск, г. 8, 9, 26
 Сосьва, р. 127, 129, 130
 Средняя Азия 3, 28, 191
 Средний Урал, природный район 4, 6, 8, 9, 18, 27, 28, 34, 38, 50, 53, 54, 57, 59, 63, 67—69, 74, 78, 79, 82, 112, 113, 133—135, 138—141, 144—148, 153, 154, 160, 161, 168, 169, 189, 190, 192, 193
 Старик-Камень, гора 33
 Старосубхангулово, с. 159
 Степное Зауралье, природный район 178, 180, 183—188
 Субарктика 43, 107
 Сугомак, гора 160, 165
 Сугомак, оз. 165
 Сулея, хр. 156
 Сунгуль, оз. 165
 Сурень, р. 181
 Суундук, р. 185—186
 Сухой Лог, г. 171, 173
 Сылва, р. 138, 143, 145
 Сылвинский увал 4
 Сыня, р. 109
 Сысерть, г. 25, 140, 153
 Сысерть, р. 143, 164, 173
- Таватуй, оз. 54, 55, 82, 138, 143, 144
 Тавда, р. 8, 129
 Таганай, хр. 156, 169
 Тагил, р. 25, 62, 140, 143, 151, 152
 Таежное Зауралье, природный район 113, 148—152, 171, 172
 Таму-Ньер, хр. 127
 Таналык, р. 180, 185—187
 Танию, р. 109
 Тары-Ньер, хр.
 Тельпос-Из, хр., верш. 122, 124, 129
 Теча, р. 164, 173
 Тиманский кряж, 124
 Тихий океан 3
 Тобол, р. 53, 143, 164, 183, 185, 186
 Тогузак, р. 185
 Троицк, г. 72, 153, 171, 172, 177, 183
 Тулымский Камень, хр. 122
 Тура, р. 25, 140, 143, 151
 Тургайское столовое плато 183
- Тургояк, оз. 54, 165
 Турьинское месторождение меди 23, 127
 Турья, р. 130
 Тыгиш, оз. 173
 Тылайский Камень, гора 122
 Тюменская область 4
- Увелька, р. 173
 Увильды, источник 57
 Увильды, курорт 166
 Увильды, оз. 54, 165
 Удмуртская АССР (Удмуртия) 4
 Уй, р. 164, 173, 176, 184
 Украина 190
 Уктусские горы 149
 Улс, р. 122
 Урал, р. 34, 55, 73, 81, 82, 164, 177, 179, 183—186, 193
 Урал-Тау, хр. 7, 155, 157, 162, 163, 168, 170, 181, 185
 Уральская горная страна 3, 4, 73, 83—85, 177, 189
 Уральский хребет 122, 135
 Уральский экономический район 4
 Уреньга, хр. 156
 Уса, р. 109
 Усолье, г. 26, 128
 Усть-Катав, г. 159, 161, 170
 Усть-Катавская пещера 159
 Усьва, р. 143
 Уфа, г. 10, 54, 164, 170, 193
 Уфа, р. 34, 62, 72, 133, 135, 137, 138, 142, 143, 145, 151, 163, 170
 Уфалей, р. 34, 112, 133, 153, 156
 Уфалейское месторождение никеля 25, 161
 Уфимское плато 4, 134, 138, 145, 153, 159
 Уфимско-Сылвинская депрессия (понижение) 138, 141, 145, 153, 159
- Федеративная Республика Германии (ФРГ) 8
 Федотов лог 137
- Хадата-Юган, оз. 110
 Хайма, гора 118
 Хайпудырская губа, залив 49, 101

Халилово, г. 180, 183
Халиловское месторождение
железа 23, 180
Халмерью, р. 119
Халмерьюское месторождение
угля, 107
Ханмей, гора 106
Хара-Матолоу, р. 107
Харбей, р. 106
Хордьюс, верш. 106
Хоза-Тумп, хр. 122
Хулга, р. 34, 85, 112, 119
Хупт-Пэ, гряда 101
Хуута-Саурей, гора 106

Центральная Азия 75
Цивольки, о-ва 88

Чебаркуль, оз. 165
Челябинск, г. 6, 10, 170—173,
176, 177
Челябинская область 4
Челябинские озера 173
Челябинский угольный бассейн
27, 172
Чердынь, г. 8
Черемухово, пос. 127
Черная Борма, увал 127
Черноисточинский пруд 144
Чернышева кряж 117
Чертово Городище, скалы-ос-
танцы 138
Чистоп, хр., верш. 122, 124
Чум, ж.-д. ст. 111
Чусовая, р. 8, 9, 53—55, 62, 82,
135, 137, 138, 142—145, 151,
163, 193
Чусовое, оз. 144

Шаблиш, оз. 173
Шабровское месторождение
талька 25, 140
Шадринск, г. 72
Шалкар-Ега-Кара, оз. 187
Шарташ, оз. 143, 144
Швеция 9
Шегультан, р. 130
Шегультанские озера 130
Широкая, гора 135
Шувакиш, оз. 143, 144
Шунут, гора 135

Щекурья, р. 119
Щелкун, оз. 173

Щугор, р. 34, 68, 114, 119, 121,
125
Щучья, р. 109

Ыджид-Парма, гряда 125

Юг Новой Земли и Вайгач,
природный район 95
Югорский п-в 35, 53, 55, 56, 58,
64, 76, 87, 100, 101, 103—
105
Югорский полуостров и Пай-
Хой, природный район 100,
105
Югорский Шар, пролив 95, 101
Югра 8
Южно-Уральский угольный
бассейн 27, 180
Южноуральские месторожде-
ния бокситов 25
Южно-Уральское плоскогорье
34, 154, 177—183
Южно-Уральское плоскогорье,
природный район 178
Южный Крака, массив 170
Южный остров Новой Земли
35, 43, 48, 85, 87—89, 91, 93,
95—100
Южный Урал, природный рай-
он 4, 6, 8, 17, 20, 156
Южный Урал 21, 23, 25, 26, 28,
29, 32, 34, 36—38, 41, 48,
54, 57, 59, 61—63, 65, 67—
69, 71—74, 78, 82, 112, 133,
153—157, 159—164, 166—
170, 178, 179, 189, 190, 192,
193
Юрма, массив, верш. 156
Юрюзано-Айское понижение
159
Юрюзано-Сылвинская депрес-
сия (понижение) 28, 153
Юрюзань, р. 156, 159, 162

Яйва, р. 129
Ямал, п-в 50
Ямантау, массив, верш. 156,
159, 169
Янгантау, гора 162
Яронеи, гряда 101
Ярота, гора 114

О Г Л А В Л Е Н И Е

В в е д е н и е	3
Общая характеристика	15
История развития и геологическое строение	—
Полезные ископаемые	22
Рельеф	28
Климат	36
Современное оледенение и многолетняя мерзлота	45
Гидрография	48
Почвы	57
Растительность	62
Животный мир	74
Природные районы	83
Области арктической пустыни и тундровая	85
Ледниковый север Новой Земли	88
Юг Новой Земли и Вайгач	95
Югорский полуостров и Пай-Хой	100
Полярный Урал	105
Таежная область	112
Приполярный Урал	114
Северный Урал	121
Средний Урал	133
Таежное Зауралье	148
Лесостепная область	153
Южный Урал	156
Лесостепное Зауралье	171
Степная область	177
Южно-Уральское плоскогорье	178
Степное Зауралье	183
З а к л ю ч е н и е	189
Литература	195
Названия животных, упомянутых в тексте	199
Названия растений, упомянутых в тексте	204
Указатель географических названий	207

Оленев, Андрей Михайлович

УРАЛ И НОВАЯ ЗЕМЛЯ. Очерк природы. М., «Мысль», 1965.

215 с. с илл. и карт.

91 (С17)

Редактор *И. М. Любимов*

Редактор карт *З. А. Киселева*

Младший редактор *М. И. Макарова*

Оформление художника *С. Н. Барышниковой*

Художественный редактор *С. М. Полесицкая*

Технический редактор *В. Н. Корнилова*

Корректоры *О. П. Мельникова, О. П. Воеводина*

Сдано в набор 13/XI 1964 г. Подписано в печать 23/IV 1965 г.
Формат бумаги 84×108^{1/32}. Бумажных листов 3,37. Печатных
листов 11,07. Учетно-издательских листов 10,88. Тираж 6000 экз.
А02955. Цена 74 коп. Заказ № 1364.

Св. темплан обществ.-полит. лит-ры 1965 г. № 905

Издательство «Мысль»

Москва, В-71, Ленинский проспект, 15

Ленинградская типография № 1 «Печатный Двор» имени
А. М. Горького Главполиграфпрома Государственного комитета
Совета Министров СССР по печати, Гатчинская, 26