

**Высотные ландшафтные зоны и пояса.** Природа в горах Тянь-Шаня заметно изменяется с высотой, подчиняясь закономерности высотной зональности. Еще в середине прошлого столетия (1857) П. П. Семенов-Тянь-Шанский выделил на северном склоне Заилийского Алатау «пять зон, расположенных как бы этажами одна над другой», и дал характеристику их природных особенностей и хозяйственного использования<sup>1</sup>.

Наиболее полно и отчетливо высотная зональность выражена на горных хребтах, открытых на запад, юго-запад или на север, на внутренних же хребтах она иногда несколько затушевывается или видоизменяется; на высоких внутренних нагорьях выпадают нижние поясы. Природа нижних высотных зон Юго-Западного Тянь-Шаня близка к памиро-алайской и имеет субтропические черты<sup>2</sup>.

Окаймляющие горы Тянь-Шаня равнинные пространства заняты глинистыми полынными и солянковыми пустынями, переходящими на юге в полынно-эфемеровые и эфемеровые пустыни. На подгорных равнинах и в низких предгорьях пустыни сменяются *полупустынями*, или *пустынными степями*, в основном бореального типа, но в самых

1 См. П. П. Семенов-Тянь-Шанский. Путешествие в Тянь-Шань в 1856—1857 годах. М., 1946, стр. 138—141.

2 На нашей последней схеме физико-географического районирования гор востока и юго-востока Средней Азии (см. подстрочичи, примеч. на стр. 50) Юго-Западный Тянь-Шань включен в общую с северными хребтами Памиро-Алая Приферганскую физико-географическую область.

южных районах Западного Тянь-Шаня и на западном склоне Ферганского хребта приобретающими уже черты субтропического типа. Некоторые геоботаники называют полупустыни (пустынные степи) этого типа, с господством эфемеров и эфемероидов, низкотравными полусаваннами. Однако климатический режим и ритм развития природы на юге Средней Азии не имеют ничего общего с таковыми в тропических саваннах. В саваннах нет жаркого и холодного сезонов, есть сухой и дождливый, которые приходятся совсем на другие времена года.

В зоне предгорных полупустынь основной части Тянь-Шаня в растительном покрове преобладают полынно-дерновинно-злаковые сообщества. Южнее, при переходе к субтропикам (в юго-западной части Тянь-Шаня), в этой же высотной зоне распространены полынно-эфемеровые сообщества (с господством толстостолбиковой осоки и луковичного мятлика, т. е. близкие к сообществам эфемеровых и эфемерово-полынных пустынь), с высотой переходящие в эфемероидные пырейно-мятликовые группировки с участием крупнотравья. На севере в зоне предгорных полупустынь распространены северные (малокарбонатные) сероземы, на юге (Юго-Западный Тянь-Шань) — обыкновенные (типичные) и темные сероземы. Верхний предел ландшафтной зоны предгорных полупустынь 900—1200 м абс. выс. Эта зона населена пустынной и степной фауной подгорных глинистых и лёссовых равнин.

Следующая высотная ландшафтная зона — *горно-степная*; в нижнем ее поясе распространены сухие степи, а на юге — крупнозлаковые субтропические степи. В растительном покрове пояса, представленном злаково-разнотравными группировками, на севере доминируют ковыль и типчак с примесью полыни (особенно на щебнистых почвах), а на юге — крупные многолетники эфемероидного типа — пырей волосоносный, ячмень луковичный, из разнотравья — девясил и др.

Южные субтропические степи с господством волосоносного пырея и луковичного ячменя некоторые геоботаники называют крупнозлаковыми «полусаваннами». Однако

сезонный ритм развития «полусаванн» прямо противоположен ритму развития тропических саванн северного полушария. Ни климатический режим, ни почвы низкогорных субтропических степей 1 Средней Азии, как и предгорных полупустынь, не имеют ничего общего с тропическими саваннами. Ритмичность сезонного развития, связанная с резкими изменениями степени увлажнения, — признак явно недостаточный для проведения ландшафтной аналогии.

<sup>1</sup> В монографии «Средняя Азия» (1958, стр. 321) доказывается, что эфемерово-эфемероидные сообщества нельзя относить к степному типу, но других разделах той же монографии употребляется название «крупно-злаковые субтропические степи» (стр. 296), которое считаем возможным употреблять и мы, имея в виду, что субтропические степи низкогорий юга Средней Азии — это особый тип степей.

Почвы крупнозлаковых субтропических степей темно-серые сухостепные (выщелоченные сероземы). В сухостепном поясе более северных районов Тянь-Шаня распространены горные светло-каштановые почвы.

Верхний пояс горно-степной зоны - это пояс дерновинно-злаковых (типчакково-ковыльных) степей на горных темно-каштановых и черноземных почвах. Дерновинно-злаковые степи выше переходят в среднегорные луговые степи следующей высотной зоны.

В горно-степной зоне располагаются весенне-летние (внизу) и летне-осенние (выше, в поясе дерновинно-злаковых степей) пастбища.

С высоты 1200—2000 м и местами более начинается следующая высотная ландшафтная зона — *горная лесо-луговостепная*. Здесь уже среднегорье с довольно крутыми склонами и узкими эрозионными ущельями. В нижнем поясе зоны распространены луговые степи на горных черноземах, кустарниковые заросли и лиственные леса.

В Юго-Западном Тянь-Шане луговые степи и кустарниковые заросли растут на горных коричневых почвах, а леса — на темно-бурых. Этот пояс имеет прекрасные пастбища и хорошие сенокосы; местами здесь возможно неполивное земледелие.

Лиственные леса в Тянь-Шане не образуют сплошного пояса, располагаясь отдельными массивами среди луговых степей, кустарниковых зарослей (особенно широко распространены заросли шиповника — розарии) и скалистых участков. На западном склоне Ферганского хребта, на южном склоне Чаткальского хребта и в Угамо-Пскемском районе Западного Тянь-Шаня в горных долинах, защищенных с северной стороны от холодных масс воздуха высокими гребнями гор, растут великолепные леса из грецкого ореха (*Juglans regia*, *J. fallax*), иногда с примесью клена (*Acer turkestanicum*), с алычой, жимолостью, крушиной, яблоней (*Malus kirghisorum*) в подлеске. В густых лесных массивах травы почти отсутствуют и поверхность почвы покрыта слоем подстилки из полуперегнившего опада листьев и веток. Здесь развиты горно-лесные бурые ненасыщенные почвы.

В северных хребтах Тянь-Шаня грецкий орех заменяется осинкой; в этих осиновых лесах много диких плодовых деревьев. В лесостепи северного склона Заилийского Алатау множество диких яблонь, абрикосов; в лесных массивах кроме осины растут боярышник, яблоня, тяньшанская рябина, ива, жимолость и др. Еще в середине прошлого столетия здесь водились тигры. В поясе с лиственными лесами встречаются барсук (*Meles meles*, разные подвиды), кабан (*Sus scrofa nigripes*).

В верхнем поясе лесо-луговостепной зоны (с 1700 м и выше) растут хвойные леса из тяньшанской ели, к которой в Западном Тянь-Шане примешивается пихта Семенова. Сначала леса появляются преимущественно в глубине ущелий и на склонах северной экспозиции. Склоны южной экспозиции в нижней части пояса покрыты горно-степной

растительностью и кустарниками. Выше, однако, ель выбирается и на южные склоны и, наконец, остается только на южных склонах, в то время как на северных склонах еловые леса замещаются уже субальпийскими лугами.

Тяньшанская ель — высокое стройное дерево с узкой кроной. В нижнем древесном ярусе и подлеске образуемых ею лесов растут рябина, смородина. Под тенистыми кронами ели развит моховой покров и встречаются типичные представители бореальной лесной флоры - грушанка, мятлик лесной, звездчатка, иван-чай и др., либо почва покрыта опадом хвои.

Под лесами из тяньшанской ели развиты своеобразные горно-лесные темноцветные почвы. Несмотря на значительное количество осадков (до 800 мм и более за год) и общее сходство ландшафта с горно-таежным, почвы эти, особенно на северном склоне хребта Терской-Алатау и во Внутреннем Тянь-Шане, ничего общего с подзолистыми не имеют. Обилие гумуса и кислотность их таковы, как будто они развились на карбонатных породах, хотя эти почвы часто образуются и на бескарбонатном делювии. М. А. Глазовская показала, что особенности горно-лесных темноцветных почв связаны с химическим составом хвои тяньшанской ели: она содержит в своем составе 44% СаО (в опаде хвои - до 50% СаО), в то время как хвоя обыкновенной ели - всего 12%.

Леса из тяньшанской ели есть не только на краевых хребтах Северного и Западного Тянь-Шаня, но и на внутренних; в частности, они широко распространены на северном склоне хребта Терской-Алатау в пределах высот 2100—3000 м. Массивы этих лесов есть во Внутреннем и Центральном Тянь-Шане; в восточной части этой области их распространения они встречаются выше (с 2600—2800 м), главным образом в тенистых ущельях. На более сухих склонах в поясе распространения хвойных лесов находятся заросли арчи (*Juniperus turkestanica* и др.), которые идут и выше ели. В южных районах Западного Тянь-Шаня и на западных склонах Ферганского хребта арчевники иногда замещают еловые леса, располагаясь выше лесных массивов из грецкого ореха. В хвойных лесах Тянь-Шаня обитают сибирская косуля (*Capreolus capreolus pygargus*), рысь (*Lynx lynx*), из птиц - кедровка, питающаяся семенами тяньшанской ели, клест (*Loxia curvirostra tianschanica*), арчевый дубонос, питающийся семенами арчи.

Следующая ландшафтная зона (начинается с 2600-2800 м) - это зона высокогорных лугов и луговых степей с зарослями стелющейся арчи, соответствующая высотной полосе распространения древних ледниковых цирков и каров, днищам и бортам троговых долин у концов современных ледников. Здесь выделяются три пояса: субальпийский, альпийский и субнивальный.

Переход от лесо-луговостепной зоны к субальпийскому поясу зоны высокогорных лугов и луговых степей очень нечеткий. Субальпийские луга начинаются еще в поясе распространения еловых лесов, в верхней его части. Еловые леса Тянь-Шаня вообще относили прежде к субальпийскому поясу, но позднее стали выделять лесо-луговостепной пояс с еловыми лесами, который мы рассмотрели как верхний «этаж» лесо-луговостепной зоны.

Под горными лугами субальпийского пояса развиты горно-луговые черноземовидные и горно-луговые типичные почвы, под луговостепной растительностью - горно-луговостепные почвы.

Субальпийские луга Тянь-Шаня высокотравны; их видовой состав богат и разнообразен. Кроме злаков (овсеца - *Helictotrichon asiaticum*, лисохвоста - *Aropecurus songoricus*, овсяницы красной - *Festuca rubra*) в них масса пестрого, красиво цветущего разнотравья (герань - *Geranium saxatile*, *G. albiflorum*, лютик - *Ranunculus grandifolius*, ветреница, лапчатка и пр.). Густые и сочные, эти луга служат прекрасными летними пастбищами—джай-ляу. Среди лугов часты заросли стелющейся арчи (*Juniperus turkestanica*), которая заходит и в альпийский пояс.

Альпийский пояс, луга которого также служат хорошими летними пастбищами, начинается с высоты 3000 м и поднимается в среднем до 3400 м (во Внутреннем и Центральном Тянь-Шане - выше). Почвенно-растительный покров здесь мозаичный, разорванный осыпями и скалистыми выходами горных пород, почвы маломощны, скелетны; травостой густой и низкий. В зависимости от степени увлажнения в почвенно-растительном покрове наблюдаются различия. На более влажных участках под осоково-злаковой растительностью с примесью пестрого красочного разнотравья (лютики - *Ranunculus alberti* и др., примулы – *Primula algida*, горечавки – *Gentiana falcata*, *G. aurea* и др., незабудки, анемоны, маки и пр.) развиваются горно-луговые торфянистые почвы; под лугами-пустошами с растительным покровом из кобрезий (*Cobresia capilliformis* и др.) с примесью пестрого альпийского разнотравья — горно-луговые полуторфянистые темно-бурые почвы; под луговостепной растительностью из овсяницы (*Festuca kryloviana* и др.), тонконога, осоки и альпийского разнотравья — горно-луговостепные полуторфянистые бурые почвы. В местах повышенного почвенно-грунтового увлажнения у родников, горных ручьев и рек развиваются болотистые луга — сазы с торфянистыми сазово-луговыми почвами.

Низкорослая луговая альпийская растительность поднимается до вечных снегов. Верхний, переходный к нивальной зоне пояс, где почвенно-растительный покров крайне фрагментарен, может быть выделен как субнивальный. Здесь встречаются лишь небольшие задернованные участки или даже отдельные экземпляры альпийских растений, приютившиеся среди камней и в трещинах скал.

Для зоны высокогорных лугов и луговых степей и частично для высокогорья сыртовой области (см. ниже) характерны центральноазиатский баран *архар* (*Ovis ammon poloi*), горный козел теке (*Capra sibirica sakeen*), **снежный барс** (*Felis uncia*), тяньшанский медведь (*Ursus arctos leuconyx*), встречающийся и в лесах, пищуха (сеноставец); очень многочисленны сурки и узкочерепная полевка (*Microtus gregalis*), наносящая огромный вред горным пастбищам. Из птиц здесь обитают гималайская горная «индейка» (улар — *Tetraogallus himalayensis*), альпийская галка (*Pyrrhocorax graculus*), красноклювая галка (клушица — *P. pyrrhocorax*), рогатый альпийский жаворонок (*Eremophila alpestris*), выюрки. На озерах много водоплавающих птиц. Среди животных высокогорья Тянь-Шаня много центральноазиатских, в частности тибетских, видов.

Самая верхняя ландшафтная зона — *гляциально-нивальная*, (с 3600—3800 м на краевых хребтах, с этих же высот и выше 4000 м во Внутреннем и Центральном Тянь-Шане) с вечными снегами, ледниками, скалами и осыпями на крутых откосах. Ее нижняя граница совпадает со снеговой линией. Здесь интенсивны процессы физического (температурного и морозного) выветривания. На камнях и скалах поселяются водоросли и литофильные лишайники, под воздействием которых протекают процессы биохимического выветривания и первичного почвообразования. На подготовленном этими процессами мелкоземом в трещинах скал селятся высшие альпийские растения, верхний предел распространения которых — около 4000 м.

Во внутренних долинах и котловинах Тянь-Шаня вследствие континентальности и сухости климата высотная зональность ландшафтов затушевывается и видоизменяется. На высоте более 1500 м в долинах и котловинах Внутреннего Тянь-Шаня распространены своеобразные каменистые пустыни, представляющие собой «наиболее западные образования широко распространенных в Центральной Азии каменистых гаммад»<sup>1</sup> (на внешних склонах окраинных цепей Тянь-Шаня на той же высоте среди луговых степей и кустарниковых зарослей уже встречаются лесные массивы). К соленосным и гипсоносным пестроцветным палеоген-неогеновым толщам приурочены сильно расчлененные *пустынные низкогорья*, на которых произрастают лишь редкие кусты гипсофитов.