

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

Озеро Иссык-Куль и его побережье

Иссык-Кульская котловина входит в состав географической провинции Северного Тянь-Шаня (Киргизия), расположена на широте Сухуми — Батуми и на высоте 1608 м (уровень озера Иссык-Куль). Приозерная котловина вытянута с запада на восток на 240 км и имеет ширину в меридиане селения Тоссор около 75 км.

Озеро Иссык-Куль тектонического происхождения, образовалось вследствие разломов, сбросов и прогибов земной поверхности; обширная часть ее опустилась и заполнилась водой, в то время как соседние участки поднялись на 3000—3500 м над уровнем озера и образовали горные хребты Терской-Алатау (тюрк. “Пестрые горы, обращенные от солнца”) к югу и Кунгей-Алатау (“Пестрые горы, обращенные к солнцу”) к северу от озера. На востоке котловину замыкают обособленные возвышенности Чаар-Джон (2722 м) и Ала-Бель, а на западе — Кара-Коо и Кизыл-Омпол. Горное обрамление Иссык-Куля превращается на западе узким Боомским ущельем, по которому протекает река Чу. До Иссык-Куля Чу не доходит лишь 4 км, но соединяется с ним протоком Кутемалды, по которому иногда сбрасывает воду во время паводка.

Длина Иссык-Куля 182 км, наибольшая ширина 58 км, средняя глубина 280 м, максимальная 702 м (примерно посередине озера, ближе к южному берегу), площадь 6206 км². Среди озер мира, лежащих на высоте более 1200 м, Иссык-Куль занимает второе место, лишь немногим уступая по площади зеркала озеру Титикака в Южной Америке, а по глубине и объему воды стоит на первом месте. По площади Иссык-Куль занимает седьмое место среди озер Советского Союза, по глубине — третье (после Байкала и Каспия), по объему воды (1732 км³) превышает в 1,7 раза озеро Балхаш.

Береговая линия Иссык-Куля протяженностью 587 км выравнена и слабо изрезана; в восточной части озера имеются два значительных залива-эстуария— Тюпский и Джергаланский, а на юго-востоке — Покровский залив возле одноименного селения.

Рельеф. В Иссык-Кульской котловине выделяются равнинный, предгорный и горный комплексы рельефа. Озеро окаймляет прибрежная полоса типичной предгорной равнины, сложенной речными и озерными отложениями; среди них валуны, щебень, галька и гравий преобладают на западе котловины, а глина и песок — на востоке. Равнина граничит с крутыми расчлененными склонами горных хребтов, за исключением восточной и юго-западной частей котловины, где равнина отделена от высоких водораздельных хребтов полосами предгорий. Ширина предгорной равнины не превышает нескольких километров, наибольшего развития она достигает на востоке Иссык-Куля в долине реки Джергалан (долина равнины 70 км) и изрезанной притоками и рукавами долине Тюпа (длина равнины 50 км, ширина в приустьевой части 20 км).

Приозерная равнина по мере приближения к горам сменяется предгорьями (адырами). Иногда предгорья выступают в виде обособленных возвышенностей, превышающих равнину на 300—1100 м, а в среднем на 700 м; они сложены рыхлыми отложениями и пересечены речными долинами и саями (сухими руслами). Наиболее крупные возвышенности: Чаар-Джон (2722 м), Чон-Тосма (2382 м), Кара-Бельтек (2668 м), Бельбулак и Джанбулак (2364 м), Кара-Кунгей (2653 м) и др. Южная береговая линия Иссык-Куля местами, особенно на южном побережье, настолько близка к предгорьям Терскей-Алатау, что воды озера омывают подножия адыров Кизыл-Чокду, Кизыл-Эшме и Бозбешик.

Растительность. На побережье Иссык-Куля до предгорий включительно на высоте 1630—1850 м расположена зона равнинно-предгорной пустыни (на западе) и полупустыни (на востоке), а на высоте 1850—2100 м — предгорно-среднегорная степная зона.

При въезде из Боомского ущелья в Иссык-Кульскую котловину открывается довольно однообразная картина; синие воды озера окаймляет узкая полоса лугов, за которой во все стороны тянется безводная щебнисто-дресвяная пустыня. Осадков здесь выпадает всего 110 мм в год. Редкая полынно-солянково-типчакковая растительность едва заметна. Только высокие и мощные кусты чия (песчаный овес) выделяются резким контрастом на безжизненном фоне пустыни.

Широко разветвленная, глубокая корневая система чия позволяет ему черпать питательные вещества и влагу из бедных щебнистых почв пустыни и даже из подвижных песков. Лишь возле выхода горных долин на конусах выноса, увлажненных ручьями, зеленеют луга, а иногда и посевы.

В соответствии с увеличением количества осадков по мере движения на восток полоса прибрежной пустыни все больше суживается и сменяется сухими степями, занимающими равнины и предгорья. Здесь на бедных коричневых почвах, реже на сероземах, растут дерновинные злаки: ковыли, типчак, тонконог, а также астрагалы и такие сухолюбы, как полукустарники полыни, терескена, пижмы и колючей караганы. На востоке Иссык-Кульской котловины темно-каштановые степные почвы широко освоены под богарное (неполивное) земледелие, в остальной части побережья они используются для выпаса скота, преимущественно овец.

Животный мир. Животный мир Иссык-Кульской котловины, особенно в ее горном поясе, богат и разнообразен. Западную пустынную часть котловины населяют типичные представители фауны пустынь тушканчик-прыгун и гребенщикова песчанка, а на юго-западе сохранилась даже тонконогая стройная антилопа джейран. В восточной части котловины до нижней границы леса доходит реликтовый тянь-шаньский суслик. В населенных пунктах водятся домовый и более светлый испанский воробьи, горлинки. Поблизости от селений держатся грачи, скворцы и удоны. На побережье в густых зарослях облепихи и тростника обитают фазаны. В предгорьях посевам вредят полевки, здесь же встречаются мелкий среднеазиатский заяц-толай и серый хомячок. Подгорным степям свойственны такие виды птиц, как каменка-плясунья, горихвостка-чернушка, овсянка Бьюкенена и орел-стервятник.

Воды Иссык-Куля, богатые кислородом, населяют 13 видов рыб, относящихся к семействам карповых, вьюнковых и лососевых, в том числе голый осман, сазан, серый голец. Давнее географическое обособление и изоляция озера (прекращение связи с рекой Чу) вызвали у рыб развитие ряда новых признаков, приведших к образованию специфических форм рыб, свойственных только Иссык-Кулю. К таким часто иссык-кульским видам относятся маринка, чебак, чебачок, губач, гольян и пескарь.

Годичный улов рыбы в Иссык-Куле превышает 12 тыс. ц; ловятся маринка, осман, сазан, чебак, но 90.% улова составляет чебачок (“селедочка”) — мелкая рыба (до

30 см, средний вес 200—300 г, максимальный — 600 г). Крупнозернистая красно-желтая икра, а также черная пленка, окружающая брюшину маринки и османа, ядовиты.

В течение четырех последних десятилетий проводится систематическая работа по обогащению Иссык-Куля наиболее ценными промысловыми видами рыбы. В озеро выпущены мальки севанской форели, сибирского омуля, северного сига, волжского судака. Первыми в 1930 и 1936 гг. в Иссык-Куль были выпущены мальки севанской форели — гегаркуни. Несмотря на некоторую солоноватость, воды озера оказались настолько благоприятными для нее, что она не только акклиматизировалась, но и хорошо размножается, растет в полтора раза быстрее, чем на своей армянской родине, и стала крупнее (средний вес 2,05 кг, максимальный 18 кг), чем в Севане (средний вес 0,65 кг, максимальный — 4 кг). Очень нежен и вкусен осман (средний вес 0,25 — 0,5 кг, доходит до 3,5 кг).

Прежде рыбы в Иссык-Куле было в изобилии — киргизское население ее не ловило, так как не употребляло в пищу. В последние годы запасы османа, чебака, сазана заметно уменьшились в результате хищнического весеннего лова на мелководьях во время нереста, а также вследствие массовой вырубке горных лесов, обусловившей изменение режима стока горных рек и их обмеление, отчего такие реки, как, например, Тамга, теперь не доходят до озера.

В незамерзающих водах Иссык-Куля, преимущественно в его западном углу, зимует до 50 тыс. различных уток (главным образом красноносых нырков), лысух, чирков и серых гусей, а также около 850 лебедей — шипунов и кликунов. Этих редких красивых птиц разрешается только отлавливать для зоопарков. В 1944 г. в Иссык-Куль была выпущена ондатра; она быстро акклиматизировалась и заселила Покровский залив, некоторые другие богатые растительностью мелководные заливы и устья рек. Теперь ежегодно в Киргизии заготавливается около 70 тыс. шкурок ондатры.

Хребет Терской-Алатау

Подобно большинству горных хребтов Тянь-Шаня, Терской-Алатау и Кунгей-Алатау вытянуты в широтном направлении, образуют дуги, слегка огибающие Иссык-Куль, и возвышаются над уровнем озера на 3000 м. Длина Терской-Алатау около 340 км, хребет на востоке смыкается с Кунгей-Алатау, тянется около 40 км за пределами Иссык-Кульской котловины и примыкает к Сарыджасскому хребту в

районе ледника Семенова, образуя гору Чон-Ашутор. С запада на восток до ущелий Каракола и Арашана возрастают высота и степень оледенения хребта, а также резко увеличивается количество осадков, выпадающих в высокогорной зоне,—до 2000 мм.

Геологическая история. В палеозойский и мезозойский периоды территорию, где ныне находится Иссык-Кульская впадина и обрамляющие ее хребты, длительное время покрывало внутриматериковое море Тетис, создавшее мощную толщу осадочных пород. Горообразовательные процессы протекали как очень давно — в течение палеозойского времени, так и сравнительно недавно — в третичном и четвертичном периодах. От внедрения магмы в толщу земной коры в палеозойское время сохранились массивные граниты и диориты Терскея и Кунгея; ядра этих хребтов сложены древними (докембрийскими и нижнепалеозойскими) глубоко метаморфизированными (видоизмененными) породами: гнейсами, мраморами, кварцитами и кристаллическими сланцами.

Западная часть Терскея очень разрушена, там много седловин и сравнительно невысоких перевалов, но мало ледников и рек. Северный склон сильно расчленен продольными долинами на систему коротких и невысоких хребтов. Крайняя западная часть хребта лишена растительного покрова из-за малого количества осадков. Между ущельями рек Актерек и Тон в боковых отрогах наблюдаются массивные выходы гранитов. Особенно мощные горообразовательные процессы протекали в течение неогена и четвертичного периода, когда земная кора была смята в складки. Эти тектонические движения альпийской складчатости и образовали современный высокогорный рельеф Терскея и Кунгея, а также впадину Иссык-Куля.

Горообразовательные процессы в Терскее и Кунгее продолжают и в наши дни, что находит выражение в землетрясениях в восточной части Иссык-Кульской котловины, сопровождающихся обвалами и оползнями. Так, в районе Иссык-Куля были отмечены землетрясения силой до 11 баллов в 1887, 1889 и 1911 гг. Вдоль зоны глубоких тектонических нарушений наблюдаются выходы горячих минеральных источников в ущельях Аксу и Джетыюгуз.

Современные горообразовательные процессы сопровождаются поднятием западной части Иссык-Куля, в результате которого на западном и северных берегах древние дельты рек, поднявшись, образовали длинные мысы и полуострова, далеко вдающиеся в озеро возле устьев рек. Наоборот, на востоке берега Иссык-Куля погружаются, что привело к затоплению устьев Тюпа и Джергалана и образованию одноименных заливов. С лодки, а иногда и с восточного берега Иссык-Куля, а также на южном берегу возле устья реки Тон видны очертания затопленных селений, каменных построек и памятников, что породило легенды о затопленном городе, своеобразном Иссык-Кульском граде Китеже.

К востоку от ущелья Тургень-Аксу хребет имеет высоту менее 4000 м и только на крайнем востоке, у ледника Семенова, поднимается выше 4000 м. Здесь много сравнительно невысоких перевалов: Ичкеташ, Минтор, Каш-катор, Ашутор и др. В ледниковую эпоху долины и склоны хребтов Терскей-Алатау дважды покрывались мощными потоками льда. Долины, занятые теперь еловыми лесами, в то время были покрыты льдом, мощность которого доходила до 400—500 м. Ледники спускались до 2200—2500 м и имели длину 20—26 км. Вдоль южного склона Терскей-Алатау на сыртах Арабея и Кумтора, по-видимому, залегал

огромный, широкий ледник, занимавший всю долину, возвышались лишь отдельные вершины хребта. Следы древнего оледенения сохранились в виде трогов — расширенных корытообразных долин со сглаженными бортами и скоплениями морен.

Климат. Умеренно-континентальный климат Иссык-Кульской котловины — наиболее мягкий в Средней Азии — обусловлен влиянием незамерзающего Иссык-Куля. Озеро повышает температуру воздуха в январе примерно на 10° и обуславливает столь необычное для Средней Азии нежаркое лето: среднемесячная температура в июле—августе в Пржевальске (1774 м) 16,5—16,9°, в Джетыюгузе (2300 м) 13,9—14,2°, в ущелье Чон-Кзылсу, в районе Физико-географической станции (2555 м), 9,5—9,7°, в высокогорье, у языка ледника Карабаткак (3250 м), 6—6,2°. На южном побережье Иссык-Куля овощи и фрукты созревают на месяц позднее, чем во Фрунзе и Чуйской долине: самые ранние фрукты — абрикосы и сливы — появляются на рынке в конце августа, а первые помидоры — только в сентябре.

При нежарком лете на Иссык-Куле преобладает безоблачная погода: в июне—августе в Пржевальске по 300—320 часов солнечного сияния, или 67—70% от возможного, но в среднегорье — в Чон-Кзылсу (2555 м) — 190—240 часов.

Интенсивная солнечная радиация обусловлена высоким стоянием солнца: 70—72° в дни летнего и 23° в дни зимнего солнцестояния.

В Иссык-Кульской котловине преобладает (60%) теплый и сухой западный ветер, приходящий через Боомское ущелье и носящий местное название “улан” или “боом”. Холодный восточный ветер “санташ” иногда встречается над озером с западным ветром и вызывает образование водяных смерчей. Обычны на Иссык-Куле прибрежные ветры — бризы: днем они дуют с озера на берег (по-местному “морской ветер”), а ночью — с берега к воде (“горняк”). Такова же смена направления ветра и в горных ущельях. Резкий вечерний бриз вздымает на Иссык-Куле высокие волны, как на море в непогоду, и лодку, застигнутую ветром, может бросать по волнам до утра, ибо весла бесполезны.

Выпадение осадков в горах Средней Азии в значительной мере связано с западными ветрами. На первый взгляд кажется удивительным, что воздушные течения, возникающие в Атлантическом океане, пройдя многие тысячи километров и преодолев знойные пустыни Средней Азии, доносят до Тянь-Шаня влагу океана и тем самым в значительной мере определяют характер погоды в

горах Тянь-Шаня. Воздух, пройдя через Боомское ущелье, расширяется в Иссык-Кульской котловине, динамически высушивается и принимает характер фена. Проходя над поверхностью Иссык-Куля, воздушные массы вновь насыщаются влагой испарений озера, а попав в восточную его часть, благоприятную для конденсации влаги, образуют осадки, преимущественно в теплое время года. В связи с этими особенностями выпадение осадков в приозерной котловине возрастает по мере движения с запада на восток: в западной части (Рыбачье) 115 мм в год, в средней части (Боконбаевское, Чолпон-Ата) 200—250 мм, в восточной части (Пржевальск) 415 мм, а вблизи хребта Кунгей-Алатау (Курменты, Тюп) 570—676 мм.

Оледенение. Хребет Терскей-Алатау вслед за массивом пика Победы и Хан-Тенгри — второй по величине центр оледенения Тянь-Шаня; здесь насчитывается около 1100 ледников общей площадью 1081 км². Значительную роль в формировании рельефа Терскея оказывает древнее и современное оледенение, вызвавшее образование трогов — корытообразных долин, каров — чашеобразных выемок на склонах гор с крутыми стенками, валов конечных и береговых морен. Обильные осадки, слабое испарение и низкие средние годовые температуры создают в высокогорной зоне Терскея благоприятные условия для того, чтобы выпавший снег не успел растаять за лето и скапливался в виде фирновых полей и ледников. Снеговая линия, выше которой снег не стаивает полностью даже летом, расположена на северном склоне хребта, в восточной части, на высоте 3650 м, в западной части на высоте 3900 м, а в зоне сыртов, на южном склоне, на высоте 4000—4270 м.

Наиболее развиты в горах Терскей-Алатау и Кунгей-Алатау долинные ледники, образованию которых благоприятствуют узкие и глубокие ущелья между параллельными боковыми отрогами главного хребта, а также многочисленные мелкие ледники и кары/занимающие дно поперечных долин.

Немного более половины площади оледенения Терскея приходится на северные склоны, обращенные к Иссык-Кулю, где расположены крупные узлы оледенения в верховьях рек Тургенъ-Аксу, Аксу, Арашан, Каракол, Джетыюгуз и Конурулен.

Ледники северного склона хребта окаймлены крутыми снежными склонами, достигают в длину 5—7 км при мощности льда 60—90 м и спускаются значительно ниже снеговой линии — до 2900—3500 м. Вследствие скалистого обрамления языки ледников часто завалены обломками горных пород, валунами и щебенкой.

Скорость движения ледников невелика, определяется рельефом дна, величиной ледника и временем года и для ледников Тянь-Шаня составляет лишь 5—15 м в год, а на сыртах еще меньше — 1—2 м.

Как и во всем мире, ледники в Средней Азии отступают: уменьшается их мощность, сокращаются концы ледников на 3—30 м в год, образуются зоны мертвого (неподвижного) льда, погребенные под сплошным слоем морены. Этот процесс начался около 50 лет назад в связи с циклическими изменениями метеорологических условий. Примером отступления ледников может служить безымянный ледник, расположенный на южном склоне Терскея в долине Куйлю в истоках реки Караколтор. Этот ледник уменьшился почти на 3 км в длину, причем растаявший лед имел мощность до 115 м и объем 200—250 млн. м³.

Реки. Реки Иссык-Кульской котловины относятся к бессточному бассейну: в озеро впадает около 80 небольших горных рек, а из него ни одна не вытекает. Реки Терскей-Алатау и Кунгей-Алатау — горные потоки с быстрым и бурным течением, часто с порогами и водопадами;

русла их каменисты, изобилуют обломками скал и галькой. Долины этих рек, расположенные вдоль боковых отрогов,—широкие, а поперечные долины притоков — узкие. Длина горных рек невелика: Тюп—101 км, Джергалан — 83 км, Джуука — 55 км, Джетыюгуз, Чон-Кзылсу, Аксу и Барскаун — немного более 40 км. Наиболее многоводен Джергалан. Иссык-Куль получает около 80% воды от рек Терскей-Алатау и только 20% от рек Кунгей-Алатау.

Вода в реках Терскея очень чиста и прозрачна; так, мутность Каракола и Чон-Кзылсу не превышает 20 г/м³ за год, что объясняется большой твердостью и слабой размываемостью горных пород.

Реки Терскея относятся к тянь-шаньскому типу: наибольший паводок их бывает в июле — августе, так как питаются они преимущественно талыми водами высокогорных снежников и ледников. Кроме этих горных рек для Иссык-Кульской котловины характерны небольшие речки — карасу, приуроченные к подножию предгорий и питающиеся на 80% за счет ключей.

Растительность. С орографическими и климатическими особенностями Прииссыккуля тесно связаны изменения природных ландшафтов по направлению с запада на восток и снизу вверх. Распределение растительности и связанных с ней почв, а также животных в Иссык-Кульской котловине отличается

вертикальной зональностью, т. е. обусловлено прежде всего различием климата на разной высоте над уровнем моря.

Барскаун-Каракольскому району Терской-Алатау присущи следующие зональные характеристики (по Э. Мурзаеву) (Мурзаев Э. Средняя Азия, 1964).

Равнинно-предгорная полупустыня, 1630—1850 м, почвы горно-долинные, светло-бурые и светло-каштановые, полынно-злаковая степь с кустарником.

Предгорно-среднегорная степная зона, 1850—2100 м, горные каштановые почвы и черноземы, злаково-полынная сухая степь, высокотравные луговые степи.

Среднегорная лесо-лугово-степная зона, 2100—3000 м, горнолесные и горнолуговые почвы, тянь-шаньская ель с богатым кустарниковым подлеском, разнотравно-злаковые лужайки.

Высокогорная субальпийская лугово-степная зона, 3000—3400 м, горные луговые и луго-степные субальпийские почвы, флемисо-разнотравные, гераниево-манжетковые и другие луга.

Высокогорные альпийские луга, 3400—3700 м, горнолуговые дерново-полуторфянистые почвы, разнотравно-кобрезиевые луга, скалы, осыпи, ледники и морены.

Гляциально-нивальная зона, выше 3500—3700 м, пятна альпийских лугов, отдельные растения звездчатки, эдельвейса, анемонов, мхи и лишайники, снежники, ледники.

В среднегорье на высоте 2100—3100 м на более увлажненных северных склонах и в глубоких затененных ущельях Терской-Алатау растут леса. Светлые еловые леса паркового типа на фоне вечных снегов хребта очень красочны. Деревья в основном стоят редко, на лужайках пестреют яркие цветы. Среди них выделяется высокий аконит. Характерные пальчатые листья его глубоко надрезаны, очень необычны шлемовидные фиолетовые, реже белые, цветки, собранные в длинные соцветия. Аконит содержит сильно действующий алкалоид аконитин и крайне ядовит. Это необходимо учитывать туристам при выпасе вьючных животных, во избежание отравления скота.

Тянь-шаньская ель — редкая по красоте реликтовая древесная порода, сохранившаяся от миоценового периода. Редко стоят стройные ели, их поникающие ветви образуют узкий конус кроны и чем-то отдаленно напоминают кипарисы. На крутых горных склонах, обращенных на север и северо-восток, на щебенистых грубых почвах встречаются густые моховые ельники. На таких

кручах, куда пока еще не добралась моторная пила лесоруба, кое-где можно встретить отдельные могучие 40—60-метровые деревья, стволы которых превышают 2 м в диаметре, а возраст достигает 400 лет. Подлесок составляют кустарники: шиповник, жимолость, черноплодный барбарис, рябина и смородина. Горно-лесные темноцветные почвы, включая горные черноземы, богаты гумусом и не имеют признаков оподзоливания. Еловые леса перемежаются с высокотравными субальпийскими лугами. Вследствие хищнической неправильной рубки площадь еловых лесов непрерывно уменьшается.

Выше лесной зоны на склонах северной экспозиции расположен субальпийский лугово-кустарниковый ландшафт, представляющий переход к зоне альпийских лугов. В субальпийской зоне наряду с разнотравными лугами обычны сомкнутые кустарники — чаще всего стелющаяся арча и карагана. На разнотравно-флемисовых лугах господствует флемис горнолюбивый, среди других растений наиболее часто встречаются примулы, герани, незабудки, несколько реже луки, манжетка, лигулярия и кобрезия, очень мало злаков.

Самый верхний пояс горной растительности (3000—3800 м) на склонах северной экспозиции, в троговых долинах и на южных склонах сыртов представлен низкотравными, но густыми альпийскими разнотравно-кобрезиевыми лугами и альпийскими лужайками на горнолуговых, в той или иной мере торфянистых, почвах. Преобладают многолетние растения: осоки, кобрезии; луга украшают яркие и крупные цветы маков, тюльпанов, астр, генциан, эдельвейсов, камнеломок, незабудок и др. Лужайки альпийской растительности перемежаются со скалами и широкими шлейфами каменных осыпей.

Условия существования в альпийской зоне суровы: вегетационный период короток, воздух сух, почти каждую ночь бывают заморозки. Альпийская растительность в процессе эволюции великолепно приспособилась к суровым условиям существования: растения низкорослы (в среднем 15 см), многие густо опушены волосками (типичный пример — эдельвейс) или имеют плотные кожистые листья, многие злаки образуют плотную дернину. Своеобразную форму защиты от сухости и морозов представляют в верхней части альпийской зоны растения-“подушки” (колючий акантолимон, остролодочники, лапчатка, дриаганта). Они обильно ветвятся, все стебли и веточки их одинаковой длины; образуется полушаровидная колония очень плотно сидящих растений в диаметре до 0,7—1 м, напоминающая по форме подушку. По плотной поверхности

“подушки” скользит ветер, не вызывая испарения, а под “подушкой” лучше сохраняется влага.

Характерной формой приспособительных изменений высокогорных растений является резкое увеличение продолжительности жизни. Возраст некоторых полыней, терескена и больших “подушек” акантолимон достигает сотен лет и даже маленькие колонии акантолимона в диаметре 10—12 см являются 60—70-летними старичками. Происходит это потому, что годичный прирост центральных побегов некоторых видов акантолимона ничтожен — десятые доли миллиметра в год. При этом основная масса органических веществ, синтезируемых высокогорными растениями, концентрируется под поверхностью почвы. Подземная часть растений может превышать в 40—50 раз по весу надземную часть.

Необходимость использовать короткий вегетационный период приводит к интенсификации физиологических процессов у высокогорных растений. Так, ассимиляция углекислоты и дыхание альпийских растений протекают в 5 раз энергичнее, чем на равнинах. Растения высокогорья накапливают резервные вещества в необычной форме: углеводы в виде растворимых Сахаров (сахароза, моносахара), а азотсодержащие вещества — в виде белков.

В состоянии активной вегетации растения могут переносить ночные заморозки до минус 16—18°.

Активный синтез белков усиливает деление клеток, отсюда усиленное ветвление растений-“подушек”, повышенная кустистость злаков, увеличенное ветвление корневой системы растений. Основные жизненные формы высокогорных растений — полукустарнички, растения-“подушки”, дерновинные злаки и розетки.

Накопление сахаров и белков делает альпийские растения высокопитательными. Поэтому, несмотря на незначительную массу растений, альпийские и субальпийские луга широко используются в отгонном животноводстве Средней Азии в качестве пастбищ. Альпийская растительность полезна также тем, что уменьшает скорость стекания атмосферных осадков и тем самым защищает почвенный покров горных склонов от размывания.

В высокогорье мало насекомых-опылителей. Чтобы их привлечь, альпийские растения образуют яркие, крупные, нередко душистые цветы, так радующие глаз человека: золотистые альпийские маки, индигово-синие и сиреневые горечавки (генцианы), розовато-лиловые альпийские астры (родоначальники садовых астр), ароматная лиловая хориспора и др.

Типичный представитель альпийской флоры—сибирский эдельвейс. Это густо покрытое белыми волосками травянистое растение из семейства сложноцветных имеет соцветие в виде пушистой белой звезды. В отличие от близкого вида альпийского эдельвейса, ставшего редкостью в Альпах, сибирский эдельвейс широко распространен в высокогорьях Терскея, особенно в более увлажненных местах.

На склонах южной экспозиции альпийский луго-степной тип ландшафта отличается от альпийского ландшафта северной экспозиции значительным наличием осыпей, грубообломочных масс и скал. Здесь господствуют луго-степи на маломощных луго-степных почвах с низкотравной, преимущественно злаковой, растительностью, среди которой наиболее обычен питчак тянь-шаньский.

Выделяются цветами эдельвейсы, фиалки, маки.

Гляциальный тип ландшафта — наиболее высокое и суровое местообитание горных хребтов, начиная от снеговой линии, — представлен скалистыми хребтами, крупнообломочными массами, каменистыми склонами, осыпями, снежниками, фирновыми полями и ледниками. Отдельные приледниковые растения или небольшие группы их — альпийские ромашки, остолодки, луки, змееголовник, некоторые злаки (мятлик) встречаются в особенно защищенных местах — на скоплениях мелкозема среди скал, камней и на моренах. Еще выше, у границы льда и снега, и на моренах растут одиночные растения таких многолетников, как хориспора, хризантема, соссюрея, вальдгеймия, альфредия и др. Эти растения крайне низкорослы (5—10 см) и имеют крупные яркоокрашенные цветы. Скалы и обломочный материал покрыты пятнами лишайников и мхов. Выше 4200 м на поверхности скал и льда обитают только водоросли, бактерии и грибы, которые своими выделениями разрушают горные породы и образуют мелкоземистые продукты биологического выветривания.

Животный мир. Вследствие подвижности животных вертикальная зональность их распределения в горах выражена менее отчетливо.

В предгорно-среднегорной степной зоне на северных склонах Терскей-Алатау и южных склонах Кунгей-Алатау среди животных преобладают грызуны (хомячки, полевки, рыжая пищуха, домовая мышь, слепушонка, заяц-толай) и живущие за их счет хищники: лисица, волк, степной хорек, степная кошка, дикообраз.

В среднегорье на высоте до 2800—3000 м в лесной зоне много хищников (бурый и гималайский медведи, волк, лисица, барсук и реже рысь), а также косуля и заяц-

толай. Каменные осыпи населяют ставшая теперь уже редкой куница-белодушка, ласка, горноста́й и близкий к горностаю рыжий солонга́й. Горноста́й и ласка ловкие, смелые хищники, питаются мышевидными грызунами, но иногда нападают на птиц, прыгая им на спину и перекусывая голову или шею. Проворная рыженькая ласка бесстрашна и иной раз бегаёт и хлопочет по своим делам у самых ног человека.

В 1944 г. в ельники ущелья Аксу (Джиланды) в Терское было выпущено более 200 белок-телеуток. Несмотря на конкуренцию тьянь-шаньской ореховки, питающейся, подобно белке, еловыми семенами, белка выжила, размножилась и расселилась по ущелью Арашана и другим ущельям, возможно, вследствие наличия других источников корма, кроме еловых шишек: плодов шиповника, ягод барбариса, рябины и черемухи. Теперь в ущельях Терского ежегодно заготавливают по несколько тысяч шкурок белки.

В 1941 г. в ущелье реки Тамга было выпущено 13 пар колонок. Зверек прижился, размножился и перебрался в соседние ущелья, вплоть до Чон-Кзылсу. Колонок даёт ценный мех, а из тонкой шерсти его производятся лучшие художественные кисти. Кроме того, колонок уничтожает полевков, вредящих горным лугам.

Разнообразна и богата лесная фауна птиц; здесь потребители еловых семян — тьянь-шаньские подвиды ореховки и вишнево-красного клеста-еловика, трехпалый дятел и множество буроголовых гаичек, черных синиц, пищух и корольков.

Наиболее тенистые участки леса населяют дрозды-дерябы и крапивники, а по опушкам держатся хищники — ястребиные совы и мохноногие канюки. Изредка встречаются тетерева.

В субальпийских лугах обычна куропатка-кеклик, красивая и сильная пепельно-серая птица с черными и белыми полосами по бокам, красным клювом и розовыми ногами. Свое название птица получила от крика: “кяглик-кяглик”.

Обладает стремительным полетом, очень смела и нередко преследует альпийских галок и голубей. В Таджикистане драчливых кекликов держат как бойцовых птиц, устраивая бои между самцами.

По сравнению с лесной зоной альпийский пояс значительно беднее видовым составом животных: из него выпадают пресмыкающиеся, все лесные и многие степные виды. Большая часть животных, населяющих альпийскую зону, редко бывает распространена за ее пределами. Только узкочерепная полевка, серый хомячок, тушканчик-прыгун, хорь, заяц-толай, волк, кеклик и каменка-плясунья

населяют все пояса гор от степей до сыртов. На альпийских и субальпийских лугах живут сурки (вблизи пойменных лугов), зайцы, большеухая пищуха, в трещинах скал и под камнями — высокогорная серебристая полевка. Зону альпийских лугов населяют сибирский козерог и архар (главным образом на расширенных участках речных долин), снежный барс, достигающий 1,5 м в длину, красный волк (меньше серого волка и имеет красноватую окраску шерсти).

Для альпийского пояса характерно сочетание горных лугов, сырых лугов — сазов (обеспечивающих животных пищей), с осыпями, моренными грядами и скалами (служащими убежищем для многих животных). Колонии серых сурков с холмиками почвы, выброшенной при рытье норы, с сидящими вблизи зверьками — неотъемлемый элемент высокогорного ландшафта. Сурки чаще всего устраивают норы у подножия склонов, в том числе под камнями морен у самых ледников, и протаптывают от норы тропки, идущие обычно поперек склона, к местам питания. Вспугнутые сурки резко свистят (сигнал тревоги) и бегут к норам, забавно хлопая толстым животом по земле: к концу лета сурки почти вдвое увеличивают свой вес и достигают 8 кг (более трети веса составляет жир). На зиму зверьки плотно забивают выход из норы почвой и пометом.

Сухая и теплая нора сурка представляет собой отдельную квартиру со всеми удобствами. Длинный (до 15 м) ход ведет в просторную (до 1 м) и довольно высокую камеру (в ней сурок зимует), которая соединена другим ходом с кладовой-сеновалом. Сурок очень чистоплотен, и в его норе существует отдельная “туалетная комната”. Обычно нора имеет один или несколько запасных выходов. Если в один вход проникнет хищник (например, лисица), сурок спасается бегством через запасный выход и скрывается в норе своего соседа по сурчиной колонии. Однако иногда нора имеет только один выход (возможно потому, что крупные камни в почве не позволили зверьку сделать запасный), и тогда сурок может стать добычей хищника. Медведи безошибочно находят норы с одним выходом, узнавая их по отсутствию тяги воздуха. Раскопы сурчиных нор медведем в виде прямых траншей нередки на альпийских лугах.

Во время глубокой и долгой (8 месяцев) спячки сурки очень экономно расходуют запас жира: за счет полной неподвижности, снижения температуры тела почти до нуля и сильного замедления дыхания и сердцебиения резко снижается обмен веществ, вследствие чего потеря в весе уменьшается в десятки раз по сравнению

с периодом бодрствования. Сурки — ценный объект охоты, и на Тянь-Шане ежегодно заготавливают 80—90 тыс. шкурок серого сурка.

Большеухая, или индийская, пищуха — грызун, несколько напоминающий крысу, — населяет большими семьями осыпи, морены и скалы, где много щелей для устройства гнезда и передвижения проворного зверька. В отличие от сурков пищуха деятельна круглый год и заготавливает на зиму корм: на защищенных от ветра голых местах раскладывает для просушки срезанные листья, а затем затаскивает “сено” в нору.

Выше 2700 м среди отвесных скал на гребнях хребтов скрываются стада козорогов-тэке. Бородатые самцы с длинными, массивными, загнутыми назад рогами достигают веса 100 кг и более. Отлично приспособленные к жизни на большой высоте, эти стройные животные вызывают восхищение силой и ловкостью: в момент опасности они стремительно мчатся огромными прыжками вверх по крутому склону. Не менее поразительна точность, с которой тэке передвигаются по отвесным скалам, используя для опоры малейшие углубления и неровности. Тэке очень осторожны, обладают отличным зрением, чутьем и слухом, издали обнаруживают человека. Охота на тэке запрещена, производится только отлов их для зоопарков: животных при помощи собак загоняют на участок, огороженный на несколько километров сетями.

Альпийские луга и скалы населяют гималайские улары (горные индейки), крикливые глянцеви́то-черные красноклювые клушицы и желтоклювые альпийские галки, гималайские вьюрки, стенолазы, гималайские завирушки, краснобрюхие горихвостки. Обычно прикрытое крыльями красное оперение горихвостки как бы вспыхивает при полете птицы.

Гималайский улар населяет высокую скалистую зону альпийского пояса. Эта крупная, выносливая птица очень осторожна, улара трудно заметить, даже когда его песня слышна совсем близко. В высокогорье дневная жизнь обычно начинается с мелодичной песни улара перед рассветом.

На самых высоких неприступных скалах устраивают огромные гнезда грифы, сипы и бородачи — большие птицы, питающиеся падалью. Они имеют размах крыльев до 2,5 м и характерные особенности, присущие трупоедам: голую шею, слабые пальцы ног, не способные удержать живую добычу, и крепкий клюв для разрывания падали на куски. Этим птицам добыча перепадает редко — разбившаяся при падении с обрыва овца, ушедший умирать подранок-козерог или

архар; так что, дорвавшись до еды, трупоеды так набивают желудок, что, вспугнутые человеком, не в состоянии взлететь и долго бегут, хлопая крыльями и отрывая куски мяса.

Хищник-беркут (размах крыльев до 2 м) гнездится на деревьях и скалах, питается зайцами и другими грызунами. Используется киргизами в качестве ловчей птицы при охоте на лисиц, зайцев, реже на волков и джейранов. К жизни в неволе обычно терпеливо приучают в течение нескольких месяцев птенцов, взятых из гнезда, а реже взрослых птиц, пойманных в веревочные сети на приманку — голубя или другую живность. У всадника-охотника беркут сидит на руке, защищенной крепкой кожаной рукавицей, на голове у него колпачок, закрывающий глаза. При появлении добычи охотник снимает колпачок и взмахивает рукой, беркут взлетает, делает плавный круг и, заметив добычу, без промаха камнем падает на нее. Обычно за одну охоту беркут добывает несколько лисиц или зайцев.

Гляциально-нивальная зона вследствие суровости климата слабо населена животными. Наиболее обычны здесь узкочерепная и серебристая полевки и питающиеся ими хищники — ласка и горноста́й. Иногда сюда поднимаются стада тэке, а следом за ними забредает и снежный барс.

Для гор характерна пестрота местообитаний и населяющих их животных: в одном и том же ущелье его тенистое дно и склоны северной экспозиции покрыты еловым лесом, в то время как склоны южной экспозиции занимает степь с разреженной растительностью. Иногда на протяжении нескольких сотен метров заболоченность (саз) сменяется лугом с зарослями арчи, а затем следует осыпь либо горная степь. Поэтому в горах в тесном соседстве можно встретить высокогорных, лесных и степных животных, обитателей осыпей и скал, жителей сырых лугов. Дневная активность животных — другая особенность высокогорья. Животные, которые в более теплых местообитаниях деятельны ночью, в альпийском поясе активны днем. В высокогорье ночью температура, как правило, ниже нуля и жизнь замирает: не летают насекомые, прячутся в норы грызуны, хищники тоже вынуждены охотиться днем. Только один снежный барс предпочитает ночную охоту.

К условиям суровой горной зимы животные приспосабливаются по-разному: одни впадают в глубокую длительную спячку (медведь, сурок, мышовка), другие делают запасы корма на зиму (пищу́ха, серебристая и узкочерепная полевка), а третьи

откочевывают в зоны, расположенные ниже (козерог, лисица, заяц, краснобрюхая горихвостка и др.).

Сырты

Весь южный склон Терской-Алатау от подножия почти до водораздельного гребня на высоте 3200—3700 м представляют сырты (“спина”, “возвышенность”) — плоскогорья, длительно подвергавшиеся денудации, т. е. разрушению и выравниванию под действием ледников, воды и ветра. Поверхность терских сыртов лишь слегка (на 7—10°) наклонена к югу, к истокам Большого Нарына — рекам Арабель, Сарычат, Тарагай. Плоские и неглубокие речные долины и широкие всхолмленные впадины чередуются со сглаженными междуречьями и невысокими хребтами. Гребни этих хребтов закруглены или плоски, возвышаются лишь на несколько сотен метров (до 800 м) над долинами и покрыты “караваями” снега и льда.

Рельеф и весь облик сыртов сформировался в результате древнего мощного оледенения, повсюду видны его следы: морены, вросшие в землю, крупные валуны, бараньи лбы, множество заболоченностей, небольших (менее 1 км²) неглубоких озер с топкими низкими берегами и болот. Вечная мерзлота здесь тоже остаток древнего оледенения, она широко распространена на высоте более 3400 м, верхняя граница ее лежит в почве на глубине 1—1,3 м. Препятствуя просачиванию и стоку грунтовых вод, вечная мерзлота способствует образованию заболоченностей.

Господствующие западные ветры, переваливая через Терской-Алатау, оставляют влагу воздушных масс на северном склоне хребта и попадают на сырты в значительной степени обезвоженными. Это обстоятельство в сочетании с большой высотой сыртов обуславливает суровость и сухость климата: умеренно теплое лето и умеренно суровую, почти бесснежную зиму. Выпадает 150—350 мм осадков в год. Летом каждую ночь бывают заморозки. Днем дует сильный ветер, затишье бывает только утром и вечером.

На сыртах неблагоприятные условия существования ледников на склонах южной экспозиции уравниваются суровостью климата больших высот. Вследствие этого оледенение южного склона лишь немного уступает по площади (45%) ледникам северного склона Терской-Алатау (55%). На южном склоне Терская, в

зоне сыртов, восточное перевала Ашутор, расположен один из наиболее крупных ледников Терскея — ледник Колпаковского (длина около 10 км).

На южных склонах Терскей-Алатау, особенно на арабельских и тонских сыртах, короткие ледники (обычно 3—4 км в длину) лежат в троговых долинах с небольшим падением. Слабо расчлененные и высоко приподнятые области питания ледников, главным образом в районе Тона и Конурулена, соединяются и образуют сплошное фирновое поле.

Сырты — классическая область распространения своеобразных ледников плоских вершин, они не имеют ни выработанного ложа, ни скалистого обрамления, а потому лишены каменного материала и не образуют крупных морен. Такие ледники покрывают шапками небольшие, округлые, не затронутые эрозией вершины, питаются за счет атмосферных осадков и имеют мощность 100—150 м. Снежная линия на терскейских сыртах лежит на высоте 4000—4270 м. Небольшие уклоны и замкнутость сыртов обусловили медленное течение рек, не способных выносить продукты разрушения горных пород, поэтому реки сыртов забиты толщей наносов.

Для сыртов типичны ландшафты злаково-полынной степи на высоте 3100—3550 м, типчаково-ковыльной степи (3500—3800 м), полупустыни и холодной пустыни (3550—3800 м) в различных сочетаниях. Небольшую часть территории занимают разнотравные альпийские луга на склонах северной экспозиции (3500—3800 м).

Сырты справедливо называют страной злаков и осок. Здесь преобладает изреженная степная и пустынная растительность; злаки, типчак, мелкие ковылы и “подушечники”-полукустарники акантолимона, лапчатки, остролодки, сибоальдии, дриаданты и др.; в заболоченных низинах эта растительность уступает место кобрезиевым (осоковым) лугам и кочкарникам. Высокая питательность трав и слабый снеговой покров позволяют использовать сырты в качестве ценных летних и зимних пастбищ.

Сырты населяют такие обитатели высокогорья, как снежный барс, и такие представители горных степей, как заяц-толай, степной хорь, тушканчик-прыгун, серый хомячок, каменка-плясунья, рогатый жаворонок, дрофа, а также красный волк и другие животные. Обилие полевков поддерживает существование хищников: горносталя, хорька, лисицы, пустельги, курганного канюка и домового сыча. В покинутых норах сурков гнездятся красные утки. Наиболее типичные животные сыртов — архары и снежные барсы, а выше сыртов, на скалах, — козероги-тэке;

на моренах, склонах и окраинах равнин многочисленны колонии серых сурков и узкочерепных полевок.

В результате истребления архаров на Тянь-Шане осталось мало и притом в наиболее глухих, не тронутых еще человеком местах. Архар, или дикий баран, в отличие от козерога избегает скал и населяет охотнее всего горные степи на плоскогорьях, пологих склонах, а также солончаки. Архары — крупные животные, вес их превышает 100 кг, голова самцов несет массивные, толстые, спирально закрученные рога. Живут стадами. Вожаки в момент тревоги издают свист — сигнал опасности. Гибридизация с архаром домашних овец-мериносов позволила вывести новую породу овец — архаромериносов, сочетающих выносливость к суровым природным условиям и высокую продуктивность. Охота на архаров запрещена, производится только отлов животных для зоосадов.

За стадами архаров и козерогов обычно следует снежный барс. Эта редкая осторожная кошка (длина тела около 130 см, вес до 70 кг) имеет дымчато-серый мех с темными кольцами диаметром около 5 см и длинный (около 90 см) хвост. Барс — единственное животное высокогорий, предпочитающее ночной образ жизни: ночью барс бесшумно подкрадывается к стадам архаров или тэке и нападает на свою добычу. Кроме крупных животных питается сурками и мелкими грызунами, а также уларами и куропатками. На человека нападает крайне редко. Известен случай, когда на леднике альпинистка отстала и уклонилась в сторону от своей группы; поднявшись на ледяной холм, девушка близко столкнулась со снежным барсом: зверь припал ко льду и нервно подергивал кончиком хвоста. Чтобы прогнать барса, альпинистка запела и стала колотить ледорубом по льду. Зверь медленно отошел, уступив дорогу.

Барсов ловят в капканы для зоопарков. При этом интересны особенности поведения зверей. Волк, попавший в капкан, чтобы освободиться, иногда перегрызает себе ногу, навсегда оставаясь хромым. Снежный барс настолько боится боли, что не пытается освободиться из капкана, даже когда у зверя прищемлены только пальцы.

В отличие от крупных животных такой обитатель сыртов, как серый хомячок, — милый доверчивый зверек с большими бусинами черных глаз. Сидя на ладони, хомячок у нас с аппетитом ел траву, а в морозные ночи спал в шерстяном носке.

Кунгей-Алатау

На севере этот хребет ограничен реками Чон-Кемин и Чилик, на юге—озером Иссык-Куль, образует дугу, обращенную выпуклой частью на север, и тянется от Боомского ущелья (река Чу) до перевала Санташ на востоке. Западным продолжением Кунгей-Алатау является Киргизский Алатау, а восточным—хребет Кетмень. Длина хребта около 280 км, средняя высота 3662 м. В центральной, наиболее высокой, части Кунгей-Алатау соединен с хребтом Заилийский Алатау перемычкой, разделяющей бассейны Чон-Кемина и Чилика. Высшая точка — Чоктал (4771 м) — расположена в истоках одноименной реки в западной части хребта.

Гребень хребта ровный, но склоны его изрезаны многочисленными карами и цирками, на дне которых встречаются древние морены и озера на месте исчезнувших ледников. Геологическую природу Кунгея составляют палеозойские осадочные породы — сланцы, песчаники и известняки, прерванные интрузиями изверженных пород — гранитов и диоритов.

Кунгей-Алатау поднимается над Иссык-Кульской котловиной довольно близко от озера крутыми склонами. Поэтому зона предгорий относительно слабо развита, многочисленные реки, стекающие в Иссык-Куль, расчленяют хребет на сравнительно короткие, но широкие, глубоко врезаемые скалистые ущелья, иногда имеющие характер каньонов (Чолпон-Ата, Сугетты, Чон-Аксу и др.); в восточной части они покрыты еловыми лесами.

Через хребет Кунгей-Алатау ведет много перевалов, из них в долину Чон-Кемина — Калмакашу, Культор, Дёре, Кокайрык и Аксу, а в долину Чилика — Джетытор, Кугантыр, Джелькаргай, Сютбулак, Байсорун, Чон-Урюкты, Орто-Урюкты, Курменты, Сарыбулак и Шаты (перечислены с запада на восток).

Площадь современного оледенения хребта Кунгей-Алатау незначительна (237 км²) и занимает главным образом северный склон — бассейны Чон-Кемина и Чилика. Ледники здесь сравнительно короткие, но широкие, с развитыми областями питания.

Влияние экспозиции хребта на образование ледников хорошо иллюстрируется степенью оледенения склонов Кунгей-Алатау и Терской-Алатау, обращенных к озеру Иссык-Куль: площадь оледенения южного склона Кунгея (62 км²) в 8 раз меньше, чем северного склона Терская. На южном склоне Кунгея небольшие ледники расположены только на участке хребта от селения Торуйгыр до Долинки, а также в районе селения Ананьева.

На северном побережье Иссык-Куля в его западной части такая же каменистая пустыня, как и на юго-западе озерной котловины. В отличие от Терскея обращенные к югу склоны Кунгея почти лишены лесо-лугового пояса растительности, замененной здесь степями. Сухие степи по мере подъема вверх сменяются горными ковыльно-типчачковыми и ковыльно-разнотравными степями (ковыли, типчак, герань, подмаренник и др.). Однако на той же высоте на северных склонах хребта, обращенных в долину Чон-Кемина и Чилика, степи сменяются еловыми лесами и субальпийскими и альпийскими лугами. В долинах восточной части Кунгей-Алатау и на его северном склоне тянь-шаньская ель на высоте 2550—2600 м сплошь покрывает дно и нижнюю часть склонов, здесь климатические условия для ели наиболее благоприятны. На нижней части склона Кунгея, обращенной к Иссык-Кулю, лишь кое-где встречаются еловые рожицы — в глубоких ущельях Чон-Аксу, Кутурга, Курменты, Талдысу.

Население и хозяйство Прииссыккуля

Страницы истории. В III в. до н. э. — II в. н. э. на Тянь-Шане сложилась культура кочевых восточноиранских племен — усуней. На юго-восточном берегу Иссык-Куля существовала обнесенная валом ставка усуней Чигу-Ченг, на южном берегу озера сохранились могилы вождей усуней. Начиная с глубокой древности, тюркоязычные южно-сибирские племена киргизов проникали на Тянь-Шань и постепенно смешались с усунями, образовав современную киргизскую народность. В XIII в. Тянь-Шань был завоеван монголами, что отразилось в усилении монголоидных черт в типе киргизов.

Царь Петр Первый послал к калмыцкому хану в 1724 г. капитана Унковского, который описал свой путь и изобразил на карте восточную часть Иссык-Куля. С 1825 г. Тянь-Шань подпал под власть кокандского хана, жестоко притеснявшего киргизов. Последовал ряд восстаний против кокандцев, и в 1862 г. киргизы попросили принять их в русское подданство. Русские войска были введены на территорию современной Киргизии, были основаны русские укрепления — Аксу в 1864 г. на северном берегу, а также Каракол (Пржевальск) в 1868 г. и Джуука на южном. Включение Киргизии в состав России улучшило жизнь населения: прекратились междоусобные войны, было ликвидировано рабство, начался переход кочевников к оседлости, появились первые школы и врачи.

Русские исследователи внесли блестящий вклад в изучение Тянь-Шаня, была проведена серия экспедиций П. П. Семеновым-Тянь-Шанским (1856—1857 гг.) Н. А. Северцовым (1865—1870 гг.), И.В.Мушкетовым (1874— 1880 гг.), Н. М. Пржевальским (1876—1885 гг.) и другими учеными.

Население. Вслед за первыми переселенцами — казаками и сибиряками — последовали крестьяне из Средней России и Украины. Переселение особенно усилилось в годы столыпинской реакции (1908—1912 гг.). Переселенцы чаще всего оседали вблизи от Иссык-Куля на конусах выноса рек, у выхода их из горных ущелий. Такое расположение селений обеспечивало устройство оросительной системы без больших затрат, выпас скота и сенокос на соседних степях и лугах, а также вывоз из ущелий леса и камня для постройки. В связи с советской земельной реформой, обеспечившей киргизов пахотной землей, начался с 1922 г. переход их к оседлому образу жизни, и уже в течение первого советского десятилетия в Прииссыккулье возникло около 60 киргизских селений.

В настоящее время Прииссыккулье населяют киргизы (около 40%), русские и украинцы (около 40%), узбеки, казахи, уйгуры, дунгане и татары. 99% населения Иссык-Кульской котловины сосредоточено в сравнительно узкой прибрежной полосе, в нижней части ущелий до высоты 2000 м, а также в вытянутых в широтном направлении Алабашской и Конуруленской межгорных долинах на юго-западе. По мере движения от Рыбачьего до Пржевальска населенные пункты встречаются все чаще и становятся крупнее. Наиболее плотно заселена восточная часть Прииссыккулья, где в долинах рек Тюп, Джергалан, Каракол, Джетыюгуз и Чон-Кзылсу сосредоточено около 80% населения приозерной котловины. Объясняется это большей плодородностью почв и лучшей увлажненностью, а также тем, что волна переселенцев шла в Прииссыккулье с востока через перевал Санташ и оседала прежде всего в восточной части озерной котловины. Три четверти населения живет в сельской местности. Имеются только два города (Рыбачье и Пржевальск), несколько рабочих поселков (Джергалан, Курменты, Джергалчак, Орто-Токой) и курортов (Чолпон-Ата, Джетыюгуз, Аксу, Койсары, Алтынарашан).

Сельское хозяйство. Наиболее важная отрасль сельского хозяйства Прииссыккулья — животноводство: здесь более 1,5 млн. голов скота и около 2 млн. га пастбищ. Более 80% поголовья составляют овцы и козы (больше, чем во всех трех республиках Советской Прибалтики). Широко распространено отгонное

животноводство, для которого используются не только горные луга в ущельях Терскея и Кунгея, но также долина Иньльчека и сырты Арабели, Сарыджаза, Карасая, Верхнего Нарына и Акшийрака. Нередко чабаны-киргизы уходят с отарами овец на сырты летом и зимой за 100—200 км от хозяйства. Для обслуживания чабанов на сыртах созданы культурные центры, включающие медицинскую и ветеринарную амбулатории (а иногда и больницы), магазин, школу, жилые дома и постройки для скота. Крупные овцеводческие совхозы раскинулись по берегам Иссык-Куля. Молочное хозяйство развито главным образом в восточной части приозерной котловины, где не только значительно лучше пастбища, но также обеспечен лучший сбыт молочных продуктов. В восточном Прииссыккулье (восточнее Барскауна) природные условия одинаково благоприятны для земледелия и животноводства. Достаточное количество осадков дает возможность возделывать сельскохозяйственные культуры без орошения на террасах рек, на подгорной и приозерной равнинах и пологих склонах до 2500 м, а на поливных землях позволяет ограничиться только одним поливом.

Около 60% посевной площади занимают зерновые культуры на высоте 1650—2400 м, в том числе 40% — пшеница.

Около четверти посевной площади приходится на кормовые бобовые (эспарцет, люцерна, клевер) и злаковые травы (райграс, тимофеевка и др.), дающие в 3—4 раза больше сена, чем природные сенокосы. Кроме того, возделываются технические (подсолнечник, свекла, опийный мак), овощные (картофель, огурцы, томаты, лук, морковь и др.) и плодовые (яблоня, груша, абрикосы, черешня, вишня) культуры, а также ягодники (черная смородина, малина, клубника, крыжовник).

Картофель, будучи по своему происхождению (Анды в Южной Америке) горным растением, дает хорошие урожаи в Иссык-Кульской котловине и низкие — в условиях неблагоприятного для него жаркого климата Средней Азии. В силу этих особенностей Прииссыккулье стало важным источником снабжения Чуйской долины и других районов Киргизии семенным картофелем. Иссык-Кульская котловина — главный поставщик опия в Советском Союзе. Лекарственный (опийный) мак возделывается в предгорьях до высоты 1900 м.

В Пржевальске, Тюпе, Теплоключенке и других селениях редкий дом не имеет приусадебного плодового сада. Насажены и колхозные сады. Широкой и

заслуженной известностью пользуются местные яблоки сорта алма-атинский апорт и крупная черная смородина. Ограниченное значение имеют пчеловодство, рыболовство и охота. В целях охраны природы вся акватория Иссык-Куля и трехкилометровая полоса побережья вокруг озера, а также ущелья Аксу и Джетыюгуз объявлены заповедником.

Прииссыккулье богато гидроэнергетическими ресурсами и является зоной сплошной электрификации. К сожалению, лесозаготовки в горах губят горные ландшафты и подрывают водоохранное значение лесов: смывается почва, возникают оползни и грязе-каменные потоки — сели, реки настолько мелеют, что не только становятся малопригодными для икрометания промысловой озерной рыбы, но даже прерывается водоснабжение Пржевальска и других населенных пунктов. Настала пора позаботиться о сохранении оставшихся горных лесов, ограничившись лишь их санитарными рубками.

Промышленность. В Прииссыккулье промышленность развита сравнительно слабо (главным образом переработка сельскохозяйственного сырья на мельницах, сыро- и пивоваренных, масло- и хлебозаводах). Работают мясокомбинат в Рыбачьем и большой маслобойный завод в Тюпе. Рыболовные бригады сдают почти весь улов рыбы на рыбокомбинат в Григорьевке. В Пржевальске имеются автотранспортные мастерские, мебельная фабрика, электростанция, на пристани Каракол — судоремонтные мастерские, в Теплоключенке — станция по ремонту сельскохозяйственных машин. В 65 км к востоку от Пржевальска в Джергалане добывается для местного потребления бурый уголь, на местном сырье работают цементный завод в Курменты и кирпичный завод в Пржевальске.

Транспорт. Железнодорожная линия связывает Фрунзе с транспортным узлом Прииссыккулья городом Рыбачье. Асфальтированные шоссе замыкают кольцо вокруг Иссык-Куля. Комфортабельные автобусы курсируют от Ташкента, Алма-Аты и Фрунзе до Пржевальска по северному и южному берегам Иссык-Куля. Через хребет Терской-Алатау к сыртам проложены автомобильные и скотопрогонные дороги через перевал Чон-Ашу на Сарыджаз и Иныльчек, через перевал Барскаун на Арабель и Карасай, через перевал Санташ в Кунгее — в город Каракару и от Рыбачьего по долине реки Чу в город Нарын. Пассажирские теплоходы “Чайка” и “Альбатрос” курсируют по Иссык-Кулю от Рыбачьего до Пржевальска, останавливаясь возле всех санаториев. Авиационная линия связывает

Пржевальск с Фрунзе и Алма-Атой с промежуточной посадкой в Покровке, а при наличии пассажиров также в Тамге и Рыбачьем.

Курортная зона Прииссыккуля. Нежаркое солнечное лето, купание в озере и прогулки по горным ущельям делают приозерную котловину превосходным местом массового отдыха и туризма прежде всего для населения среднеазиатских республик, страдающего от летнего зноя.

Климат обращенного к югу северного побережья Иссык-Куля, защищенного от северных ветров хребтом Кунгей-Алатау, теплее, чем в других районах Прииссыккуля, здесь менее резки колебания дневной и ночной температуры, слабее ветер; поэтому здесь вызревают арбузы, а местами и виноград. В главном курортном поселке северного побережья — Чолпон-Ата в июне — июле среднемесячная температура воздуха 19°, максимальная 27°, среднемесячная температура воды в Иссык-Куле в те же месяцы 20°, максимальная 23°.

Вследствие благоприятных климатических условий северное побережье стало главной курортной зоной Иссык-Куля: здесь расположились курортные поселки, санатории, пионерские лагеря и туристские базы “Иссык-Куль” около Ананьева, “Казахстан” возле Бозтери и туристская база “Улан” около селения Торуйгыр. По берегам Иссык-Куля ежегодно возникает около 200 спортивно-туристских лагерей, принадлежащих предприятиям и учреждениям Киргизии, Казахстана, Узбекистана; большая часть их расположена на северном берегу около Чоктала, на участке между Долинкой и Чолпон-Атой, возле Бозтери, Комсомола, Корумды, Ананьева и Курменты.

На северном побережье Иссык-Куля в год отдыхает более ста тысяч человек (без учета людей, обслуженных санаториями и пансионатами). Самые популярные места отдыха — Чолпон-Ата и Долинка.

Отроги Терскей-Алатау богаты целебными минеральными, большей частью термальными, радиоактивными источниками. На их базе возникли курорты с санаториями в Аксу, Джетыюгузе, Тамге, Джергалане и самодеятельные “народные курорты” в Алтынарашане, Ключах (Джилысу); кроме того, используются для лечения местного населения минеральные источники Улахола, Турасу, Кокморена, Каджисая, Джукучака, Бозщука, Керегеташа и др.

Радиоактивные ванны позволяют лечить поражения суставов и позвоночника (ревматизм, подагру), остаточные параличи и парезы — последствия полиомиелита, а также некоторые нервные, кожные и женские болезни.

На южном берегу Иссык-Куля расположена турбаза “Тихая бухта” (“Акчие”) возле Тоссора. Торговые предприятия доставляют на курорты Прииссыккулья ранние фрукты и овощи из Чуйской долины, позднее созревают местные фрукты и овощи. Научные и проектные организации в 1967 г. подготовили одобренный Госстроем и Госпланом Киргизии технико-экономический доклад о развитии Иссык-Кульского курортного района в течение 20 лет. Это первая в СССР комплексная работа по крупному курортному району, сочетающая возможность использования лечебных ресурсов и курортного строительства, а также развитие сельскохозяйственного и промышленного производства, транспорта, энергетики и водного хозяйства, подчиненное интересам обслуживания отдыхающих (Информация о планах курортного строительства на Иссык-Куле дана по брошюре Погожева “С вами по Иссык-Кулю”. Фрунзе, 1968).

В настоящее время для лечебных целей используется лишь небольшая часть воды минеральных источников при суточном дебите около 0,5 млн. л радиоактивных источников и около 4 млн. л других минеральных источников. В мелководьях Иссык-Куля обнаружено около 10 месторождений лечебных грязей (около 2 млн. тонн), не уступающих по химическому составу и физическим свойствам прославленным грязям черноморских курортов. Особенно удобна добыча лечебной грязи в Покровском заливе, где запасы ее составляют 1,5 млн. тонн.

По проекту развития Иссык-Кульского курортного района он сможет одновременно обслужить 160 тыс. человек: санатории — 16 тыс., дома отдыха и пансионаты — 38 тыс., лагеря отдыха — 54 тыс., пионерлагеря — 40 тыс., туристские, альпинистские и автотуристские лагеря — 12 тыс. 25% мест (на 40 тыс. человек) предположено использовать круглый год, что в общей сложности позволит ежегодно отдыхать на Иссык-Куле около 1 млн. человек. Запроектировано также строительство поликлиник, грязелечебниц, бассейнов, климатолечебных павильонов, спортивных и физкультурных комплексов, зрелищных, торговых, коммунально-бытовых предприятий и оборудование пляжей.

Пионерские лагеря будут размещены преимущественно в районе Чоктала, Чон-Сарыой и Комсомола на северном берегу и в районе Тоссора—на южном. Около Чоктала, где уже начато строительство детского комплекса, предполагается устроить 12 пионерских лагерей для 6,5 тыс. детей: спальные корпуса, столовые, киноплощадки, пляжи, парки, стадионы, библиотеки, лодочные станции и т. д.

Намечается создать круглогодичный лечебно-оздоровительный лагерь с зимним плавательным бассейном и катком для детей со слабым здоровьем, где они смогут по 5—6 месяцев отдыхать и учиться.

Для взрослых основными комплексами лечения и отдыха будут; Долинка (14 тыс. мест), Чолпон-Ата (11 тыс.), Бозтери (10 тыс.): пансионаты, дома отдыха, летние городки отдыха, гостиницы. В Бозтери и Чолпон-Ате будут организованы пункты проката верховых лошадей для прогулок по ущельям. Центром курортов северного побережья будет Чолпон-Ата, где предполагается увеличение населения до 50 тыс. человек.

На южном побережье курортным и спортивным центром станет Пржевальск, где будет построена крупная туристская и альпинистская база (включая зимнее обслуживание лыжников), большая гостиница, мотель и филиал Киргизского института корортологии со стационаром на 500 человек.

Для ежедневной перевозки на Иссык-Куль около 9500 человек предполагается: 1) электрифицировать железнодорожную линию Фрунзе — Рыбачье для перевозки около 50% всех отдыхающих на скорых поездах непосредственно до Рыбачьего (теперь необходима пересадка во Фрунзе); 2) 35% пассажиров должен перевезти автотранспорт. Чтобы избавить отдыхающих от шума автомашин, предполагается перенести шоссе в обход курортов. Около Григорьевки и Теплоключенки запроектирована постройка канатных дорог в горы.

Базой строительной промышленности станет Рыбачье, где будут построены заводы железобетонных конструкций (60 тыс. м² в год) и крупнопанельного домостроения (70 тыс. м² в год жилой площади), карьер на 1 млн. тонн гравия и завод деревянных стройдеталей. В Чолпон-Ате тоже предполагается строительство бетонорастворного завода на 50 тыс. м³ в год и других объектов.