

Природные условия Русского Алтая

Алтай – это горный массив и прилежащие территории на юге Сибири, в истоках Оби и Иртыша. Его хребты растянулись более чем на тысячу километров в направлении юг - юго-восток. Он следует по границе Монголии и Китая, а затем постепенно распадается на гряды каменистых хребтов. Вытянутые горные цепи за пределами России носят названия Монгольский и Гобийский Алтай, в пределах России – Алтай или Русский Алтай.

Русский Алтай – один из древних земледельческих регионов России. Разнообразие культурных растений (культурная флора) этой территории, лежащей на пути миграций различных народов, складывалась под влиянием земледельческих культур Европы и Азии, а также флористического богатства аборигенных видов.

Предгорные территории Русского Алтая это: Кулундинская равнина, Приобское плато, Бие-Чумышская возвышенность, Присаларье, Предалтайская равнина.

На северо-западе территории расположена **Кулундинская (низменная) равнина**, являющаяся продолжением Западно-Сибирской низменности. Это – плоская, местами слабо террасированная аллювиально-озерная бессточная низменная равнина, центральная часть которой занята крупными озерами – Кулундинским, Кучукским и др. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 140–150 м по периферии до 98–100 м в центре низменности.

Для Кулундинской равнины характерна бедность современной речной сети, бессточность и наличие многочисленных озер, вода которых большей частью сильно минерализована. По химическому составу воды выделяются четыре типа озер: хлоридные (с поваренной солью), карбонатные (с содой), сульфатные (с глауберовой солью) и пресные. Пресные озера, как правило, более мелкие, часть из них в сухие годы высыхает (Сидоренко, 1974).

В однообразном рельефе Кулунды хорошо заметны долины рек, которые сформировались в ложбинах древнего стока. Они неглубоки, их берега плавно, почти незаметно, сливаются с прилегающей местностью; широкие надпойменные террасы простираются на десятки километров. Здесь также встречаются западины – обширные степные блюдца, чередующиеся с пресными и солеными озерами. Пониженные участки сменяются невысокими гривами, протянувшимися в направлении ложбин древнего стока.

Приобское плато располагается между Кулундинской равниной и долиной Оби. Общая поверхность Приобского плато - слабоволнистая, с небольшими уклонами. Четко выраженный уступ его возвышается над Кулундой на 50–100 м. Сложено плато на западе неогеновыми, а на востоке – древнечетвертичными песчано-глинистыми озерно-речными отложениями, которые не перекрыты лессовидными суглинками. Лессовидные суглинки здесь почти всюду являются почвообразующей породой (Ковалев и др., 1967).

Приобское плато расчленено широкими и глубокими ложбинами древнего стока: Кулундинская, Касмалинская, Барнаульская, Алейская, Порозихинская. Они вытянуты параллельно друг другу с северо-востока на юго-запад и имеют длину от 100 до 300–400 км при ширине 10–25 км и глубине вреза 40–100 м. Водоразделы между ними – шириной 20–30 км, абсолютные отметки поверхности 350–200 м. Склоны водоразделов расчленены густой овражно-балочной сетью. Днища большинства ложбин находятся на абсолютных высотах 200–220 м. В пределах древних ложбин протекают небольшие реки, которые имеют сток в сторону Кулундинской низменности (Бурла, Кулунда) или к р. Оби (Касмала, Барнаулка, Алей) (Географические..., 1988).

Бие-Чумышская возвышенность занимает повышенное правобережье Оби. Абсолютные высоты колеблются от 300 до 400 м. Превышение главных водоразделов над основными реками достигает 150 м. Бийско-Чумышская возвышенность в значительной степени преобразована эрозийной деятельностью и представляет собой сильно расчлененную равнину (горизонтальное расчленение территории колеблется от 0,3 до 0,6

км/км² почти совсем не сохранившую участков первичной, плоской поверхности (Бурлакова и др., 1988). Территория возвышенности сложена рыхлыми неогеновыми и четвертичными аллювиально-делювиальными отложениями. Четвертичные отложения в основном представлены глинами и песками, которые перекрыты лессовидными суглинками, мощностью до 40 м. Лессовидные суглинки почти всюду являются почвообразующей породой. На западе, в припойменной части правобережья Оби, широкой полосой протянулись бугристые и бугристо-грядовые пески.

Для **Предсалаирья** (Присалаирья) характерны широко выположенные ложбины и долины с заболоченными днищами, пространства между ними довольно сильно расчленены, но эрозионные формы имеют более сглаженные очертания.

В пределах региона находится **Салаир** – низкогорная возвышенность в отрогах Алтая. По внешнему облику Салаирский кряж напоминает всхолмленную равнину. Высшая точка – г. Кивда (621 м); вторая вершина – г. Гусёк, с ее склонов берут начало реки Чумыш, Тогул, Степной Алаumbai. С Салаира стекает несколько притоков Бии. Эти реки имеют глубокие и широкие долины. Вся местность изрезана сильно разветвленной речной сетью, оврагами и балками. На водоразделах Салаира рельеф холмистый, встречаются увалы, но значительная часть их имеет ровную поверхность, на которой вырисовываются отдельно стоящие сопки.

Для **Предалтайской равнины** с севера и северо-запада окаймляющей Алтайские горы характерен холмисто-увалистый рельеф. Ширина её колеблется от 10 до 70 км. От предгорий равнина отделена резко выраженными в рельефе субширотными уступами высотой от 400 до 600 м. Особенно четко и на значительном расстоянии (до 150 км) прослеживается самый крупный из таких уступов – северный фас Алтая, который наиболее хорошо выражен западнее долины Катунь, откуда он протягивается вдоль 52-й параллели почти до долины Чарыша.

Алтай является наиболее высокой системой гор Южной Сибири, занимающей западную периферическую часть обширного горного пространства, и относится к области омоложенных гор, резко расчлененных эрозионно-денудационными и ледниковыми процессами на отдельные хребты, массивы и разного типа межгорные котловины. Орографическая схема Алтая весьма сложна. Предгорный пояс Алтая (400–500 м абс. выс.) отделяется от южной окраины Западно-Сибирской равнины резким уступом, получившим название северного фаса Алтая, который хорошо выражен в бассейнах рек Песчаной, Ануй, Чарыша. От северных и западных предгорий Алтая к юго-востоку наблюдается постепенное повышение поверхности территории. Она по направлению основных хребтов делится на две части. Для северной части характерно северо-западное, близкое к меридиональному, простираение средневысотных (1500–1800 м абс. выс.) хребтов – Чергинского, Ануйского, Башцелакского, Семинского; южная часть включает ряд высокогорных хребтов (3000–3500 м абс. в), имеющих широтное и субширотное простираение, такие, как Теректинский, Курайский, и другие. Наибольших высот алтайские горы достигают в области Катунского хребта и Чуйских белков (3500–4500 м над ур. м.), являющихся мощным центром современного оледенения. Горный характер рельефа нарушается целым рядом котловин разного типа, днища которых расположены на значительной высоте (900–1700 м над ур. м.) С общим повышением высот в юго-восточном направлении связано изменение всех природных условий и прежде всего климатической обстановки: термического режима, количества и ритма осадков, степени континентальности климата (Огуреева, 1980).

Основным ядром Русского Алтая является Катунско-Чуйская система горных хребтов, поднимающихся своими вершинами до 4000–4500 м над ур. м. Высшей точкой этой системы является гора Белуха, имеющая высоту 4506 м. Это область современного горно-долинного оледенения (Куминова, 1960).

Климат

Кулундинская равнина относится к Кулундинской физико-географической провинции. Характерная её особенность – повышенная континентальность ее климата (разница среднемесячных температур составляет 38–40°). Средние температуры января равны –17 –19°, хотя наиболее сильные морозы в отдельные годы достигают –50 –54°. Лето теплое, иногда даже жаркое и засушливое. Средние температуры июля – от 19 до 22°, максимальные – до 38–41°. Сумма температур выше 10° составляет 2100–2400°. В течение года выпадает от 250 до 400 мм осадков, из них 200–330 мм приходится на теплый сезон. Снежный покров лежит на протяжении 155–170 дней; его максимальная мощность на востоке достигает 30–40 см (Гвоздецкий, Михайлов, 1987).

Приобское плато и Бие-Чумышская возвышенность находятся в пределах лесостепной зоны и относятся к Верхнеобской лесостепной физико-географической провинции. Верхнеобская лесостепь имеет умеренно теплый климат.

Приобское плато – находится в пределах левобережной лесостепи. Это колючая степь с изреженными березовыми рощами. По отношению к Кулунде местность здесь повышается в среднем на 100 м, что в сочетании с другими факторами отражается на понижении летних температур и увеличении осадков.

Январские температуры в этой части региона повышаются с севера на юг с –19° до –17°, число морозных дней уменьшается с 97 до 72, а суммы активных температур увеличиваются с 1900° до 2150°. На запад, ближе к степи, становится теплее. Безморозный период продолжается 120–125 дней. Снежный покров сохраняется 160–163 дня. К северу от р. Бурлы количество осадков увеличивается до 400 мм. Климат становится прохладнее – ощущается влияние Барабы. Лесостепь принимает северный облик. В засушливой полосе количество осадков уменьшается до 320–350 мм (Сляднев, 1958).

Бие-Чумышская возвышенность (в пределах правобережной лесостепи) представляет климатически обособленную территорию, почти не подверженная влиянию засух, хотя в большинстве районов выпадает за год примерно столько же осадков, сколько в приобских районах левобережья. Так, в северной части правобережья выпадает меньше 400 мм, в свыше 400 мм и только на юге – больше 500 мм. Однако благодаря особенностям метеорологического режима здесь даже при равных условиях атмосферного увлажнения запасы влаги в воздухе и продуктивной влаги в почве всегда больше, чем на левобережье. Причины этого в характере погоды, обусловливаемой расположением района между приобским бором и горной тайгой Салаира и Алтая. Поэтому здесь чаще возникают облачность и конвективные осадки, уменьшается скорость ветра, увеличивается относительная влажность. Весна и лето здесь заметно прохладнее.

Январские температуры –19 С° на севере и –17 С° на юге и в Присалаирье. За холодный период выпадает 100–150 мм осадков и образуется снежный покров до 50–60 см средней высоты.

На востоке правобережная лесостепная зона заканчивается **присалаирской лесостепью**, относящийся уже к вертикальному поясу Салаира. Это более увлажненная предгорная полоса, где количество осадков возрастает до 450 мм. Лето здесь прохладнее, а зима многоснежнее и теплее, чем в соседних районах. Сумма активных температур не превышает 1900°. В северо-восточном углу края наиболее короткий безморозный и вегетационный периоды. Сумма активных температур 1750° накапливается к концу августа не каждый год (Сляднев, 1958).

Для Салаира занимающего самую восточную часть края, климат определяется высотой местности и положением хребта на пути переноса воздушных масс с запада. По этим причинам континентальность климата уменьшается: лето прохладное, а зима теплее. Средние температуры января –16–17 С°, а июля – +16°+18С°. Количество осадков от 500 мм на севере до 800 мм на юге. Зимой образуется мощный снежный покров более метра высотой мм (Сляднев, 1958).

Предалтайская равнина и Горный Алтай.

Алтай менее континентален, чем на соседних равнинах: лето здесь прохладнее, зима немного теплее, а осадков выпадает больше. В связи с контрастностью рельефа и наличием межгорных котловин, в которых зимой застаивается холодный воздух, отчетливо выражены температурные инверсии. Особенно низкие температуры наблюдаются в Чуйской котловине, где средняя температура января $-31,7^{\circ}$, а абсолютный минимум достигает -60° (Гвоздецкий, Михайлов, 1987).

Лето в связи с закономерным понижением температур примерно на $0,4-0,5^{\circ}$ на каждые 100 м подъема относительно короткое и прохладное. На окружающих Алтай равнинах и в невысоких предгорьях средняя температура июля составляет $19-22^{\circ}$, на высоте 1000 м она понижается до $14-16^{\circ}$, а в Кара-Тюреке (2755 м) – до $6,4^{\circ}$. Однако в иные летние дни температуры на высотах 1500—2000 м повышаются до $28-30^{\circ}$, и даже в Кара-Тюреке максимум достигает 21° .

Алтай – мощный конденсатор влаги. Она приносится сюда воздушными массами, поступающими главным образом летом с запада и северо-запада. Поэтому западные районы области, расположенные на высоте 1500–2000 м, получают до 1500–2000 мм/год осадков. Много осадков выпадает в горах Северо-Восточного Алтая (700–1000 мм) и на высокогорных участках Катунского хребта (до 2000 мм), зато Юго-Восточный Алтай, и особенно его межгорные котловины, изолированные от западных ветров высокими хребтами, отличается значительной сухостью. На Укоке осадков выпадает менее 300 мм/год, а в Чуйской степи – даже 100 мм.

Повсюду основная масса осадков приходится на летние и осенние месяцы. Однако по сравнению с Западной Сибирью они распределяются в течение года все же более равномерно. Так, в Западном Алтае до 35–40% годового количества осадков выпадает зимой, в связи с чем мощность снежного покрова достигает местами 2–3 м. В восточных же районах зима малоснежна: за три календарных зимних месяца на Укоке выпадает не больше 20 мм осадков, а в Чуйской «степи» – всего 10 мм, поэтому скот в течение всего года содержится здесь на подножном корму. Зимой происходит глубокое промерзание почв, что способствует формированию островов вечной мерзлоты (Гвоздецкий, Михайлов, 1987).

Для Горного Алтая весьма характерны фёны. Они наблюдаются в низовьях Чулышмана, на Телецком озере, в степных межгорных котловинах; на Катунском хребте бывает до 80–110 дней с фенами в год. Эти ветры заметно повышают температуру воздуха и уменьшают его относительную влажность.

Снеговая линия в условиях континентального климата Алтая лежит высоко. Во влажных западных районах она местами опускается до 2300 м, но в Катунских и Чуйских Белках поднимается до 2500—3000 м на северных склонах и до 2600—3300 м на южных, а в хребте Чихачева — до 3100—3500 м. (Гвоздецкий, Михайлов, 1987)

Почвы

Кулунда находится в пределах двух почвенных зон: каштановых почв сухих степей и черноземов засушливой и умеренно засушливой степи. В почвенном покрове преобладают каштановые почвы, среди которых доминируют темно-каштановые и каштановые. Более 20% от площади зоны приходится на солонцеватые каштановые почвы разных подтипов. По многочисленным западинам, приозерным террасам, в долинах ложбин древнего стока распространены полугидроморфные почвы с резко выраженными чертами современного соленакопления, образующие сложные солонцово-солончаковые комплексы. Доля их в составе почвенного покрова достигает 10% и более. Общая площадь засоленных почв в зоне 95,7 тыс. га, заболоченных и переувлажненных – 17,4 тыс. га.

Каштановые почвы Кулундинской степи из-за различного механического состава имеют довольно разнообразное строение. Распространены супесчаные, легко- и средне-суглинистые разновидности каштановых почв, которые отличаются по морфологическим и химическим свойствам.

В почвенном покрове также представлены черноземы южные маломощные малогумусные суглинистые и легкосуглинистые и черноземы южные среднемощные, преимущественно суглинистые. Южные черноземы в засушливой степи характеризуются невысокой мощностью гумусового горизонта, нейтральной, а чаще всего слабощелочной реакцией почвенного раствора.

Для Приобского плато характерны обыкновенные черноземы умеренно засушливой и колючей степей, также представлены южные черноземы засушливой степи. На большей части подзоны материнскими породами служат лессовидные суглинки. В приборовых местах почвы формируются на древнеаллювиальных супесях и песках. Почвообразующие породы в ложбинах древнего стока аналогичны подзоне черноземов засушливой степи.

Черноземы обыкновенные развиты на широкоувалястых равнинах, а выщелоченные – в более пониженных местах и на склонах увалов, исключая южные экспозиции. На современных террасах рек и озер распространены лугово-черноземные почвы, которые отличаются солончаковатостью, солонцеватостью и, главным образом, оглеением, что связано с близким залеганием грунтовых вод.

Обыкновенные и особенно выщелоченные черноземы прогреваются слабее, чем южные. Водный режим их гораздо благоприятнее, но оптимальным он бывает только в годы с достаточным количеством атмосферных осадков в вегетационный период. Однако в засушливые и сухие годы для влагообеспечения растений большое значение имеют запасы влаги, накопленные в почве к началу вегетации.

Бие-Чумышская возвышенность характеризуется выщелоченными черноземами и серыми лесными почвами средней лесостепи (между Обью и Чумышом). В почвенном покрове преобладают черноземы выщелоченные и оподзоленные, а также различные подтипы серых лесных почв. Наиболее распространены выщелоченные черноземы, которые занимают 57% площади зоны, располагаются по вершинам и склонам широких увалов и в настоящее время почти полностью распаханы (Бурлакова, 1984).

Меньшие площади в почвенном покрове зоны занимают луговые, лугово-черноземные и аллювиальные почвы, которые практически полностью используются под кормовые угодья. Высокая дренированность территории определяет практическое отсутствие гидроморфных и сравнительно слабое развитие полугидроморфных почв (Бурлакова и др., 1988).

Для Верхнеобской лесостепи в целом характерно благоприятное сочетание почвенно-климатических условий, что позволяет получать устойчивые и высокие урожаи зерновых и технических культур. Поэтому Верхнеобская лесостепь – одна из наиболее освоенных и заселенных провинций Западной Сибири. В настоящее время около 60% ее территории распахано. Однако местами здесь еще сохранились острова степных лугов, остатки березовых перелесков и массивы сосновых боров.

Присалаирье и Салаир находятся в пределах двух почвенных зон: оподзоленных и выщелоченных черноземов, темно-серых и серых лесных почв предгорий Салаира и дерново-глубокоподзоленных и серых лесных почв черневой тайги Салаирского кряжа;

В переходной зоне от равнин к горам развиты черноземы предгорных равнин, предгорий и низкогорий Алтая. Она простирается на юг от рек Бии, Чарыша и на юго-восток от среднего Алая. Это одна из наиболее освоенных в сельскохозяйственном отношении территорий (пашня занимает более 50% общей площади).

На этой территории выделяют три подзоны: южных черноземов засушливой степи, обыкновенных черноземов умеренно засушливой степи и типичных и выщелоченных черноземов луговой степи. Первые две подзоны представляют собой непосредственное

продолжение соответствующих подзон равнинной части края. Последняя же подзона – типичных и выщелоченных черноземов луговой степи – является обособленной, типизирующей характер почвенных процессов, протекающих в области высоких предгорий и низкогорий.

Южные черноземы предгорий отличаются от южных черноземов равнинных областей более тяжелым и более однородным в пределах почвенного профиля механическим составом, несколько более высоким залеганием углесолей и гипса, большей карбонатностью, несколько большими запасами гумуса и азота.

Типичные и выщелоченные черноземы луговой степи не образует сплошной полосы и приурочены к области предгорных равнин, увалисто-сопочных, холмистых предгорий и широкоувалистых низкогорий (абс. высота 240–500 м). Среди горных черноземов выделяются два подтипа – карбонатные и выщелоченные горные черноземы и особая группа слаборазвитых щебнистых черноземных почв (Ковалев и др. 1973, Бурлакова и др., 1988).

В пределах **горной части Русского Алтая** наблюдается несколько типов вертикальной почвенной поясности, а пояса имеют своеобразную структуру. Почвенный покров представлен следующими основными типами: горными каштановыми почвами, горными черноземами (оподзоленными, выщелоченными, обыкновенными и южными), черноземовидными почвами разреженных травянистых лесов, серыми лесными оподзоленными, дерново-подзолистыми и кислыми неоподзоленными почвами, подзолистыми, иллювиально-гумусово-железистыми, горно-луговыми, горно-тундровыми и примитивными высокогорными почвами. Кроме того, отдельными пятнами, а иногда и большими массивами встречаются лугово-черноземные почвы, болотные почвы, солонцы и солончаки.

Литература:

Бурлакова Л.М. Плодородие Алтайских черноземов в системе агроценоза. – Новосибирск: Наука, 1984. – 200 с.

Бурлакова Л.М., Татаринцев Л.М., Рассыпнов В.А. Почвы Алтайского края: Учеб. пособие. – Барнаул: Изд-во АСХИ, 1988. – 72 с.

Гвоздецкий Н.А., Михайлов Н.И. Физическая география СССР. Азиатская часть. – М.: Высш. школа, 1987. – 448 с.

Географические и инженерно-геологические условия степного Алтая. – Новосибирск: Наука, Сиб. отдел., 1988. – 97 с.

Ковалев Р.В., Хмелев В.А., Волковинцер В.И. Почвы Горно-Алтайской автономной области. – Новосибирск: Наука, 1973. – 352 с.

Куминова А.В. Растительный покров Алтая. – Новосибирск: Изд-во АН СССР, 1960. – 450 с.

Огуреева Г.Н. Ботаническая география Алтая. – М.: Наука, 1980. – 192 с.

Сидоренко М.Н. География Алтайского края. – Барнаул: Алт. книжн. изд-во, 1974. – 96 с.

Сляднев А.П. Очерки климата Алтайского края. – Барнаул: Алт. книжн. изд-во, 1958. – 140 с.