

<https://bigenc.ru/c/zapadnyi-saian-4a1ecc/?v=7714056>

Западный Саян

Западный Саян, горная система в России, в Красноярском крае, Хакасии и Тыве. Расположена в [горах Южной Сибири](#), протягивается более чем на 600 км с запада – юго-запада на восток – северо-восток, от гор [Алтая](#) и [Горной Шории](#) до [Удинского хребта Восточного Саяна](#). На юге к Западному Саяну примыкают [Тувинская](#) и [Тоджинская](#) котловины, на севере – [Минусинская котловина](#).

Горная система Западный Саян (Россия). Границы показаны по состоянию на 1 октября 2022 г.

Рельеф

По особенностям [орографии](#) выделяют юго-западную, центральную и северо-восточную части Западного Саяна. Наибольшие высоты характерны для юго-западной части: многочисленные вершины [альпинотипных](#) глубокорасчленённых хребтов поднимаются выше 2800–3000 м (гора [Бай-Тайга](#), 3128 м, – высшая точка Западного Саяна; гора Каратош, 2930 м). Осевую зону в юго-западной части составляют хребты Сайлыг-Хем-Тайга и Саянский. Их северные ответвления (хребты Чукчут, [Джебашский](#), Кантегирский) значительно ниже (2200–2300 м), имеют субмеридиональную ориентацию. К югу от осевой зоны расположено высокоподнятое [Алашское нагорье](#), глубоко расчленённое [долинами рек](#) бассейна реки [Хемчик](#). Центральная часть Западного Саяна представлена простирающимися преимущественно с юго-запада на северо-восток [Куртушибинским](#), Мирским, [Араданским](#), Ойским хребтами, высоты которых редко превышают 2300–2400 м. К северу протягиваются невысокие, часто плосковершинные, но глубокорасчленённые хребты [Борус](#), Кулумыс и др. В северо-восточной части Западного Саяна осевая зона выражена более отчётливо и представлена системой линейно ориентированных хребтов [Ергаки](#) и [Ергак-Таргак-Тайга](#) высотой 2100–2200 м, вблизи Удинского хребта Восточного Саяна высоты увеличиваются до 2735 м

(пик Заоблачный). **Висячий Камень**. Природный парк Ергаки (Красноярский край, Россия). В формировании рельефа Западного Саяна большую роль сыграли [неотектонические](#) движения (о чём свидетельствует широкое распространение разноуровневых [поверхностей выравнивания](#)), а также плейстоценовые [оледенения](#). Следы оледенений наиболее отчётливо выражены в хребтах Сайлыг-Хем-Тайга, Саянский, Ергак-Таргак-Тайга, на Алашском нагорье и представлены [карами](#), [трогами](#), моренно-подпрудными и [каровыми озёрами](#). Характерно обилие [эргатических валунов](#), распространение [моренных](#) отложений на [водоразделах](#) и в верховьях ряда рек (Амыл, Ус, Алаш и прочих). [Высокогорьям](#) свойственны альпинотипные формы рельефа: пики, крутые склоны с осыпями и лавинными лотками, кары, троговые долины. В днищах высокогорных долин и карах встречаются мерзлотные формы (каменные кольца, пятна-медальоны, полигоны, [термокарстовые](#) котловины). В целом в рельефе Западного Саяна преобладают [среднегорья](#) с выположенными или куполовидными вершинами, покрытыми [курумами](#), с крутыми, часто скально-осыпными склонами, глубоко расчленённые узкими [ущельеобразными](#) долинами. По склонам хребтов, обрамляющих

внутригорные котловины (Турано-Уюкская, Усинская), широко развиты [делювиально-пролювиальные](#) отложения в виде шлейфов, нивелирующих крутизну склонов и перекрывающих [аллювиальные](#) отложения днищ впадин. В [низкогорьях](#), где развиты реликты древнего [денудационного](#) рельефа, фрагментарно сохранилась [кора выветривания](#). Типично [аридный](#) облик имеют низкогорья южного [макросклона](#) Западного Саяна.

[Самойлова Галина Сергеевна](#), [Хорошев Александр Владимирович](#)

Геологическое строение и полезные ископаемые

Западный Саян расположен в пределах палеозойской Алтае-Саянской складчатой области [Урало-Охотского подвижного пояса](#). В тектоническом отношении большей частью представляет собой позднекаледонское [складчато-покровное сооружение](#), возникшее в силуре на месте остаточного раннепалеозойского – [междугового бассейна](#). Западно-Саянское складчатое сооружение – [горст-синклинорий](#), ограниченный с севера и юга Джебашским и Куртушубинским краевыми поднятиями ([шовными зонами салаирского](#) возраста). Внутренняя синклинорная зона выполнена мощной (свыше 10 км) флишеидной толщей среднего кембрия – нижнего силура, смятой в линейные [складки](#). Краевые поднятия (бывшие вулканические [островные дуги](#)) сложены [кремнисто-вулканогенными](#) породами венда – среднего кембрия и верхнерифейско-вендскими [офиолитами](#). К юго-востоку от Куртушубинского поднятия на южный макросклон северо-восточной части Западного Саяна заходит Хемчик-Сыстыг-Хемский прогиб (выполнен складчатыми [терригенными отложениями](#) нижнего палеозоя), развивавшийся в ордовике и силуре на салаирском основании. В позднем силуре – раннем карбоне (после [каледонской складчатости](#)) на территории Западного Саяна в наложенных [грабенообразных](#) впадинах накапливалась вулканогенно-обломочная, отчасти угленосная, [моласса](#). В силуре и девоне внедрялись крупные массивы [гранитоидов](#). Во 2-й половине кайнозоя, после длительного периода [денудации](#), произошло воздымание горного сооружения (эпиplatformенный орогенез). Западный Саян сохраняет тектоническую подвижность. Характерна высокая сейсмичность. [Интенсивность землетрясений](#) может достигать 8–9 баллов, [магнитуда](#) 6,0–6,6. Кроме того, ощущаются крупные сейсмические события, происходящие на территории Монголии (например, землетрясения 1905, 1931, 1957, 1967); интенсивность подземных толчков в Западном Саяне может достигать 6–7 баллов. Имеются выходы на поверхность [термальных вод](#) (например, источник Горячий ключ, или Абаканский Аржан, в Хакасии).

С кембрийской [интрузией](#) гранитов в северных предгорьях Западного Саяна (в пределах Джебашского поднятия) связано [Абаканское месторождение железных руд](#) (Хакасия); с девонскими гранитоидами – месторождения и проявления руд [ртути](#) (Терлигхайское – Тыва), [свинца и цинка](#), [серебра](#). К выходам [ультраосновных пород](#) офиолитовой ассоциации приурочены месторождения [асбеста](#) (Ак-Довуракское, Саянское – Тыва), [талька](#), руд [никеля](#), [хрома](#).

[Хаин Виктор Ефимович](#)

Климат

Климат [умеренный](#) резко [континентальный](#). Зима холодная, продолжительная. Средняя температура января на высотах 1000–1400 м составляет –19,5 °С (Оленья Речка), в среднегорьях осевых хребтов опускается до –25,9 °С (Буйба), в котловинах до –34,9 °С (Туран). Лето короткое, в горах прохладное, в котловинах тёплое. Средняя температура

июля на высотах 1000–1400 м составляет 12,3–12,6 °С, в Усинской котловине – 16,9 °С. В котловинах сумма температур выше 10 °С ([сумма активных температур воздуха](#)) достигает 1700–1800 °С, что позволяет выращивать зерновые культуры. Для котловин высокогорий и среднегорий характерны [температурные инверсии](#). Количество осадков уменьшается к северу и востоку от осевой зоны Западного Саяна, где составляет 1200–1500 мм в год. На северном макросклоне количество осадков в год варьируется от 800 до 1000 мм, на южном макросклоне – до 500 мм, в низкогорьях Куртушибинского хребта – 350–400 мм, в Усинской котловине – 330 мм. Максимум осадков – в июле, минимум – в феврале. Значительная мощность снежного покрова на северном макросклоне Западного Саяна, особенно на хребте Ергак-Таргак-Тайга, способствует активному проявлению [лавинной](#) деятельности. В высокогорьях [снежники](#), подпитываемые лавинами в зимнее время, сохраняются в течение всего лета, что приводит к переувлажнённости почв каров.

Внутренние воды

Реки горной системы принадлежат бассейну реки [Енисей](#). С северного макросклона стекают реки Она, Кантегир, Амыл и другие; с южного макросклона – Алаш, Сыстыг-Хем, Уюк; между Куртушибинским и Мирским хребтами протекает река [Ус](#). Наиболее полноводны за счёт более мощного снежного покрова и обильных дождей реки северного макросклона, отличающиеся большой прозрачностью воды, значительными скоростями течения (иногда препятствующими замерзанию зимой), обилием [порогов](#) и [перекатов](#). Зимой на всех реках много [наледей](#), формирующихся в результате намерзания речных и подземных вод в руслах рек. Наледный лёд служит существенным источником питания рек наряду со снегово-дождевым питанием. На реке Енисей плотиной Саяно-Шушенской

ГЭС создано [Саяно-Шушенское водохранилище](#). Водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС. Саяно-Шушенский заповедник (Республика Хакасия, Россия). Фото: Владимир Горбатовский. В высокогорьях много моренно-подпрудных и каровых озёр, крупнейшее – Кара-Холь. Местами присутствуют небольшие озёра термокарстового происхождения.

Почвы, растительный и животный мир

В распределении [ландшафтов](#) чётко выражены [высотно-поясные](#) закономерности. Спектр высотных поясов различается на более влажном северном (северо-западной экспозиции) и более сухом континентальном южном (юго-восточной экспозиции) макросклонах. Преобладают [таёжные](#) ландшафты. [Верхняя граница леса](#) на северном макросклоне расположена на высотах 1400–1500 м, на южном – 1800–1900 м.

На наветренном северном макросклоне в низкогорьях распространены сосново-лиственничные [лесостепи](#) на серых и тёмно-серых лесных почвах. На высотах 350–850 м в условиях большого количества осадков (до 1200 мм) господствует черневая осиново-кедрово-пихтовая травяно-зеленомошная тайга на бурозёмах и дерново-подзолистых почвах. Для неё характерны присутствие [неморальных](#) элементов растительности, повышенное биоразнообразие, [реликтовые](#) виды растений, сохраняющиеся в условиях отсутствия мерзлоты и пожаров. На лесных полянах формируются высокотравные луга елани с дудником, борщевиком, борцом, живокостью на серогумусовых почвах. Пихтово-кедровые зеленомошные леса на дерновых метаморфизованных почвах (по долинам – с примесью ели) доминируют на высоте 850–1300 м. С высот 1400–1500 м господствуют подгольцово-субальпийские [редколесья](#) из пихты и кедра (на крутых склонах) с кустарниками (берёзка, рододендроны) на подбурях мерзлотных. Доля пихты возрастает к востоку, в западной, более континентальной части в составе лесов и редколесий

господствует кедровая сосна, отдельные экземпляры которой встречаются на высоте 1800 м. [Субальпийские](#) кустарники (ерник, ива) или субальпийские луга преобладают на высотах 1400–1600 м, выше заросли кустарников и луга переходят в [тундры](#). В высокогорьях тундры являются наиболее распространённым типом ландшафтов: на пологих склонах – мохово-кустарничково-ерниковые, мохово-лишайниковые, на вершинах – лишайниковые, дриадовые, на участках с моренными отложениями – кустарниковые (курильский чай, ерник) на горно-тундровых перегнойных почвах. При повышенном увлажнении и снегонакоплении в карах и долинах встречаются красочные [альпийские](#) луговины (водосбор железистый, мытник мясо-красный, фиалка алтайская и др.).

Западный Саян. Субальпийский кустарниковый луг в каровом понижении. На южном макросклоне Западного Саяна с его более континентальным климатом в низкогорье преобладают [степи](#) на каштановых и чернозёмных почвах; верхняя граница степей поднимается до высот 900–1100 м, местами (Алашское плато) – до 1900 м. На склонах, обращённых к Турано-Уюкской и Усинской котловинам, распространены экспозиционные лесостепи с сочетанием лиственничных лесов с примесью берёзы на северных склонах и степей – на южных. По предгорным шлейфам нередко парковые лиственничники на лесных чернозёмовидных почвах. Днища степных Турано-Уюкской и Усинской котловин в прошлом были почти полностью распаханы, в настоящее время значительные площади – под [пастбищами](#) или [залежами](#). В низкогорьях и среднегорьях южного макросклона, особенно на Куртушибинском хребте, на высотах 1100–1300 м преобладают лиственничные или вторичные лиственнично-берёзовые леса, нередко в сочетании с остепнёнными лугами, кустарниковыми (карагана, спирея) степями и их петрофитными вариантами по крутым каменистым склонам южной экспозиции. Горная тайга южного макросклона на высотах до 1600–1700 м представлена лиственнично-кедровыми зеленомошными лесами на подбурях, на каменистых склонах – с баданом. На южных склонах хребтов Ергак-Таргак-Тайга, Даштыг-Арт (северо-восточная часть Тывы) вблизи орографического барьера [Восточного Саяна](#) при более влажном климате могут доминировать лиственнично-пихтово-кедровые леса.

Западный Саян. Пихтово-кедровая тайга с баданом толстолистным (*Bergenia crassifolia*) на каменистом склоне. Выше (1700–1900 м) распространены кедровые редколесья с ерnikово-лишайниковым напочвенным покровом на сухоторфяно-подбурях, литозёмах или петрозёмах, при близком залегании мерзлоты – лиственничные редколесья с ерником. Мохово-лишайниково-ерниковые тундры господствуют на высотах более 1900 м. Выше 2200 м тундровые сообщества развиты фрагментарно, преобладают незадернованные выходы коренных пород и осыпи с доминированием накипных лишайников без почвенного покрова. В широких долинах встречаются [инверсии ландшафтов](#): ерниковые тундры или редкостойно-лиственничные сообщества в днищах с близко залегающей мерзлотой могут сменяться пихтово-кедровой тайгой на склонах.

Для животного мира степей и лесостепей характерны кабан, косуля сибирская, каменная куница, длиннохвостый суслик, алтайский улар, бородатая куропатка, степной конёк, полевой лунь. В тайге обитают бурый медведь, лисица, лось, косуля, марал, россомаха, соболь, горноста́й, ласка, белка, колонок, заяц-бе́ляк, из птиц – рябчик, глухарь, дятлы, кедровка. Для горных тундр типичны северный олень, пищуха, горноста́й, колонок, ласка, белая и тундрьяная куропатки, горный конёк, гималайская завирушка, сибирский выюрок. К числу животных, находящихся под угрозой исчезновения, относятся лесной северный олень, манул, снежный барс, аргали, скопа, чёрный аист.

Состояние и охрана окружающей среды, история исследования

Основные виды деятельности – [лесозаготовки](#) (главным образом в поясе черневой тайги), добыча [полезных ископаемых](#), [мараловодство](#), [охота](#); в степях котловин и южных

склонов – пастбищное [животноводство](#). Панорама со склона горы Монгун-Тайга. Заповедник Убсунурская котловина. (Республика Тыва, Россия). Леса Западного Саяна играют важную водоохранную роль, выполняют рекреационные функции (особенно вдоль Усинского и Западно-Саянского трактов); являются ценными охотничьими угодьями. В то же время значительные перерубы [кедровых лесов](#) привели к замене кедровников [осинниками](#), сокращению численности соболя, белки и других промысловых животных, сокращению биоразнообразия реликтовых травянистых растений. Пожары способствуют изменению состава лесов: короткопроизводные березняки или кустарники распространяются на месте кедровых лесов, восстановление которых происходит только через 80–100 лет. В местах добычи полезных ископаемых происходит изменение [гидрографической сети](#), загрязнение вод, активизация эрозионных и осыпных процессов, фрагментация лесов, нарушение миграционных путей животных. В зоне влияния Саяно-Шушенского водохранилища – проблема химического загрязнения вод, в том числе из-за гниения затопленной древесины, неблагоприятной эпидемиологической обстановки, в Республике Тыва наблюдаются замещение степных сообществ луговыми, обеднение видового состава сообществ и внедрение чужеродных видов ([инвазия](#)), [оползни](#) и [абразионные](#) обрушения берегов.

Для сохранения высокого ландшафтного разнообразия, а также редких растений (володушка Мартянова, борец Паско и др.) и животных создан ряд заповедников и национальных парков. В центральной части Западного Саяна организован крупнейший в регионе [Саяно-Шушенский заповедник](#). В его пределах – минеральный источник Аржан, считающийся у местного населения священным. В хребте Чукчут создан горно-таёжный кластер (участок) [Хакасского заповедника](#) – Малый Абакан. На юго-западе расположены кластеры заповедника [Убсунурская котловина](#): Кара-Холь у одноимённого озера и Хан-Дээр, примыкающий к южным границам Саяно-Шушенского заповедника. В хребте Борус, на правом берегу Саяно-Шушенского водохранилища, находится участок национального парка [Шушенский бор](#). Имеются региональные заказники Большая Пашкина, Хутинский, Гагульская котловина, Тюхтетско-Шадатский, Тохтай, памятники природы (озеро Ойское, Маралья Скала), природный парк [Ергаки](#).

Западный Саян. Саяно-Шушенский заповедник (Красноярский край, Россия). [Экологический туризм](#) получил распространение в высокогорьях природного парка Ергаки, на озере Кара-Холь, на Усинском тракте с перевалами через хребты Кулумыс и Куртушибинский. Саяно-Шушенская ГЭС – объект познавательного туризма. Водный [спортивный туризм](#) развивается на реках Кантегир, Она, Алаш. В национальном парке Шушенский бор в зимний период работают горнолыжные трассы.

История исследования

К числу крупнейших исследователей природы Западного Саяна на раннем этапе относятся российский путешественник Е. Пестерев (1774–1779), [П. А. Чихачёв](#). Большой вклад в изучение растительного покрова и почв внесли российские учёные – ботаник и краевед Н. М. Мартянов (1875–1902), ботаник П. Н. Крылов (1892), геоботаник А. В. Кумина (1937–1960), ботаник Л. М. Черепнин (1942–1957), почвоведы Б. Ф. Петров (1937–1947) и В. А. Носин (1952–1957).

[Самойлова Галина Сергеевна, Хорошев Александр Владимирович](#)

Опубликовано 3 июля 2023 г. в 11:30 (GMT+3). Последнее обновление 3 июля 2023 г. в 11:30 (GMT+3).