



# ВЕРХОЯ́НСКИЙ ХРЕБЕ́Т

Авторы: А. В. Хорошев



Верхоянский хребет.

**ВЕРХОЯ́НСКИЙ ХРЕБЕ́Т** (Верхоянские цепи), горная система в России, в Якутии; одна из самых крупных на северо-востоке Азии. Протягивается по правобережью нижнего течения р. Лена от её дельты до долины р. Томпо (бассейн р. Алдан) на 1200 км, образуя выгнутую на юго-запад дугу шириной от 100 до 250 км. Продолжением дуги являются два расходящихся хребта *[Сетте-Дабан](#)* (на юге) и *[Сунтар-Хаята](#)* (на востоке).

## Рельеф

Верхоянский хребет состоит из ряда горных цепей, разделённых долинами. Западный макросклон более крутой и глубже расчленён долинами, чем восточный. Хребты, как правило, соответствуют перегибам антиклинальных складок, долины и низкие плато – синклиналям. Наиболее высокие вершины и гребни обычно связаны с выходами песчаников. До выс. 1200-1400 м преобладает сглаженный среднегорный эрозионный рельеф с плоскими или куполообразными вершинами, представляющими собой древние поверхности выравнивания (хребты Хараулахский, Кулар и др.), нередко образующие несколько ступеней, в т. ч. связанные с различной устойчивостью пластов осадочных пород. Высокогорный рельеф с альпийскими формами (*[цирки](#)*, *[кары](#)*, *[карлинги](#)*, троговые долины) и небольшими современными ледниками и снежниками представлен на выс. более 600 м на севере (хребет *[Орулган](#)*, выс. до 2283 м — наибольшая в Верхоянском хребте) и более 1500 м на юге. На западном макросклоне встречается моренный рельеф, унаследованный от верхнеплейстоценовых оледенений.

Рельеф определяется расчленением тектонических поднятий, эрозией и преобразованием под действием криогенных процессов. На плоских поверхностях происходит морозная сортировка каменистого материала с образованием каменных колец (на элювии песчаников), каменных многоугольников, плосковершинных бугров (на элювии алевролитов), пятен-медальонов; встречаются полигональные формы. *[Крип](#)* (десерпция) способствует перемещению крупных обломков вниз по склону (чаще на склонах южной экспозиции). Широко развита *[солифлюкция](#)*, особенно на склонах северной экспозиции. Часто до подножий склонов развиваются *[курумы](#)*, которые могут перекрывать тыловые швы террас. На склонах южной экспозиции чаще развиваются обвально-осыпные процессы, северные склоны лучше закреплены растительностью; обычны термокарстовые котловины, термоэрозионные формы. В днищах долин широко представлены наледные поляны.

Верхоянский хребет расположен на западе мезозойской *[Верхояно-Чукотской складчатой области](#)*. Известны месторождения золота, оловянных руд.

## Климат

Климат умеренный резко континентальный, с продолжительной (до 9 мес) зимой и устойчивыми температурными

инверсиями, особенно в речных долинах и котловинах. Годовое количество осадков от 180 (восточные подножия) до 800 мм (хребет Сунтар-Хаята) с максимумом на наветренном западном макросклоне. Средняя температура января от  $-35$  до  $-45$  °С при господстве антициклональных погод. Продолжительность безморозного периода 45-100 дней с ростом в южной части. Лето короткое и прохладное, в долинах южной части сравнительно тёплое. Средняя температура июля от  $7-9$  °С на севере до  $12-16$  °С на юге. Летом выпадает до 75–85% годовой нормы осадков; наибольшее их количество (до 600 мм в год) – на западных склонах хребта Орулган. Повсеместно распространена многолетняя мерзлота мощностью 100–500 м с температурой от  $-3$  до  $-11$  °С при сезонном оттаивании на глубину 0,2–3,5 м. Нижняя граница подгольцово-кустарникового пояса обычно является нижним рубежом сплошного распространения многолетнемерзлых пород. Крупные наледы (*тарыны*) мощностью 2–5 м формируются в речных долинах на выходах подземных вод на выс. 200–700 м (западный склон), 500–1100 м (восточный склон).

Современное оледенение развито на хребте Орулган (74 ледника общей площадью 18,8 км<sup>2</sup>, 2003) в интервале высот 1500–2280 м. Представлены каровые, карово-долинные, висячие ледники. В условиях современного потепления происходит активное сокращение ледников, особенно каровых на склонах северной и восточной экспозиций. Рост зимнего питания не компенсирует потерь массы за счёт летнего потепления и роста среднегодовой температуры.

## Реки и озёра

Крупные реки, берущие начало на восточном макросклоне, – Хара-Улах, Омолой, Дулгалах, Сартанг (бассейн р. Яна); на западном – Бесюке, Джарджан, Соболох-Маян (притоки р. Лена), Тумара, Тукулан, Томпо (притоки р. Алдан). Речные долины западного макросклона, по сравнению с восточным, имеют менее выработанный продольный профиль с многочисленными порогами и водопадами. Питание большинства рек дождевое и снеговое, их истоки находятся в цирках и карах высокогорий. Малые реки зимой перемерзают до дна. В долинах с развитием наледей наледное питание выравнивает режим, увеличивая летний сток и уменьшая зимний; часть зимнего стока расходуется на образование наледей. Крупные озёра тектонического происхождения – Себян-Кюель, Ньюэле, Баяндя. Многочисленны термокарстовые озёра.

## Почвы, растительный и животный мир

На Верхоянском хребте чётко выражена высотная поясность ландшафтов. В нижней части северного макросклона распространены редкостойные леса из лиственницы Каяндера на подбурах, перегнойных почвах, торфяно-литозёмах: на склонах северных экспозиций при близком залегании многолетней мерзлоты – ерниково-багульниково-моховые, на южных – ерниково-багульниково-брусничные, местами с кедровым стлаником, по наиболее сухим участкам – злаково-лишайниковые. В нижней части южного макросклона распространены остепнённые луга. В верхней части пояса преобладают лиственничные редколесья и редины. Верхняя граница леса проходит выше на склонах южной экспозиции. По лощинам редколесья могут проникать вглубь тундрового пояса. На выс. от 300 до 500 м в северной части хребта (хребет Орулган) и до 800–1200 м в южной – расположен подгольцово-кустарниковый пояс с зарослями кустарниковой ольхи, ерника, полярной ивы, кедрового стланика (на сухих каменистых грунтах), рододендронов Адамса и мелколистного, в напочвенном покрове – голубика, кассиопея, брусника, лишайники; в почвенном покрове преобладают торфяно-литозёмы, подбуры. Для склонов часто характерно чередование субгоризонтальных полос тундровых лишайниковых, редколесно-кустарниковых

сообществ и осыпей в зависимости от состава осадочных пород. С выс. 500 м в северной части хребта (на северной оконечности, в Хараулахском хребте, с выс. 100–200 м) и выше 1200 м на южном склоне распространены тундры на торфяно-литозёмах, литозёмах перегнойно-гумусовых или иллювиально-гумусовых: кустарничково-лишайниковые (с участием голубики, арктоуса, кассиопеи, багульника, дриады), на каменистых пологих склонах и сухих выпуклых вершинных поверхностях – лишайниково-дриадовые, на склонах северной экспозиции – кустарничково-ерниковые, рододендроновые, по вогнутым позициям рельефа – ерnikово-кассиоповые; в депрессиях рельефа на поверхностях выравнивания – пушицевые. На вершинах высокогорных хребтов – пояс эпилитно-лишайниковых сообществ с доминированием алектории, цетрарии, кладонии. Снеговая граница проходит на выс. от 700 м (на севере) до 2400 м (на юге).

По долинам рек древесная растительность (лиственничные, тополёвые, чозениевые леса) поднимается на высоту до 1000–1300 м. Доминируют лиственничники бруснично-моховые, багульниково-моховые, ерниково-моховые на аллювиальных серогумусовых почвах, каменистых торфяно-глеезёмах, криозёмах. При застойном увлажнении встречаются лиственничные редколесья голубично-пушицево-сфагновые. Чозениевые с примесью тополя душистого вейниково-разнотравные леса распространены на галечных поймах и в ходе сукцессии сменяются лиственничными. На наледных полянах преобладают пионерные группировки. На склонах долин притоков Лены и Алдана до выс. 500 м в древостое присутствует ель сибирская. В кустарниковом ярусе широко распространены ерник, кедровый стланик, ивы. Обычны (особенно на выс. 1100–1500 м) ерниково-пушицевые и осоковые болота.

Характерные животные тундрового пояса – снежный баран, длиннохвостый американский суслик, пищуха, тундряная куропатка, черношапочный сурок. В лесном поясе обитают северный олень, лось, кабарга, соболь, россомаха, кедровка. В реках водятся сиг, чир, муксун, омуль, хариус, таймень.

## **Состояние и охрана окружающей среды**

Территория редко заселена. Ведётся разведка и добыча полезных ископаемых; пушной промысел, рыболовство, оленеводство.

На бóльшей части экологическая обстановка благополучная, преобладают малонарушенные ландшафты. В местах разведки и добычи полезных ископаемых происходит площадное механическое нарушение почвенно-растительного покрова, способствующее активизации осыпных, термоэрозионных и термокарстовых процессов, росту мутности рек. В долинах, используемых для оленеводства, происходит замещение лесной растительности ерниковой, местами при больших нагрузках наблюдается сокращение площади лишайниковых пастбищ (делихенизация).

На склонах северо-западной части хребта находится [Усть-Ленский заповедник](#). Заказник Ундюлюнг и природный парк Усть-Вилуйский захватывают участки западного макросклона. К природоохранным территориям Верхоянского хребта относятся также ресурсные резерваты Хараулахский, Орулган-Сис, Китчан, Хоту, Кэлэ, Аллах-Юньский. Охранный статус имеет озеро Себян–Кюель.

Туризм развит слабо. Практикуются преимущественно пеший спортивный туризм, сплав по горным рекам.

## **История исследования**

В число первооткрывателей и первых исследователей Верхоянского хребта, преимущественно южной его части, входят [Г. А. Сарычев](#), российский исследователь, натуралист Г. Л. Майдель (1868), [И. Д. Черский](#). В 20 в. большой вклад в исследования природы внесли [А. А. Григорьев](#), российские геологи С. С. Ванюшин, И. П. Атласов, геоботаник В. А. Шелудякова, географы А. Л. Биркенгоф, Ю. П. Пармузин, лесовод, биогеоценолог, эколог Л. К. Поздняков, ботаник В. Б. Куваев, геоморфолог Б. С. Русанов.

## Литература

- Пармузин Ю. П. Северо-Восток и Камчатка : очерк природы. – Москва : Мысль, 1967.
- Геоморфология Восточной Якутии / Б. С. Русанов [и др.]. – Якутск : Якуткнигоиздат, 1967.
- Основные особенности растительного покрова Якутской АССР / [В. Н. Андреев [и др.]]. – Якутск : Якутский филиал Сибирского отделения АН СССР, 1987.
- Гвоздецкий Н. А. Горы / Н. А. Гвоздецкий, Ю. Н. Голубчиков. – Москва: Мысль, 1987. – (Природа мира).
- Корейша М. М. Оледенение Верхоянско-Колымской области. – Москва : Междуведомственный геофизический комитет, 1991. – (Результаты исследований по международным геофизическим проектам).
- Васильев И. С. Горные мерзлотные ландшафты Якутии // География и природные ресурсы. – 2009. – № 1. – С.165–168.
- Десяткин Р. В. Почвы Якутии : [краткий справочник] / Р. В. Десяткин, М. В. Оконешникова, А. Р. Десяткин. – Якутск : Бичик, 2009.
- Николин Е. Г. Общие закономерности высотно-широтного распределения флоры Верхоянского хребта // Почвы и растительный мир горных территорий. – Москва : КМК, 2009.
- Поморцев О. А. Наледи: глобальное потепление климата и процессы наледеобразования (ритмическая основа долгосрочного прогноза) / О. А. Поморцев, Е. П. Кашкаров, В. Ф. Попов // Вестник Якутского государственного университета. – 2010. – Т 7, № 2. – С. 40–48.
- Николин Е. Г. Некоторые подходы к выделению высотных поясов растительности в горах Северо-Восточной Азии / Е. Г. Николин, Е. И. Троева // Известия Самарского научного центра РАН. – 2012. – Т. 14, № 1 (4). – С. 1084–1087.
- Ананичева М. Д. Новые оценки и элементы прогноза состояния ледников хребта Орулган / М. Д. Ананичева, А. Н. Кренке-мл. // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. – 2013. – С. 154–174.
- Ананичева М. Д. Оценка площадей, объёмов и высот границы питания ледниковых систем Северо-Востока России по космическим снимкам начала 21 в. // Лёд и Снег. – 2014. – № 1 (125). – С. 35–47.
- Винокуров И. Н. Технология выпаса оленей и охрана растительности в условиях горно-таёжной зоны Якутии / И. Н. Винокуров, Е. Д. Алексеев, А. А. Алексеев // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 6. – С. 776–779.
- Николин Е. Г. Флора комплекса долинной растительности Верхоянского хребта (Северо-Восточная Азия) // Сравнительная флористика: анализ видового разнообразия растений : Проблемы. Перспективы. – Краснодар : Кубанский государственный университет, 2014. – С. 89–95.
- Климатические циклы и криогенные эпохи на северо-востоке России / В. Б. Спектор [и др.] // Наука и техника в Якутии. – 2015. – № 1 (28). – С. 3–9.
- География Сибири в начале XXI века. В 6 т. Т. 6. Восточная Сибирь / отв. ред. Л. М. Корытный, А. К. Тулохонов. – Новосибирск : Академическое издательство, 2016.
- Оконешникова М. В. Почвы Хараулахского хребта на самой северной границе леса // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5. – С. 306.

Исаев А. П. Растительные сообщества бассейна р. Аркачан (центральная часть Верхоянского хребта) / А. П. Исаев, Л. Г. Михалева, И. И. Чикидов // Успехи современного естествознания. – 2017. – № 3. – С. 62–66.

Исаев А. П. Чозениевые леса центральной части Верхоянского хребта (бассейн р. Аркачан) / А. П. Исаев, Л. Г. Михалева, И. И. Чикидов // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. – 2018. – Т. 23, №1. – С. 99-104.

Мурзин Ю. А. Термокарст восточного Верхоянья // Вестник Северо–Восточного федерального университета. Серия: Науки о Земле. – 2019. – № 1 (13). – С. 48–54.

Оконешникова М. В. Почвы Верхоянского хребта в пределах Аркачанского плато / М. В. Оконешникова, А. З. Иванова, Р. В. Десяткин // Почвоведение. – 2020. – № 5. – С. 509–518.

Интернет-ресурсы:

[Карта особо охраняемых природных территорий Республики Саха \(Якутия\)](#) // Геопортал Республики Саха (Якутия).

[Реестр особо охраняемых природных территорий Республики Саха \(Якутия\)](#) // SakhaLife. – Дата публикации: 22.05.2018.