КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЕСНЫХ ГЕОКОМПЛЕКСОВ ГОР ЮЖНОЙ СИБИРИ

Сухова М.Г., Табакаева Е.В.

Рассмотрены климатические особенности формирования и дифференциация лесных геокомплексов гор Южной Сибири. Произведена типизация лесов по условиям тепло- и влагообеспеченности.

Лесные ландшафты наиболее распространенные геокомплексы Алтае-Саянской горной страны. Они составляют около 60% её территории.

В экологическом отношении роль лесов исключительно велика. Леса регулируют газообмен, производят вещество и энергию, выполняют водоохранную, противоэрозионную и климатообразующую роль. Леса ценны в бальнеологическом отношении, так как эфирные излучения хвойного леса обладают целительным эффектом.

Высоты рубежей распространения пояса горно-лесных ландшафтов изменяются в зависимости от климатических особенностей страны. В наиболее влажных районах лесной пояс начинается уже на высоте 300–400 м над уровнем моря (Северо-Восточный Алтай, Западный Алтай, Салаир, Горная Шория, Кузнецкий Алатау, север Восточного Саяна). С возрастанием аридности климата нижняя граница леса поднимается до 1200–1600 м (Танну-Ола, южные районы Алтая).

Положение верхней границы леса определяется температурными условиями. Под влиянием курумов, лавин, снежных наносов лесной пояс может не достигать температурной границы. Высота верхней границы леса изменяется от 1500 м в северных районах Кузнецкого Алатау и Восточного Саяна до 2300 м на хр. Танну-Ола.

Ландшафты лесных низкогорий распространены главным образом в периферических частях горной страны. В более влажных теплых районах господствуют низкогорья с черневыми осиново-пихтовыми лесами, в менее влажных – сосновые боры и мелколиственные леса.

Черневые низкогорья характерны для Западного и Северо-Восточного Алтая, Салаира, Кузнецкого Алтая, Западного Саяна. Рельеф низкогорий относительно слабо расчленен, преобладают плоские и широкие водоразделы. Мощная кора выветривания придает формам рельефа мягкость очертаний. Средняя высота над уровнем моря от 300 до 1000 м, относительная 200–300 м. В долинах крупных рек: Катуни, Бии, Убы, Ульбы, Томи и других наблюдаются участки рельефа крутосклонные и сильно расчлененные, относительная высота склонов возрастает до 400–700 м.

Климат черневых низкогорий относительно теплый и влажный. Средняя годовая температура от +1 до –1 °С. Средняя температура января –15; –18 °С. Зима продолжается 150–170 дней. Высота снежного покрова от 50 до 100 см. В июле средняя температура 14–17 °С. Сумма температур выше 10 °С составляет 1600–1800 °С. Осадков выпадает 800–1000 мм.

Теплый и влажный климат способствует быстрому разложению растительных остатков и высокой интенсивности почвообразовательных процессов. Основными почвами являются светло- и темно серые лесные оподзоленные.

Для низкогорий недостаточно влажных районов характерна лиственница сибирская. Мозаичность природных условий приводит к разнообразию встречающихся здесь комплексов: лиственничники чередуются с мелколиственными лесами и сосновыми борами. Сосновые боры наиболее характерны для Северного Алтая и Западного Алтая.

Ландшафты лесных среднегорий приурочены к горным районам с высотой от 1000–1200 до 2000–2100 м. В среднегорьях рельефообразующими процессами является эрозионная деятельность постоянных и временных водотоков и склоновые процессы. Наибольшая интенсивность эрозионных процессов в долинах крупных рек – Енисея, Катуни, Чулышмана и др.

Большинство рек начинаются в высокогорье, где долины имеют в основном троговый характер. В среднегорье они нередко приобретают форму ущелий, каньонов.

В зависимости от особенностей гидротермических условий в лесном среднегорье обособляются типы горных лесов: лиственно-лесные, темнохвойно-таёжные и субальпийское редколесное среднегорье.

В среднегорье наиболее распространенными ландшафтами являются лиственничные горно-лесные комплексы.

Формирование лиственнично-лесных ландшафтов определяется резко континентальными условиями климата: очень суровой зимой, небольшим количеством осадков, малой мощностью снежного покрова, распространением многолетней мерзлоты.

В районах распространения лиственничных лесов склоны обычно покрыты грубообломочной корой выветривания с многочисленными скальными выходами, курумами. Лиственница образует как чистые насаждения, так и сочетания с кедром или березой, или кустарником. Почти во всех типах лиственничных лесов хорошо развит напочвенный покров изо мхов, лишайников, трав. Под лиственничными лесами формируются горно-таежные неоподзоленные и оподзоленные, и длительно-сезонно-мерзлотные почвы.

В более влажных районах среднегорья распространена темнохвойная тайга. Она охватывает высоты от 1300 до 1900 м. Благоприятные условия увлажнения и мощный снежный покров предохраняют почву от промерзания и способствуют значительной интенсивности процессов химического выветривания. У верхней границы леса благодаря суровым климатическим условиям преобладает физическое выветривание, вызывающее образование многочисленных осыпей.

Темнохвойно-таежному среднегорью свойственны меньшие амплитуды сезонных и суточных температур, умеренное количество тепла, усиленный ветер западных румбов, высокая влажность воздуха. Основными лесообразующими породами являются кедр и пихта, в качестве примеси – лиственница, береза, ель. Почвы в основном бурые лесные оподзоленные [1, 2].

Для среднегорья характерна высокая поясность лесных ландшафтов, спектр которой определяется режимом увлажнения. На территории Алтае-Саянской горной страны представлены районы с климатом *избыточно-влажным, влажным, умеренно-влажным, недостаточно-влажным* (табл. 1).

В *избыточно влажных районах* количество осадков превышает испаряемость. Годовая сумма осадков достигает 1000 мм и более. Это Северо-Восточный и Западный Алтай, Кузнецкий Алатау, северо-восточная часть Западного Саяна и юго-западная часть Восточного Саяна. Спектр высотной поясности представлен: подтаёжным сосново-осиновым (300–400 м); черневым осиново-пихтово-кедровым поясом (400–900 м); подгольцовым редколесьем из пихты и кедра (1300–1600 м).

Таблица 1

Тепло- и влагообеспеченность лесных ландшафтов по высотным поясам в различных районах Алтае-Саянской горной страны (по данным Поликарпова и др., 1986)

Высотный пояс	Высота над уровнем моря, (м)	Сумма температур выше 10 °С, (°С)	Годовая сумма осадков, (мм)	Коэффициент увлажнения (по Иванову, Высоцкому)
	Избыточно-влажный район			
Подтаежный сосново-осиновый	300-400	1600-1700	700-900	1,0-1,6
Осиново-пихтово-кедровый, черневой	400-900	1000-1600	900-1000	
Пихтово-кедровый, таёжный	800-1300	550-1300	1000-1200	
Подгольцовое редколесья из пихты и кедра	1300-1800	250-800	1000-1300	
	Влажный район			
Лесостепной сосново-лиственничный	500-1000	1100-1600	400-600	0,7-1,0
Таёжный сосново-лиственничный	600-1000	1100-1400	500-900	
Таёжный кедровый	1000-1500	700-1100	900-1000	
Подгольцовые кедровые редколесья	1400-1800	300-700	1000-1100	
	Умеренно влажный район			
Степной	200-1000	1000-2000	300-400	0,5-0,7
Подтаежно-лесостепной сосново-березово-лиственничный	400-1200	1000-1700	350-700	
Таёжный лиственничный	800-1500	800-1300	500-750	
Таёжный кедровый	1100-1900	700-1000	600-800	
Подгольцовые редколесья	1600-2000	300-700	700-800	
	Недостаточно влажный район			
Степной	700-1800	1000-1500	100-300	0,3-0,5
Лиственничный	1200-2000	800-1000	200-300	
Редколесья из кедра и лиственницы	1800-2000	300-800	300-350	

Почвенный слой мощный, так как хорошее увлажнение сочетается с большим запасом тепла. Преобладающими почвами являются серые лесные и горно-таёжные бурые.

Во *влажных районах* сумма осадков в основном варьирует от 500 до 900 мм, коэффициент увлажнения от 1,0 до 1,4. Влажный климат характерен для отдельных районов Алтая, Горной Шории, Кузнецкого Алатау, Саян, Восточно-Тувинского нагорья.

Высотный спектр включает пояса: лесостепной сосново-лиственничный (500–800 м); таежный кедрово-лиственничный (600–1000 м); таежный кедровый (1000–1500 м); подгольцовое кедровое редколесье (1400–1800 м).

Умеренно влажные районы характеризуются более антициклональными условиями климата. В них с высотой количество осадков изменяется от 350 до 800 мм, коэффициент увлажнения от 0,5 до 0,7. Это отдельные районы Алтая и Саян.

В нижнем поясе гор основу высотной поясности составляют лесостепные ландшафты. Сосново-берёзовые группировки леса приурочены к северным и западным склонам, на южных и восточных склонах разнотравно-злаковая степь на оподзоленных и выщелоченных черноземах. Выше находятся таежно-лиственничные леса (800–1500 м) на горно-лесных дерновых и горно-таежных карбонатных почвах. Постепенно с высотой светлохвойная тайга сменяется темнохвойной из кедра, пихты и ели на торфянисто-перегнойных, длительно-сезонно-промерзающих почвах.

Таежно-кедровая тайга находится на высоте 1100–1600 м. Она с высотой сменяется подгольцовым поясом, где между единичными кедрами распространена карликовая березка, богульник, альпийский луг.

В *недостаточно влажных районах* Алтая и Тувы климат семиаридный. Осадков выпадает около 300 мм, коэффициент увлажнения 0,3–0,5.

Ландшафты склонов таежно-степные. Лесные лиственничные массивы изолированы и находятся в основном на северных склонах. Вдоль южных склонов до границы с тундрой поднимаются горные степи.

На верхнем пределе лесной растительности находятся остепненные субальпийские таёжно-лиственничные леса. Примесь кедра наблюдается в массивах, граничащих с более влажными районами. Верхняя граница подгольцового редколесья находится на высоте от 2200 до 2500 м.

В экстремальных условиях юго-западной Тувы горно-лесной пояс отсутствует. В массиве Монгун-Тайга степи смыкаются с высокогорными растительными сообществами – подгольцовыми зарослями кустарников, низкотравных альпийских лугов и горных тундр.

Литература

1. *Самойлова Г.С.* Типы ландшафтов гор Южной Сибири. М.: МГУ, 1973. 55 с.
2. *Самойлова Г.С.* Ландшафтная структура физико-географических регионов Алтае-Саянской страны. // Сб. Московского общества испытателей природы. Землеведение. Изд-во Московского ун-та., 1990. Т. XVII. С. 53-66.
3. *Поликарпов Н.П., Чебакова Н.М., Назимова Д.И.* Климат и горные леса Южной Сибири. Новосибирск: Наука, 1986. 125 с.

CLIMATIC CONDITION OF THE SHAPING WOOD IN SOUTH SIBERIA

Suchova M.G., Tabakaeva E.V.

Climatic particularities of the shaping wood in South Siberia. The Maded estimation wood under the provisions of heats and precipitation.