



XXIII INTERNATIONAL GEOGRAPHICAL CONGRESS
XXIII CONGRES INTERNATIONAL DE GEOGRAPHIE
XXIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС
USSR * URSS * СССР * MOSCOW * MOSCOU * МОСКВА * 1976

ВЫСОКОГОРНАЯ ГЕОЭКОЛОГИЯ

МОСКВА 1976

ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ АН СССР

ВЫСОКОГОРНАЯ ГЕОЭКОЛОГИЯ

Доклады к полевому собранию
по высокогорной геоэкологии

МОСКВА 1976

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

доктора географических наук **О. Е. АГАХАНЫЦ,**

кандидат географических
наук

О. С. ГРЕБЕНЩИКОВ

Р. П. ЗИМИНА

О. Н. Шубникова

К ПОЗНАНИЮ ВЫСОКОГОРНЫХ ЭКОСИСТЕМ СЕВЕРНОГО УРАЛА

Горы Северного Урала расположены в западном (атлантическом) секторе бореальной (таежной, хвойно-лесной) зоны СССР. На их склонах выражены следующие вертикальные пояса растительности: горнотаежный, мелколесно-луговой, горнотундровый и холоднопустынный. Большая часть территории Северного Урала относится к горнотаежному поясу; высокогорья (мелколесно-луговой, горнотундровый и холоднопустынный пояса) занимают значительно меньшую площадь, они образуют изолированные острова, связанные с более крупными вершинами, или тянутся в виде более или менее сплошной полосы вдоль осевой линии горной страны.

Основные типы экосистем в высокогорьях Северного Урала (см. также табл. 1) таковы:

1. Холодные гольцовые пустыни. Это крупноглыбовые каменные россыпи наиболее высоких уровней гор. Растительный покров очень бедный (общее проективное покрытие 10%), почти исключительно из мхов и лишайников.

2. Каменистые горные тундры. Связаны с крутыми склонами. Субстрат крупнощебнистый. Преобладают лишайники и некоторые виды кустарничков, общее покрытие 40–50%.

3. Кустарничково-моховые горные тундры. Формируются на покатых и пологих склонах, где на поверхности имеется тонкий слой мелкозема (до 10 см) с включением щебня и глыб. Преобладают кустарнички и зеленые мхи, общее покрытие 60–75%.

4. Кустарничково-моховые горные тундры. Занимают пологие склоны и ровные поверхности, слой мелкозема до 20 см с включением щебня и глыб. Кустарники (преимущественно *Betula nana* и некоторые виды ив) образуют ясно выраженный ярус, сильно развит покров из зеленых мхов. Общее покрытие 80–95%.

5. Травяно-моховые тундры. Располагаются на ровных горизонтальных поверхностях, слой мелкозема до 30 см. Доминируют криопсихрофильные травы (преимущественно *Carex hyperborea*) и зеленые мхи. Общее покрытие 80–90%.

6. Мелколесье. Связано со склонами разной крутизны. Древесный ярус обычно разреженный (покрытие 20–30%), деревья низкорослые, иногда с кривыми стволами и флагообразными кронами. Травяной покров хорошо развит. Общее покрытие 85–95%.

В фаунистическом комплексе позвоночных животных высокогорий Северного Урала преобладают таежные элементы. Большинство от-

меченных здесь видов птиц и млекопитающих связано с поясом горной тайги. В целом можно говорить не столько о качественных, сколько о количественных различиях фаунистических группировок различных высотных поясов, так как многие виды встречаются в нескольких смежных поясах. Например, белка (*Sciurus vulgaris*), бурундук (*Eutamias sibiricus*), заяц-беляк (*Lepus timidus*), бурый медведь (*Ursus arctos*), рябчик (*Tetrastes bonasia*), кедровка (*Nucifraga caryocatactes*) обитают в основном в горнотаежном поясе, но заходят в мелколесно-луговой, а иногда и в горнотундровый пояса. Редкий и очень малочисленный теперь дикий северный олень (*Rangifer tarandus*) летом обитает в горных тундрах, но зимой спускается в горнотаежный пояс. Вплоть до верхней границы леса проникает крот (*Talpa europaea*). Более тесно связан с определенными высотными поясами и даже с отдельными типами экосистем комплекс мелких млекопитающих, не совершающих сезонных миграций (например, лесные полевки *Clethrionomys*). Красная полевка (*Clethrionomys rutilus*) обитает преимущественно в горнотаежном и мелколесно-луговом поясах, но заходит в кустарниково-моховую тундру. Распространение рыжей полевки (*C. glareolus*) ограничено горнотаежным и мелколесно-луговыми поясами; в горные тундры этот вид не заходит. Красно-серая полевка (*C. rufocanus*) – фоновый вид каменистых горных тундр, в мелколесно-луговой и горнотаежный пояса она проникает по каменным россыпям. Распределение мелких грызунов и насекомых в горных тундрах неравномерное, пятнистое, более высокая численность их отмечена в кустарниково-моховых горных тундрах. Из птиц более тесно связана с горными тундрами тундряная куропатка (*Lagopus mutus*); белая куропатка (*Lagopus lagopus*) заходит сюда нерегулярно, основные ее местообитания – мелколесье в комплексе с мезофильными лугами.

В высокогорьях Северного Урала четко выражены вертикальные миграции многих видов животных, связанные с флуктуациями доступности кормов и мощности снежного покрова, а также с резкими изменениями метеорологической обстановки. Осенью, когда созревают семена сибирской кедровой сосны (*Pinus sibirica*) и сочные плоды некоторых кустарников и кустарничков (*Rubus idaeus*, *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum hermaphroditum* и др.), наблюдается перемещение к верхней границе леса и даже в пояс горных тундр ряда таежных животных (*Ursus arctos*, *Sciurus vulgaris*, *Eutamias sibiricus*, *Nucifraga caryocatactes*, *Tetrao urogallus* и др.). Зимой почти все виды млекопитающих (за исключением мелких грызунов и насекомых) и птиц покидают горные тундры и перемещаются в ниже расположенные пояса.

ОСНОВНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ ВЫСОКОГОРИЙ СЕВЕРНОГО УРАЛА

Пояс	Тип экосистемы	Доминирующие виды растений	Запас фитомассы надземная		Характерные виды животных		
			подземная, г/м ²		Птицы	Крупные млекопитающие	Мелкие млекопитающие
Холодный пояс тундры	Холодная гольцовая пустыня	<i>Umbilicaria pennsylvanica</i> , <i>Rhacomitrium lanuginosum</i> , <i>Rhizocarpon geographicum</i>	$\frac{15}{3}$		Oenanthe oenanthe	-	<i>Clethrionomys rufocanus</i> (редко)
		<i>Cladonia alpestris</i> , <i>C. sibirica</i> , <i>Alectoria ochroleuca</i> , <i>Dictanum congestum</i>	$\frac{650}{800}$		<i>Anthus pratensis</i> , <i>Oenanthe oenanthe</i>		<i>Clethrionomys rufocanus</i>
Холодный пояс тундры	Кустарничково-моховая горная тундра	<i>Vaccinium uliginosum</i> , <i>Empetrum hermaphroditum</i> , <i>Dryas octopetala</i> , <i>Hylocomium splendens</i>	$\frac{680}{3000}$		Lagopus mutus	Kangifer tarandus	
		<i>Betula nana</i> , <i>Salix</i> spp., <i>Hylocomium splendens</i> , <i>Pleurozium schreberi</i>	$\frac{1000}{7500}$				
Холодный пояс тундры	Травяно-моховая горная тундра	<i>Carex hyperborea</i> , <i>Hylocomium splendens</i> , <i>Aulacomnium turgidum</i>	$\frac{750}{6100}$				<i>Clethrionomys rutilus</i> , <i>Microtus agrestis</i> , <i>Sorex araneus</i> , <i>S. caecutiens</i>
		<i>Betula tortuosa</i> , <i>Larix sibirica</i> var. <i>sukaczewii</i> , <i>Pinus sibirica</i> , <i>Picea obovata</i>	$\frac{1100}{900}$		<i>Phylloscopus nitidus</i> , <i>Phoenicurus phoenicurus</i> , <i>Prunella atrogularis</i> , <i>Emberiza pusilla</i> , <i>Anthus trivialis</i> , <i>Lagopus</i> etc.		<i>Clethrionomys rutilus</i> , <i>Microtus agrestis</i> , <i>Sorex</i> spp.