

АКАДЕМИЯ НАУК СССР



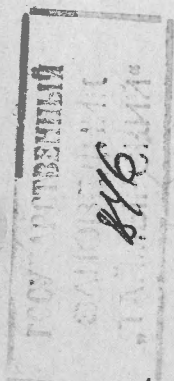
В. Б. Куваев

**ВЫСОТНОЕ
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ
РАСТЕНИЙ
В ГОРАХ
ПУТОРАНА**

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. Л. КОМАРОВА
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОХРАНЫ ПРИРОДЫ И ЗАПОВЕДНОГО ДЕЛА

В. Б. КУВАЕВ

ВЫСОТНОЕ
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ
РАСТЕНИЙ
В ГОРАХ
ПУТОРАНА



*В Губ. библиотеку Таймырского заповедника
2 III 1990 г. В. Кузнецов*



ЛЕНИНГРАД
«НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1980

Куваев В. Б. Высотное распределение растений в горах Путорана. — Л.: Наука, 1980. 264 с.

По оригинальной методике оценивается высотное распределение исследованной автором флоры юга Путораны. Высотные закономерности во флоре истолковываются исходя из географо-генетической принадлежности, экологии, истории расселения видов. На основе сопоставления с Верхоянем и Уралом рассматривается общая картина высотного распределения видов и генетические связи флор на севере Сибири, делаются выводы общего биогеографического характера.

Книга рассчитана на ботаников широкого профиля, географов, специалистов по охране природы, преподавателей и студентов биологических и географических факультетов высших учебных заведений. Лит. — 167 назв., ил. — 53, табл. — 28.

Ответственный редактор
С. К. ЧЕРЕПАНОВ

ВВЕДЕНИЕ

В недавнем прошлом горы Путорана были одним из последних белых пятен на ботанических, зоологических и прочих картах СССР. Геологическое и иное изучение литогенной основы опередило изучение их живой природы (Урванцев, 1921, 1929, 1931а, 1931б; Суслов, 1935; Михайлов, 1947, 1959; Пармузин, 1959а, 1960; Каплюк, 1962, и др.). Однако и оно также отстает сравнительно с другими территориями Советского Союза. Наиболее ранние сведения о флоре поступили с низовий Енисея, граничащих с северо-западными отрогами Путораны, и отчасти из других пограничных районов этой горной страны (Trautvetter, 1847а, 1847б; Schmidt, 1872; Scheutz, 1888; Ревердатто, 1914, и др.). Сама же Путорана долго оставалась недоступной. По-видимому, первые ботанические материалы из ее глубинных районов доставила экспедиция 1931—1935 гг., возглавлявшаяся Л. В. Шумиловой. Основу этих материалов составила коллекция растений, хранящаяся в гербарии им. П. Н. Крылова (Томск). Однако флористические результаты ее обработки, видимо, не публиковались, хотя публикаций о растительности было несколько (Шумилова, 1933, 1939, 1942, 1949б, 1964).

После значительного перерыва в ботанических исследованиях дальнейшими сведениями о растительности Путораны мы обязаны географу Ю. П. Пармузину. Наряду с общеизвестной сводкой (Пармузин, 1959а), включающей содержательную главу о растительном покрове, у него имеются и специальные ботанические сообщения (Пармузин, 1959б, 1967). В 1963—1967 гг. значительные флористические коллекции были собраны в Путоране О. Н. Мироненко, передавшей их в гербарий Ботанического института АН СССР; они послужили основой для ряда сообщений (Мироненко, 1966, 1967, 1968, 1970, 1975; Мироненко и др., 1971; Юрцев и др., 1971, и др.). В 1965—1972 гг. обнародованы ботанические работы Н. Г. Москаленко по результатам исследований в северо-западных отрогах Путораны (окрестности Норильска); из них для нас представляет особый интерес очерк флоры (Москаленко, 1970). Одновременно с последним О. Л. Ловелиус (1970) опубликовала заметку о редких растениях из центральных районов Путораны по сборам Н. В. Ловелиуса.

Новую страницу в исследованиях этой области открыла Путоранская комплексная экспедиция (1968—1971 гг.) Лимнологического института СО АН СССР, организованная и руководившаяся Ю. П. Пармузиным. В ней участвовали или примыкали к ней своими работами многие ботаники, прежде всего флористы Н. С. Водошнянова, Л. И. Малышев, Ю. Н. Петрученко и др., в 1970 г. — А. И. Толмачев. Мне выпала возможность участвовать в ее работах в 1968—1970 гг. Главное отличие ботанических работ Путоранской экспедиции от проводившихся ранее — в плановости обследования и полноте охвата территории Путораны на основе метода конкретных флор А. И. Толмачева (1931а, 1959, и др.). Ботанические материалы участников экспедиции доложены в многочисленных трудах (Водошнянова и др., 1971; Куваев, Водошнянова, Андрулайтис, 1971; Куваев, 1971, 1972б, 1974а, 1974б, 1975а, 1975б, 1975в, 1975г, 1976а, 1976б, 1976в, 1976г; Толмачев, 1971; Водошнянова и др., 1973; Водошня-

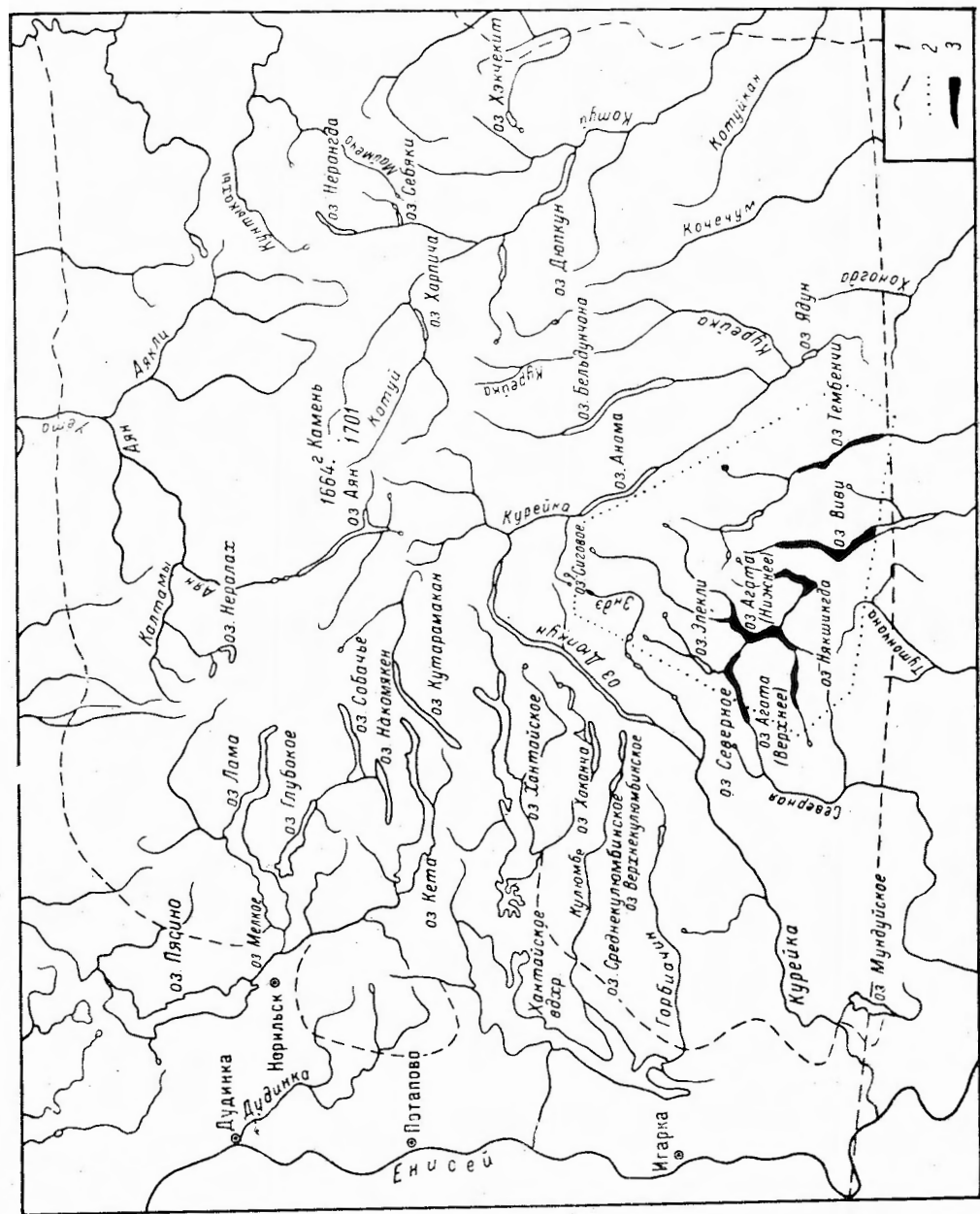


Рис. 1. Обзорная карта—схема гор Путорана и района работ.
1 — граница гор Путорана; 2 — граница обследованной территории; 3 — обследованные озера.

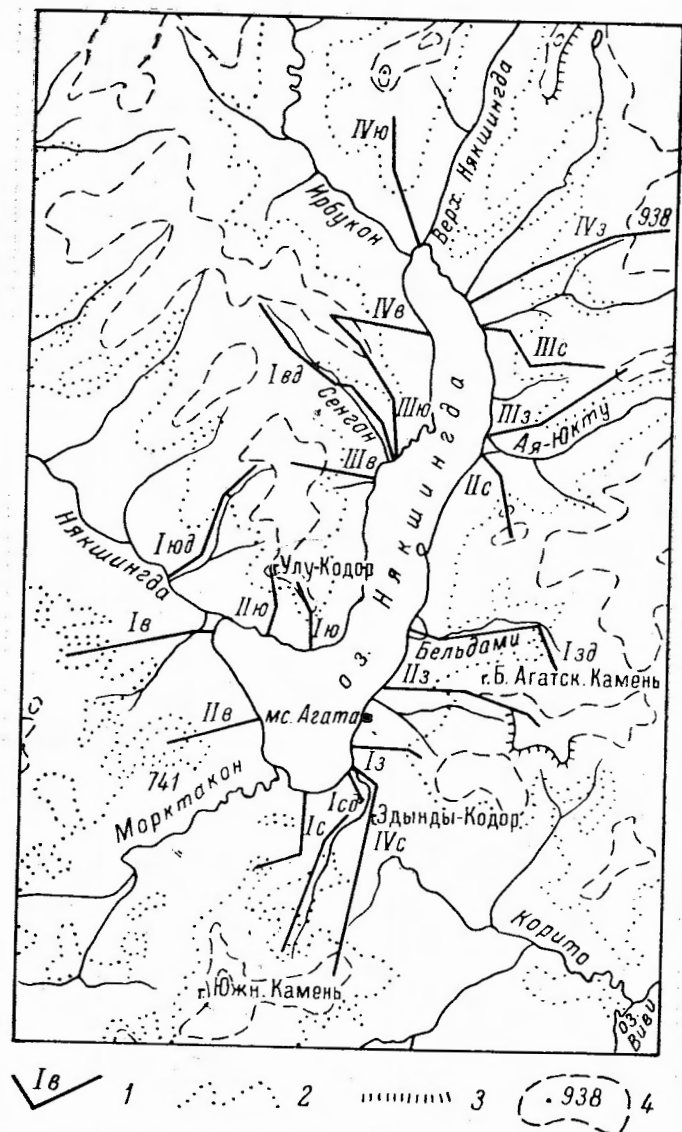


Рис. 2. Схема размещения высотных профилей в бассейне оз. Някшингда (По: Куваев и др., 1971).

1 — профили: Iа — первый западный, IVе — четвертый восточный, Iбд — первый северный долинный и т. д.; 2 — граница леса; 3 — обрывы, уступы; 4 — горизонтали и высоты.

нова, Крогулевич, 1974; Водопьянова, Андрулайтис, 1975; Водопьянова, 1975а, 1975б, и др.). Этими трудами было закрыто одно из последних и особенно обширных белых пятен на ботанических картах Советского Союза (подробнее об этом см.: Малышев, 1976б).

Мое участие в исследованиях Путораны имело несколько особые цели. Ранее мною были накоплены сведения о высотном распределении растительного покрова в более западных горах — на Приполярном Урале (Куваев, 1952, 1959, 1962, 1968, 1972а) и более восточных — в Западном и Восточном Верхоянье (Куваев, 1956, 1960). Увязать эти данные можно, лишь получив сопоставимые результаты по горам Путорана, промежуточным между упомянутыми горными системами. Поэтому на Путоране мною использована прежняя методика прокладки высотных профилей и обработки полученных результатов (Серебряков, 1945; Серебряков, Куваев,

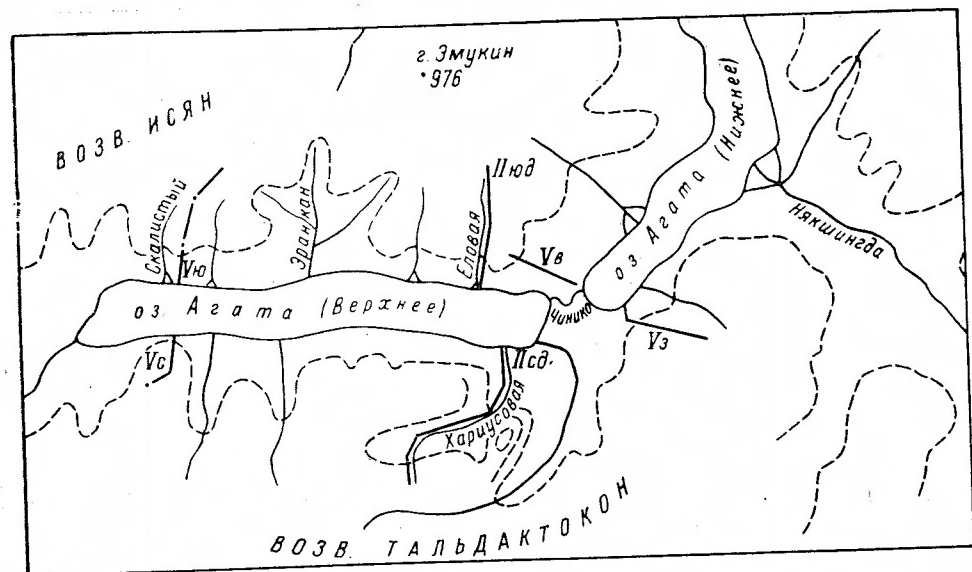


Рис. 3. Схема размещения профилей в бассейне озер Агата. Обозначения см. на рис. 2.

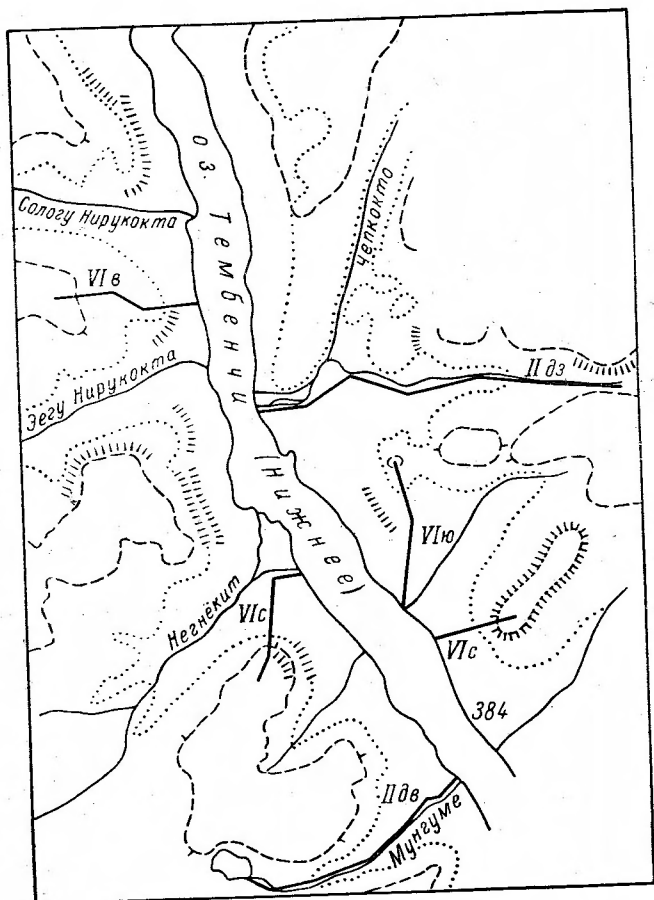


Рис. 4. Схема размещения профилей в бассейне оз. Тембенчи. Обозначения см. на рис. 2.

1951), но с более поздними изменениями и дополнениями (Куваев, 1952, 1972а). Наиболее существенными изменениями сравнительно с первоначальной методикой являлись: 1) охват изучением всей совокупности поясов от подножий до вершин; 2) прокладка долинных профилей наряду со склоновыми; 3) замена высотных групп видов, определяемых только высотами, на высотнo-ценотические, определяемые также принадлежностью вида к определенным сообществам и поясам. Эти изменения помогли выявить совершенно новые черты в распределении растительного покрова. Работы проводились мной в южной части Путораны в бассейнах ряда крупных озер. Центральное положение занимает оз. Някшингда с расположенной на нем гидрометеостанцией «Агата»; западнее находятся оз. Агата Верхнее и Агата Нижнее; восточнее — Тембенчи; севернее — Сиговое, примыкающее к центральному району Путораны. В целом исследованием была охвачена территория в пределах около 66°35' — 68°00' с. ш. и 92°00' — 95°25' в. д. (рис. 1). В 1977 г. дополнительно обследовано с прокладкой высотных профилей оз. Северное. Всего за три сезона было проложено 36 профилей, из них 28 склоновых и 8 долинных (рис. 2—5). Они включают 262 полных описания растительности; с произведенными вне профилей общее число описаний достигает 274 (табл. 1). Описания содержат подробные списки сосудистых растений, мохообразных, кустистых, листоватых и некоторых накипных лишайников. Для видов указываются обилие по Друде, покрытие в процентах, высота (принадлежность к тому или иному ярусу) и фенофаза. Вся флористическая коллекция включает 4040 образцов.

Поскольку эта работа представляет прежде всего флористическое исследование и очень многие растения из данной области доставлялись

Таблица 1
Число профилей и описаний в южной части Путораны

Бассейн	1968 г.						1969 г.							
	склоны		долины		вне профилей	всего		склоны		долины		вне профилей	всего	
	профилей	описаний	профилей	описаний		профилей	описаний	профилей	описаний	профилей	описаний		профилей	описаний
Някшингда	12	94	—	—	2	12	96	4	30	2	14	5	6	49
Агата	—	—	—	—	—	—	—	2	14	—	—	—	2	14
Сиговое	—	—	—	—	—	—	—	4	28	—	—	—	4	28
Тембенчи	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего	12	94	—	—	2	12	96	10	72	2	14	5	12	91

Таблица 1 (продолжение)

Бассейн	1970 г.						Всего							
	склоны		долины		вне профилей	всего		склоны		долины		вне профилей	всего	
	профилей	описаний	профилей	описаний		профилей	описаний	профилей	описаний	профилей	описаний		профилей	описаний
Някшингда	—	—	2	14	2	2	16	16	124	4	28	9	20	161
Агата	2	14	2	14	2	4	30	4	28	2	14	2	6	44
Сиговое	—	—	—	—	—	—	—	4	28	—	—	—	4	28
Тембенчи	4	28	2	12	1	6	41	4	28	2	12	1	6	41
Всего	6	42	6	40	5	12	87	28	208	8	54	12	36	274

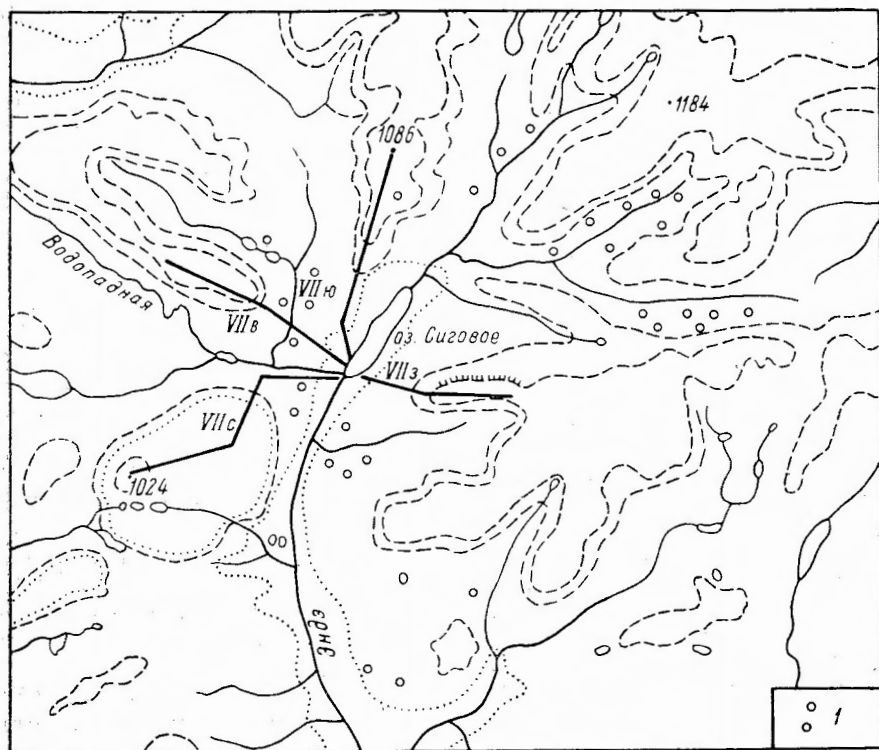


Рис. 5. Схема размещения профилей в бассейне оз. Сиговое.
1 — редколесья; прочие обозначения см. на рис. 2.

впервые, нами была предпринята критическая обработка флоры. В проверке определений высших растений и консультировании принял участие ряд специалистов: А. И. Толмачев, Б. А. Юрцев (арктическая флора в целом), А. Е. Бобров (*Polypodiaceae*), Н. В. Дылис (*Larix*), Н. Н. Цвелев, Н. С. Пробатова (*Рoaceae*), Т. В. Егорова (*Сурегасеae*, *Juncaceae*), А. К. Скворцов (*Salicaceae*, *Betulaceae*, *Onagraceae*), В. Н. Васильев (*Betulaceae*, *Empetraceae*, *Polemonium*), В. Н. Спильвинский (*Caltha*, *Trollius*, *Saxifraga*), А. И. Пояркова (*Ribes*), В. Н. Тихомиров (*Apiaceae*), Н. К. Быченникова и М. Н. Караваев (*Thymus*). Пользуясь возможностью выразить глубокую признательность всем участникам обработки флористических сборов, начальнику Путоранской экспедиции Ю. П. Пармузину, моим спутникам в маршрутах студентам В. И. Румянцеву, Н. И. Болдыреву, Р. Гарейшину, Л. И. Каверзину, а также работникам метеостанции «Агата» Г. В. и В. В. Иваненко, которые своим повседневным вниманием к нуждам экспедиции очень способствовали ее успеху, и помогавшей в оформлении работы Л. С. Демидовой.

Дальнейшее формирование рельефа осуществлялось в ряде районов Путораны за счет оледенения, интенсивность которого возрастала благодаря поднятию плато. Особенно отчетливы трюги, морены и другие ледниковые формы рельефа на западе Путораны (Урванцев, 1931б; Михайлов, 1947; Суслов, 1935, и др.). Количество оледенений, по Н. Н. Урванцеву (1931б), два, причем разделенных морской трансгрессией; по Ю. П. Пармузину (1959а и др.), бесспорно одно оледенение; другие авторы допускают трехкратное оледенение (Воскресенский, 1962). Отсутствие морен и ледниковой штриховки на валунах в водораздельных частях поднятия служит поводом отрицать покровное оледенение в Путоране (Михай-

1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

Геология, орография

На территории нынешней Путораны в нижнем и среднем карбоне (Ненашев, 1970; согласно прежним данным, по начало юрского периода) в результате вулканической деятельности шло усиленное образование лавовых покровов. Эти покровы перекрывали известняки и другие, обычно карбонатные, породы допермского палеозоя. В результате многократных наслоений образовалось сводовое поднятие с максимальной абсолютной высотой в центре — 1701 м (г. Камень). К периферии высота свода уменьшается, чаще до 750 (1000) м. К равнинам на западе, севере и востоке поднятие обрывается уступом 300—400 м высотой. Общая мощность лавовых покровов исчисляется многими сотнями метров, достигая у оз. Аян 1500 м (Пармузин, 1959а). Это поднятие получило название гор Путорана (плато Миддендорфа — по: Шумилова, 1942).

Сводовое сооружение Путораны характеризуется большой жесткостью: поэтому при поднятии, начавшемся со среднечетвертичного времени (с нижнечетвертичного — по: Михайлов, 1959), в нем возникли глубокие радиальные тектонические расколы. В расколах располагаются реки, расходящиеся к периферии от центра поднятия (Курейка, Аян, Котуй, Виви, Тембенчи и др.).

По Ю. П. Пармузину (1964, 1975), лавы Путораны имеют трехчленное строение, обусловленное последовательностью охлаждения и газоотдачи изверженного покрова. Нижний слой закален и имеет мелкокристаллическое строение, средний, крупнокристаллический, уступает ему по прочности; верхний, миндалекаменный, слой насыщен полостями из-за выхода газов и имеет пониженную прочность, особенно в верхнем горизонте (шлаковая корка). При выветривании покровов в первую очередь разрушается верхний, миндалекаменный, слой, тогда как более прочные средний и нижний долго сохраняются. Так сформировался ступенчатый (трапцевый) рельеф Путораны (рис. 6). Местами он возник благодаря чередованию лав и осадочных пород. Мощность покровов и соответственно высота уступов обычно 10—60 м. Особенно резко обозначаются наиболее молодые уступы в верхней части расколов под плоскими поверхностями плато, где породы распадаются на тесно прижатые друг к другу шестигранные столбы. Разрушение их ведет к скоплению под уступом больших толщ крупноглыбистого коллювия.

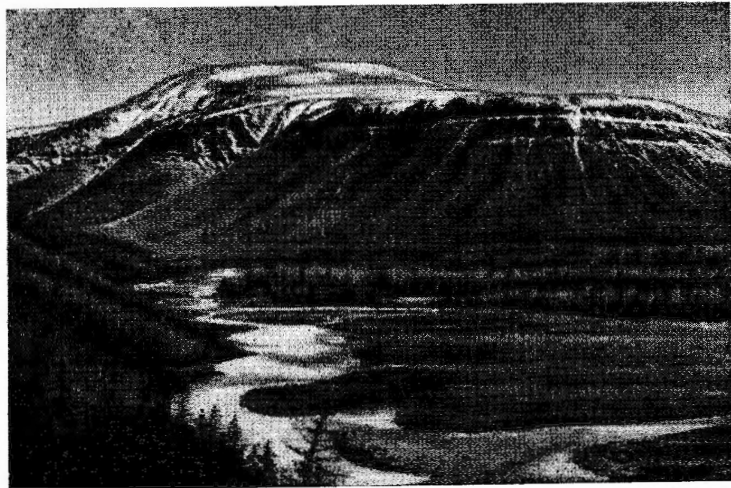


Рис. 6. Трапповые горы Путорана в верховьях Котуя (фото О. Н. Мироненко).

лов, 1947; Пармузин, 1954, и др.). С. С. Воскресенский (1962) и другие геологи объясняют это отсутствие тем, что названные части рельефа были областью ледникового сноса. Часть геологов признает покровное оледенение Путораны: по Н. Н. Урванцеву (1931б), оно простиралось на юг до $64-63^{\circ}$ с. ш.; С. С. Воскресенский (1962, с. 325) указывает его границу еще южнее. По-видимому, работой ледников были отпрепарированы ступени трапшов и выработаны долины на месте тектонических расколов, вмещающие ныне не только реки, но и возникающие из них в расширениях долин озера. По Е. В. Максиму (1969), наоборот, тектонические расколы возникали после формирования трогов, на их днищах; этим затрудняется выявление морен, которые оказываются затопленными на дне расколов в озерах. Последние очень многочисленны и велики — они достигают 110 (133.5) км в длину при глубинах до 185 (254) м (Пармузин, 1975).

Следы оледенения отчасти скрываются плащом позднейших четвертичных отложений. Однако сами эти отложения наряду с водо-аккумулятивными часто имеют ледниковое происхождение и квалифицируются как абляционные моренные (Ендрихинский, 1975).

Сформировавшийся рельеф расценивается как среднегорный (Шумилова, 1949а). Продолжающееся поднятие ведет к образованию в нем трещин разрыва, имеющих облик мрачных глубоких ущелий с крутыми склонами, глубиной до 100—120 м при ширине дна 5—30 м и более и длине до 2 (6) км (Пармузин, 1975, и др.). Большое значение для формирования рельефа имеет вынос материала стекающими вниз по склонам почвенно-грунтовыми водами, с которым связано возникновение деллевого (продольно-полосчатого) рельефа склонов. Резкие смены замерзания и оттаивания, охлаждения и нагревания и другие факторы приводят к десерпции — медленному сползанию больших масс обломочного материала и возникновению так называемых десерпционных террас (Пармузин, 1975). С деятельностью постоянной мерзлоты связано широко распространенное явление солифлюкции — оползания мягких грунтов, особенно переувлажненных; при этом формируются небольшие террасы, ступени, валики и тому подобные формы мезо- и микрорельефа. Той же причиной вызывается развитие широко распространенного здесь пятнистого микро-рельефа горных тундр и каменных многоугольников с сетью из обломочного материала и заключенными в ее ячейках плоскими площадками или буграми мелкозема. В долинах чаще выражены только пойменные террасы,

жестко ограниченные крутыми каменистыми склонами и заливаемые обычно целиком за счет подпора талых вод с прилежащих обширных склонов.

Сказанное в заключительной части очерка представляет детали. Общий же облик рельефа определяет плато из лавовых ступенчатых покровов и рассекающие его тектонические расколы, вмещающие озера и реки.

Климат

Климат Путораны в общем характеризуется как эксцессивно-континентальный, что определяется ее принадлежностью к области Сибирского зимнего антициклона. Над плато обозначается самостоятельное ядро высокого давления (Земцова, 1976). По Л. С. Бергу (1938), основная часть Путораны относится к поясу климата тайги. Развитием этого положения можно считать отнесение территории Путораны к западносибирской подобласти таежной области холодного пояса (Шашко, 1961). Однако на территории Сибирского антициклона Путорана занимает крайнее северо-западное положение. В соответствии со сказанным зимой здесь преобладают антициклоны (63%), как и на основном протяжении лета (июль—август) ($51-57\%$), и лишь в июне отмечено преобладание циклонов (55% — по: Земцова, 1975).

Другой фактор, определяющий климат Путораны, — ее принадлежность к области сплошной вечной мерзлоты (карта М. И. Сумгина, 1940; цит. по: Тумель, 1946). Деятельный слой под Норильском — 0.3—3.9 м; уже на глубине 10—15 м температура грунта ниже -5° (Павлов, 1959); мощность мерзлого слоя в горах — до 340 м. Острова талого грунта с температурой до $+8^{\circ}$ (Леонтьев, 1945) размещаются преимущественно под непромерзающими водоемами большой ширины (200—300 м — по: Павлов, 1959). На западе Путораны в мерзлоте обнаружены ископаемые льды, расцениваемые как остатки плейстоценовых ледников, погребенные в моренах (Тумель, 1946). Это признается свидетельством того, что климатическая обстановка в Путоране сравнительно мало изменилась с эпохи оледенения.

В соответствии с влиянием антициклона зимой в Путоране преобладают восточные ветры; чаще их доля превышает 20%, тогда как на долю западных приходится 0—1.1% (редко 7.4% — по: Урванцев, 1934). Летом сильно повышается роль ветров южных румбов, однако, как отметил Ю. П. Пармузин (1959а), здесь южные ветры несут худшую погоду, чем северные. Это парадоксальное положение с особенной отчетливостью проявляется в районах, подобных бассейну оз. Ситового, где оно и наблюдалось мною в 1969 г.

Температуры отличаются предельно широкими амплитудами, характерными для эксцессивно-континентального климата. Абсолютный минимум, зарегистрированный метеостанцией «Агата», -68° (февраль). Особенно обычной зимой очень холодная погода характеризуется частой повторяемостью среднесуточных температур -44° (Земцова, 1975). Суровость такой погоды умеряется полными штилями, но для растений весьма неблагоприятна из-за значительного совпадения периода очень холодной погоды с еще не развившимся маломощным снежным покровом — 20—30 см. Летом при жаркой погоде абсолютные максимумы могут превышать 30° (Земцова, 1975). Таким образом, абсолютная амплитуда приближается к 100° , достигая иногда 101° , что наблюдается только в редких областях предельно континентального режима, например в Якутии. Отсюда отчетливое сходство растительности Путораны и горных поднятий Якутии.

Однако по количеству осадков Путорана сильно превосходит не только Якутию, но и вообще север Восточной Сибири, для которого Л. С. Берг (1938) считает характерной сумму осадков менее 200 мм/год. Наблюдения В. М. Дроздова (1976) в разных пунктах бассейна Някшингды в 1969—1971 гг. показали, что годовые суммы осадков колеблются здесь от 473 до 671 мм. В среднем их выпадает 567 мм, причем 70% их прихо-

дится на лето и доступно вегетирующей растительности (Румянцев, 1976). Поскольку средние температуры в летние месяцы невысоки, испаряемость невелика, то растения довольно хорошо обеспечены влагой. Этому способствует значительная высота развитого снежного покрова. На берегу оз. Някшингда, по данным метеостанции «Агата», за многолетие 1941—1971 гг. она составляет 88 см (Дроздов, 1976), достигая в подгольцовом поясе 200 см (Румянцев, 1976).

В итоге климат Путораны, относительно благоприятный для естественной растительности, получает отрицательную оценку при сельскохозяйственной бонитировке. По Д. И. Шашко (1961), территория Путораны отнесена к очень холодному подполюсу избыточно влажной зоны с годовой суммой $t^{\circ} > 10^{\circ}$ менее 400° и показателем увлажнения $\frac{p}{f} > 1.33$, где p — годовая сумма осадков, f — испаряемость за год.

Общая характеристика климата должна быть дополнена показателями, особенно важными для растений. Безморозный период, если принимать месяцы с заморозками на почве, практически отсутствует. Вегетационный период с $t^{\circ} > 5^{\circ}$ — 91 день. Период активной вегетации с $t^{\circ} > 10^{\circ}$ составляет 52 дня (с 26 июня по 16 августа — по: Земцова, 1976). Однако краткость этого периода значительно компенсируется круглосуточным освещением с 11 июня по 2 июля и близким к этому в остальную часть лета. В июне при ясной погоде сумма радиации достигает 700—730 кал/см² в сутки, что превышает суточный приход радиации в субтропиках (Земцова, 1976). Это создает особо благоприятные условия для фотосинтеза местных растений.

В распределении растительности очень важны инверсии, впервые охарактеризованные Ю. П. Пармузиным (1959б). Возникающие при этом смены температур весьма стремительны: в 24 ч 10 июля 1968 г. температура на расстоянии 20 см над зеркалом Някшингда была равна 9°, а на террасе высотой 20 м над озером 15° (Румянцев, 1976). Застоями холодного воздуха в озерных котловинах обусловлено возникновение пояса приозерных редколесий и широкое распространение здесь арктоальпийской флоры, повышением температуры в вышележащих поясах — появление пояса горной тайги с елью и т. д.

С террасированностью склонов и снегозадерживающим действием кустарниковой и древесной растительности связано развитие снежных забоев, высота которых у верхней границы древесной растительности достигает 2 м и более. С распределением снежного покрова сопряжено распределение прежде всего травянистой растительности (Куваев, 1975в).

Климатические особенности области обуславливают развитие наледей по более крупным речкам (Някшингда, Ирбукон, Морктакон и т. п.); реже они встречаются по речкам малого размера (Бельдами и т. п.). Вблизи наледей формируется совершенно особый микроклимат: соответственно на обитаниях у их окраин развивается специфическая приналедная растительность (Куваев, 1976а).

Материнские породы и почвы

Путорана располагается в зоне мерзлотно-таежных почв, характерных для тайги Восточной Сибири (Почвенная карта СССР, 1960). До недавнего времени мы располагали единичными данными о почвах Путораны, притом не для основных ее районов, а для окрестностей Норильска (Каплюк, 1962). Поэтому отнесение почв основной территории плато к горно-тундровым, а его юго-западной, южной и юго-восточной окраин к горно-мерзлотно-таежным делалось на основе экстраполяции.

Конкретные данные о специфике почв глубинных районов получены Путоранской экспедицией в 1968 г. (Соколов, Тонконогов, 1975; Соколов, 1976).

Начальные этапы почвообразования проходят на лавах, нередко переслаивающихся с туфами (Воскресенский, 1955). В их литологическом составе преобладают основные породы с пониженным (52—40%) содержанием кремнекислоты — базальты (Лурье, Масайтис, 1966) или диабазы (Пармузин, 1959а; Михайлов, 1959). Одна из особенностей базальтов, сказывающаяся на ходе почвообразования и составе почв, — повышенное содержание железа и магния при обедненности калием и натрием.

Суровость климата, резко усиливающаяся на высотах более (1000) 1200 м, где лишь начинается почвообразовательный процесс, обуславливает преобладание физического выветривания над химическим. На гольцовых пространствах плато образуются обширные россыпи крупноглыбистого и мелкокаменистого элювия, под уступами базальтовых покровов — скопления коллювия и т. п. В этом царстве камня нет не только сколько-нибудь выраженных почв, но обычно и скоплений мелкозема.

Первые результаты почвообразовательного процесса достаточно выражены в расположенном ниже поясе под горно-тундровой растительностью. Физические факторы и здесь еще преобладают над химическими и биотическими. Особенно важно повсеместное распространение мерзлоты: в сочетании с очень близким залеганием коренных пород оно приводит к формированию холодных почв с неглубоким профилем. На самых ранних стадиях это горно-тундровые скелетные почвы, имеющие только один отчетливо выраженный горизонт A_1 , под которым располагается маломощный мелкозем, не дифференцированный на генетические горизонты и насыщенный возрастающими книзу в размерах и количестве каменными обломками. Благодаря мерзлоте ниже по мере накопления мелкозема особое распространение приобретают пятнистые тундры с более развитыми горно-тундровыми почвами, в той или иной степени оглееными. Размеры, густота расположения, приподнятость пятен над разделяющими их участками с растительностью различны. Форма профиля таких почв приводится на рис. 7. Почвы тиксотропны: в нижней части профиля благодаря водонепроницаемости мерзлого грунта скапливается много воды от таяния снега и почвенного льда. Переувлажненный мелкозем напоминает по консистенции кисель и заливает разрез при откопке. В других случаях разрез заливается водой почти без илистых частиц.

Заросли кустарников в подгольцовом поясе представляют первый барьер на пути снегов, сметаемых с возвышенностей плато зимними ветрами. Скопления их, достигающие на Урале толщины нескольких метров (Долгушин, 1940; Горчаковский, 1954), под гольцами Путораны не столь мощны, так как количество выпадающего снега здесь намного меньше. Все же они обеспечивают усиленное увлажнение почв подгольцового пояса, характеризующихся также повышенной аккумуляцией мелкозема, приносимого сюда с безлесных плато тальми и другими водами. Очень длительное залегание снега наряду с указанными особенностями обуславливает подавление участников тундрового почвообразования — лишайников, мхов и кустарничков — и усиленное развитие трав как в подгольцовом, так и в прилегающих частях лесного пояса. В этих условиях формируются почвы типа горно-луговых. Поскольку мерзлота под ними даже в середине июля может залегать на глубине 10—17 см (описания № 41, 47 от 14—15 VII 1968 г.), правильнее называть их горно-луговыми мерзлотными.

Почвы лесного пояса обычно формируются на несколько более мощных четвертичных отложениях. По А. С. Ендрихинскому (1975), это моренный материал со значительным количеством грубых обломков и залегающие на нем слоистые голубовато- и желтовато-серые глины; в более крупных долинах широко распространены пески так называемой омутачинской

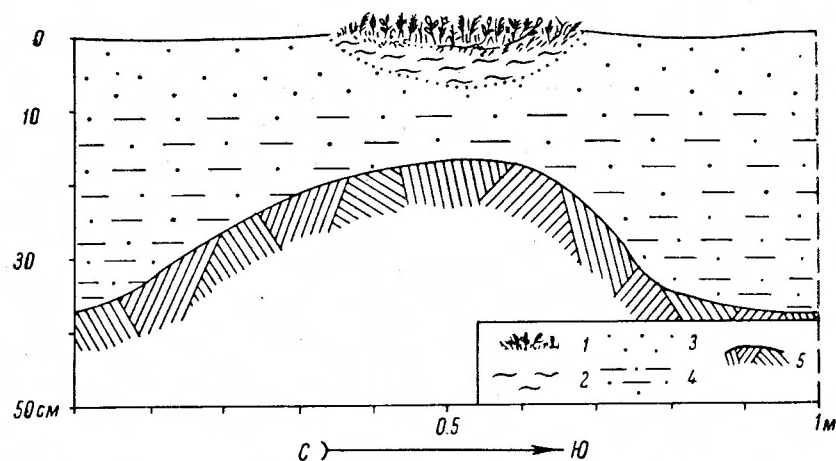


Рис. 7. Профиль тиксотропной почвы пятнистой горной тундры (бассейн Някшингды, плоский гребень высоты 741 над юго-восточным берегом, 700 м, описание № 42 14 VII 1968 г.).

1 — мохово-лишайниковый ковер; 2 — торфяная подстилка; 3 — иловатый бесструктурный суглинок; 4 — пльвун; 5 — мерзлый грунт.

свиты. Как отметил И. А. Соколов (1976), для этих почв характерны маломощность (почвообразующая монолитная порода нередко на глубине 20—40 см), частое наличие под органогенным горизонтом (подстилкой) темно-серого элювиального органогенно-минерального горизонта A_0A_2 , большое содержание полуторных окислов и других органико-минеральных соединений в горизонтах В, быстрая смена (сильно-) кислой реакции верхних на слабокислую (нейтральную) реакцию нижних горизонтов, исключительно высокое содержание светлых гумусовых кислот в A_2 . Сходные почвы, генетически близкие к подзолистым, но отличающиеся от них отсутствием морфологически выраженного A_2 или крайне слабой его выраженностью при тяжелом механическом составе, охарактеризованы О. В. Таргульяном (1971) по материалам из других северных областей как подбуры. Путоранские почвы лишены обособленного A_2 не по биоклиматическим причинам, а из-за особенностей материнской породы — практически полного отсутствия кварца, дающего светлый кремнезем, и высокого содержания полуторных окислов (притом в легко выветривающихся минералах). Подобные особенности дали повод И. А. Соколову выделить охарактеризованные почвы под названием о х р и с т ы х п о д б у р о в. Поскольку характеристика их обосновывается на разрезах, произведенных под древесной растительностью, можно считать охристые подбуры почвами здешнего лесного пояса. Особенно яркой охристой или коричнево-красной окраской отличается их горизонт В под березовыми мелко- и криволесьями (наши описания № 39 и 40 от 14 VII 1968 г. и др.).

Более конкретные ссылки с предварительными названиями почвенных разностей даются при характеристике растительности и ее поясности.

2. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЕЕ ПОЯСНОСТЬ

Характер растительности Путораны обусловлен ее географическими координатами. По Геоботанической карте СССР (1954) Путорана находится в подзоне северной тайги, которая простирается на востоке до северных окраин плато, а на западе до Хантайки. Севернее смежные равнины заняты лесотундрой, окаймляющей Путорану с севера.

Значительные высоты сводового поднятия обуславливают четкую поясность в пределах плато с повышением высотных границ к его центру.

По К. В. Станюковичу (1960), тип поясности — северо-восточносибирский; для Путораны он характеризуется негативным признаком — отсутствием кедрового стланика. Чем замещается последний в Путоране, не было известно.

С высотами плато и размещением большей части его территории выше границы древесной растительности связано преобладание гольцовых ландшафтов. По Ю. П. Пармузину (1964), на юге Путораны они занимают около 50%, а севернее более 50% территории. Древесная растительность и подгольцовые кустарники размещаются преимущественно в тектонических расколах и площади под ними закономерно убывают к центру плато. Роль климатических инверсий в распределении сообществ пояса древесной растительности для Путораны впервые была охарактеризована Ю. П. Пармузиным (1959б). К приводимым им данным можно добавить, что выхолаживание озерных котловин способствует здесь возникновению специфического пояса приозерной растительности с преобладанием лиственничных редкостойных лесов и редколесий (Куваев, 1975в, 1976а; Водопьянова, 1976а). Тот же фактор обуславливает широкое распространение на берегах озер арктоальпийских и арктических видов, основные обитания которых сосредоточены в гольцовом поясе. С возрастанием высоты над уровнем озера в поясе древесной растительности все сильнее сказывается благоприятное действие температурных инверсий; видимо, прежде всего с этим связывается развитие на средних частях облесенных склонов подпояса горной тайги с участием ели. Деллевый мезорельеф способствует явлению полосчатости растительного покрова склонов, особенно четкой в их облесенной части. Понижения заняты густой древесной растительностью с пышным подлеском из ольховника, повышения — редкостойными древесными сообществами с белым ягельным покровом (Куваев, 1975в).

На высотах порядка 470—700 м наиболее сказывается снегозадерживающая роль древесной растительности и влияние талых снежных вод на растительный покров. Как отмечалось (Куваев, 1952; Малышев, 1973), это способствует развитию травянистой растительности и особенно субальпийского высокоотравья. Эти отзвуки океанических влияний в растительном покрове получают на юге Путораны отчетливое выражение в виде полупарков, прямоствольных березняков, травяно-талыжниковых лиственничников и других сообществ верхнего предела древесной растительности с четко выраженным травяным покровом. Повышено участие трав и в подгольцовых сообществах — ольховниках, тальниках и пр. Обращает внимание приуроченность таких специфичных подгольцовых ассоциаций, как ольховники с вечнозеленым рододендронным золотистым, к в о с т о ч н ы м склонам под уступами плато. Высказанное мною ранее предположение о повышенной мощности снежных забоев на восточных склонах из-за преобладания зимних западных ветров как причине этой закономерности (Куваев, 1975в) нуждается в пересмотре. Анализ данных о зимних ветрах свидетельствует о преобладании среди них ветров восточных румбов.

Десерпционные террасы с их подвижными субстратами вмещают весьма характерную форму растительности — березовые криволесья с березой извилистой и крупнокустарниковые заросли березы эвенкийской. На прочих элементах рельефа эта растительность отсутствует или выражена гораздо менее ярко.

Благодаря резкости перехода крутых траптовых склонов в горизонтальные поверхности плато смена подгольцовых формаций высокогорными происходит почти внезапно. При этом непосредственно у подгольцового пояса на перегибах склонов, открытых ветрам и малоснежных, развиваются б о л е е в ы с о к о г о р н ы е тундровые формации, например алекториевые тундры. Формации горизонтальных поверхностей плато находятся в условиях менее жесткого климатического режима и имеют менее высокогорный характер, хотя гипсометрически располагаются выше

(осоковые тундры с ивами и т. п.). Поскольку на юге Путораны горизонтальные поверхности плато лежат выше границы древесной растительности, но ниже высот с развитием холодных пустынь, горные тундры здесь территориально наиболее важны. Холодные пустыни представлены лишь островами на наиболее высоких плоских вершинах; характер целостного пояса они приобретают к центру поднятия, где поверхности плато превышают 1100—1200 м.

Имеющиеся в литературе сведения о поясности относятся преимущественно к другим районам Путораны или затрагивают ее в целом в самых общих чертах (Шумилова, 1942, 1949а, 1964; Москаленко, 1965; Мироненко, 1968, 1970, 1975; Водопьянова, 1975а; Махаева, 1976, и др.). Мною поясность устанавливалась по методике, кратко охарактеризованной во введении, для каждого озерного бассейна.

Растительность склонов

На склонах и в долинах поясность имеет существенные различия, как это отмечалось В. Б. Сочавой (1927). Территориально господствует растительность склонов. Центральное положение в обследованной области занимает бассейн оз. Някшингда, исследованный наиболее подробно.

Бассейн оз. Някшингда

(Куваев, 1975в, 1976а)

I. Пояс древесной растительности. С учетом данных по всем экспозициям в среднем занимает высотный интервал 275—660 м. Имеет особенно сложную структуру, включая четыре подпояса:

1) приозерных лиственничных редколесий и редкостойной тайги (275—300 м); здесь наиболее важны сообщества с кассандрой, багульником, голубикой, а также зеленомошно-сфагновые с осоками — шаровидной и др.; характерны лиственнично-еловые редины с ивами;

2) склоновой лиственничной тайги (300—400 м); здесь наиболее распространены лиственничники с подлеском из кустарниковой ольхи — мохово-багульничковые и т. п.;

3) склоновой елово-лиственничной тайги (400—560 м); центральная ассоциация — гипновый лиственничник с елью;

4) полупарков и сомкнутых лесов с березой (560—660 м). Очень неоднородный подпояс, включающий полупарки с лиственницей Чекановского, березой Каяндера или пушистой и полидоминантным разнотравьем; прямоствольные березняки с березой пушистой — разнотравные и кустарничковые; иногда кривоветель с березой извилистой. Верхнюю границу древесной растительности обычно образуют лиственничные редколесья.

II. Пояс подгольцовых кустарников (660—730 м). Занимая наименьший высотный интервал, этот пояс наименее дифференцирован: он не делится на подпоясы и в нем преобладает одна формация — заросли ольхи кустарниковой, на восточных склонах с рододендром золотистым. Встречаются тальники разнотравные с ивой мохнатой.

III. Тундровый пояс (730—1100 (1200) м). Намечаются два подпояса:

1) алекториевых и осоково-ивняковых тундр (730—835 м); важны каменисто-, ерничково- и дриадо-алекториевые, а также пятнистые осоково-ивняковые тундры с осокой арктико-сибирской, ивой отогнутопочечной и др.;

2) пятнистых осоковых тундр с осокой арктико-сибирской — выше 835 м (подробнее о пятнистых тундрах см.: Ревердатто, 1931).

Бассейн оз. Сиговое

(Куваев, 1974а, 1976а)

I. Пояс древесной растительности (480—670 м). Можно отметить три слабо обозначенных подпояса:

1) приозерных редкостойных лиственничков (до 490 м); под пологом древостоя развит ярус багульника, в напочвенном покрове — плевроций и гилокомий;

2) склоновой лиственничной тайги (490—625 м); наиболее важны гипново-ерничковые лиственничники;

3) лиственничных редколесий (625—670 м), чаще всего с ярусом ольхи кустарниковой; обычны также лишайниково-ерничковые редкостойные лиственничники.

II. Пояс подгольцовых кустарников (670—800 м) с господством ольховников — кустарничково-разнотравных, ерничковых и т. п. Изредка отмечались разнотравные тальники.

III. Тундровый пояс (800—1050 м) в бассейне Сигового не делится на подпоясы, несмотря на значительную вертикальную протяженность. В зависимости от крутизны и расположения относительно перегибов склонов преобладают алекториевые, кассиопейные, мохово-ивковоосоковые¹ и т. п. горные тундры.

Выше 1050—1100 м располагается пояс холодных пустынь, в нижней части которого развиты мелкокаменные алекториевые тундры.

Бассейн оз. Агата Верхнее и Агата Нижнее

(Куваев, 1976а)

В бассейне озер Агата основные поясы остаются теми же, но в растительном покрове повышено участие ели и рододендрона; чистые даурская и сибирская лиственницы редки — насаждения образуют их гибриды.

I. Пояс древесной растительности (215 (220)—640 м) включает три подпояса:

1) приозерной кустарничковой тайги и редколесий (215 (220)—235 м); здесь ель участвует в сложении даже приозерных сообществ, как и рододендрон;

2) склоновой лиственничной и елово-лиственничной тайги, составляющей единый подпояс (235—465 м); преобладают гипновые елово-лиственничные и ольховниково-лиственничные леса;

3) березняков и лиственничных редколесий (465—640 м); в нижней части подпояса — прямоствольные разнотравные березняки, выше кустарничково- и травяно-ольховниково-лиственничные редколесья.

II. Пояс подгольцовых кустарников (640—740 м), как обычно, не расчленяется на подпоясы; господствуют ольховники — разнотравно-рододендроновые, лишайниково-кустарничковые и т. п., часто с лиственничной рединой.

III. Тундровый пояс (740—850 м и выше) делится на два малоотчетливых подпояса:

1) пятнистых осоковых и кустарничковых тундр (740—810 м); характерны сообщества с повышенным участием рододендрона;

2) пятнистых лишайниковых, осоково-алекториевых и т. п. тундр (810—850 м и выше).

Бассейн оз. Тембенчи

(Куваев, 1976в)

Трехчленная структура поясности сохраняется и в бассейне Тембенчи.

I. Пояс древесной растительности (385—725 м) с тремя подпоясами:

1) приозерных луговин, тальников и редкостойных лиственничников, преимущественно багульничковых и ерничковых (385—395 м);

2) склоновой лиственничной тайги (395—665 м); наиболее важны сомкнутые багульничковые лиственничники, часто с подлеском из ольховника; специфичны тальниковые лиственничники с травяным покровом в верхней части подпояса;

3) лиственничных редколесий (665—725 м), травяно-тальниковых, ольховниковых и ерничковых.

В общем пояс обеднен из-за отсутствия ели, а практически и древовидных берез.

II. Пояс подгольцовых кустарников (725—820 м) с характерным наложением редины из лиственницы даурской на ольховники и разнотравные тальники из ивы мохнатой.

III. Тундровый пояс (820—885 м и выше). Намечаются два подпояса:

1) кассиопейных тундр (820—845 м);

2) пятнистых осоковых и алекториевых тундр (845—885 м и выше).

Сопоставление данных о поясности в разных озерных бассейнах позволяет наметить следующую обобщенную схему поясности для склонов на юге Путораны:

I. Пояс древесной растительности, 215 (480)—675 м. Подпоясы:

1) приозерных редкостойных лиственничников, 215—310 м (в бассейне Сигового 480—490 м);

¹ Ивковыми я называю вслед за Р. А. Еленевским, Б. Н. Горюковым и другими сообщества, в которых низкорослые и стелющиеся ивы не выходят за пределы кустарничково-травяного покрова.

ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И ВЫСОТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВ

2) склоновой лиственничной тайги (в бассейне Някшингды с подпоясом елово-лиственничной тайги), 310(490)—580 м;

3) полупарков, прямоствольных березняков и лиственничных редколесий, 580—675 м. Восточнее верхняя граница древесной растительности поднимается до 800, а на южных склонах до 900—950 м (Мичурин, Миرونенко, 1966).

II. Пояс подгольцовых кустарников (заросли ольхи кустарниковой, часто с рододендром золотистым, и тальники — с лиственничной рединой или без нее), 675—775 м.

III. Тундровый пояс, 775—1100 м. Подпоясы:

1) нижний тундровый (алекториевые и осоково-ивняковые тундры; в бассейнах Агаты пятнистые осоковые и кустарниковые, в бассейне Тембенчи кассиопейные) — 775—830 м;

2) верхний тундровый (пятнистые осоковые, лишайниковые и прочие тундры) — 830—1100 м.

IV. Пояс холодных пустынь, выше 1100 м.

Растительность долин

Обследовалась путем прокладки высотных профилей в долинах бассейнов Някшингды (северная экспозиция — р. Амундыкан, восточная — р. Сенган, южная — первый правый приток р. Някшингды, западная — р. Бельдами), Агаты Верхнего (северная — р. «Харцусовая», южная — р. «Еловая»),¹ Тембенчи (восточная — р. Мунгуме, западная — р. Чепкокто). Площади под этой растительностью невелики, поэтому ниже приводится только обобщенная схема поясности в долинах.

I. Пояс долинных лесов и кустарников, 215(275)—595 м. Слабо намечены три подпояса:

1) приустьевых урем с полидоминантным загущенным древостоем и подлеском из древовидных тальников с ивой енисейской, 215(275)—355 м;

2) долинных тальников с ивами филиколистной и копьевидной, ольховников, сниженных долинных лугов с вейником Лангсдорфа, иванчаем и пр., 355—510 м;

3) разнотравных полупарков, березняков и лиственничных редколесий с ивами, 510—595 м.

II. Пояс долинных подгольцовых кустарников, 595—750 м. Как и подгольцовый пояс на склонах, не делится на подпояса. Преобладают тальники, но в отличие от тальников долинолесного пояса здесь господствует ива мохнатая с разнотравьем. Обычны тальниковые ольховники и луговины с субальпийским разнотравьем.

III. Пояс долинных тундр и альпийских лугов и т. п. Исследовался на ограниченном отрезке (750—820 м), поэтому расчленение на подпояса не прослежено. Преобладают долинные тундры с обилием трав — мохово-травяно-дриадовые, мохово-ивково-осоковые и т. п., а также мохово-разнотравные луговины; почти все эти сообщества развиваются на пятнистых субстратах.

Таким образом, долинная растительность расчленяется на пояса, в значительной мере соответствующие склоновым, но сильно отличающиеся от них по конкретному содержанию. Подробная характеристика растительности долин на северо-западе Путораны дана Н. Г. Москаленко (1965).

[Ботанические исследования Путораны, кратко охарактеризованные во введении, подытожены в изданной ботаниками Сибирского института физиологии и биохимии растений СО АН СССР книге «Флора Путорана». В ней для нас представляет особый интерес написанный С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) раздел «Состав флоры Путорана», который включает очень краткие эколого-ценотические характеристики 569 видов высших растений. Сравнение содержания этого раздела с данной главой, законченной ко времени выхода «Флоры Путорана», показало наличие существенных расхождений в перечне видов и их характеристиках для Путораны в целом и ее южной части.

В гл. II принято представление о виде как сложном явлении с внутривидовыми категориями. В целях сравнимости им присваивается (независимо от ранга) самостоятельный номер, если они соответствуют видам в понимании авторов «Флоры СССР».

В характеристике вида синонимы даются только при наличии новых малоизвестных названий или в случаях, когда они помогают понять взаимоотношения данного вида с ближайшими. Для малоизвестных таксонов в виде исключения приводятся морфологические отличия.

Географическое распространение таксонов характеризуется по долготе (циркумполярное, евразийское, среднесибирское и т. д.) и по принадлежности к тому или иному геоэлементу, как правило, связанному с определенными широтами. Наряду с основными геоэлементами для выяснения взаимозависимости высотного распределения и географического распространения видов оказалось необходимым выделить дополнительные. Приняты следующие основные и подчиненные геоэлементы:

1. Космополитный.
2. Криофильно-степной (ср.: Юрцев, 1974, и др.). Растения, генетически связанные с плейстоценовыми формациями холодных степей (Ревердатто, 1965 и др.).
3. Неморальный. Растения, связанные с мезофильными широколиственными лесами.
4. Бореальный. Собственно бореальные растения, практически не выходящие за пределы таежной подзоны северного полушария. Растения, почти столь же обычные в лесотундре, как и в таежной подзоне, ниже называются гипоарктобореальными (*Carex lasiocarpa*). Особо выделяются виды с очень большим широтным диапазоном, распространенные не только на всем основном протяжении лесной зоны и лесотундры, но заходящие и в тундровую зону почти до ее северной границы — арктобореальные (*Trientalis europaea*).
5. Гипоарктический. Собственно гипоаркти — растения, распространенные преимущественно в лесотундре; захождения в смежные части лесной и тундровой зон ограничены (*Equisetum litorale*). Бореально-гипоарктические растения сходны по широте распространения с гипоарктобореальными, но ценоарекл их приурочен к лесотундре: в таежной подзоне они представлены менее массово (*Salix lapponum*). Гипоарктомонтанные растения заходят из лесотундры в более южные зоны преимущественно в составе горно-лесного (*Woodsia glabella*), гипоаркто субальпийские — в составе субальпийского, т. е. подгольцового (*Anthoxanthum alpinum*), гипоаркто альпийские — в составе альпийского (гольцового, *Festuca altaica*) поясов.
6. В составе альпийского элемента помимо собственно альпийского, распространенного преимущественно в высокогорьях и в Путоране довольно

¹ В кавычках даны условные названия для рек, не поименованных на картах и не имеющих названий у местных жителей.

редкого (*Potentilla gelida*), различимы: монтанный элемент, связанный с горами вообще (Мальшев, 1965), но больше с их лесным поясом (*Potentilla inquilans*), и субальпийский (подгольцовый), распространенный прежде всего близ верхней черты древесной растительности (*Rhododendron aureum*).

7. Арктоальпийский элемент составляют растения, распространенные в зонах тундр и полярных пустынь, а на юг заходящие в составе высокогорий (*Salix polaris*). Сравнительно с ними гипоарктоальпийские виды (см. выше) заходят значительно дальше на юг по равнинам наряду с обычными захождениями по высокогорьям (*Eriophorum scheuchzeri*).

8. Арктический элемент представлен видами собственно арктическими, встречающимися только в зонах тундр и полярных пустынь (большинство видов *Draba*, ряд видов *Saxifraga*); гипоарктоарктические виды обильны также в лесотундре (*Nardosmia frigida*); альпийско-арктические виды заходят на юг по высокогорьям, но сравнительно с арктоальпийцами лишь ограниченно (редко южнее подзоны средней тайги) и в основном распространены в Арктике (*Carex melanocarpa*).

Общее распространение в Путоране дается по литературным данным.

Из данных о высотном распределении видов в главе II указываются высотная группа (ВЦГ), высоты нижнего предела, максимальной приуроченности и верхнего предела (например, для *Carex media*: III: 300, 400, 500 м); занимаемые видом элементы рельефа, в том числе на нижней и верхней границах.

Высотно-ценоотических групп на юге Путораны установлено 11 (характеристика каждой из них дана в главе III):

- I — растения приозерий;
- II — растения горной тайги;
- III — растения пояса древесной растительности;
- IV — растения пояса древесной растительности, заходящие в горные тундры;
- V — растения верхнего предела древесной растительности и приозерий;
- VI — растения верхнего предела древесной растительности;
- VII — высотные убиквисты;
- VIII — горно-тундровые растения, заходящие в приозерья;
- IX — горно-тундровые растения, заходящие в леса;
- X — растения тундрового пояса;
- XI — растения высшего отдела гольцового пояса.

Приводятся особенности экологии и ценоотическая приуроченность вида на юге Путораны.

При цитировании гербарных образцов указываются дата, номер образца, озерный бассейн, где сделан сбор (Някш., Темб. и т. д.), высота в метрах над уровнем моря, место хранения образца (гербарии: VILR — Всесоюзного института лекарственных растений, IRK — им. М. Г. Попова при Сибирском институте физиологии и биохимии растений СО АН СССР, LIN — Лимнологического института СО АН СССР, а также другие, согласно международным сокращениям). Для сравнения с условиями равнин наряду с работой В. В. Ревердатто (1914) цитируются мои сборы у Игарки, но без указания авторства (например, *Equisetum pratense*: 1968, 3 VII, № 3-11 Игарка, VILR).

При описании видов кроме общепринятых в географической литературе используются следующие сокращения:

Агата В.	— озеро Агата Верхнее	окр.	— окрестности
Агата Н.	— озеро Агата Нижнее	оп.	— описание
Агаты	— озера Агата Верхнее и Агата Нижнее	пр.	— правый
басс.	— бассейн	р.	— растение
бер.	— берег	р. В. Някш.	— река Верхняя Някшингда
В. и в.	— Восточный и восточный	С. и с.	— Северный и северный
ВДГ	— высотно-долготная группа	Сиг.	— озеро Сиговое
вег.	— вегетативное состояние	Ср. и ср.	— Средний и средний
ВЦГ	— высотно-ценоотическая группа	Темб.	— озеро Тембенчи
выс.	— высота	Темб. В.	— озеро Верхнее Тембенчи
		Т. п.	— тому подобный

выс. 797	— высота с отметкой 797 м	центр.	— центральный
	над ур. моря	шир.	— ширина
дл.	— длина	Ю. и ю.	— Южный и южный
З. и з.	— Западный и западный		
л.	— левый		
мс	— метеостанция		
Някш.	— озеро Някшингда		

I. Polypodiaceae — Многопозжовые

1. *Woodsia glabella* R. Br. — Вудсия гладенькая

Вид с гипоарктомонтанным распространением. На юге Путораны встречается в расщелинах сырых скал, почти исключительно в поясе лиственничной тайги с елью (Куваев и др., 1971). По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), распространен также в высокогорьях.

II: 300—400 м. Склоны, долины; верхняя граница — долины.

1968 23 VII, № 132-4, Някш., 405 м, VILR; 1969 20 VIII, № 229, Агата В., 390 м, ТК.

2. *W. alpina* (Bolton) S. F. Gray — В. альпийская

Редкое альпийско-арктическое р. Хорошо отличается высокой бурожелтой щеточкой из черешков отмерших листьев. На юге Путораны этот вид отмечен на наибольших высотах сравнительно с другими вудсиями (Куваев, 1972б). Собран среди базальтовой россыпи в поясе ольховника по в. склону выс. 1209. С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) приводится для лесного пояса.

VI: 700 м. Склоны.

1969 13 VIII, № 199, Сиг., MW.

3. *W. ilvensis* (L.) R. Br. — В. эльбская

Циркумпольный арктоальпиец. Отличается от вышеприведенных видов опушением. Собран в расщелинах скал близ русла ручья в лесном поясе (Куваев и др., 1971). На с.-з. окраине Путораны встречается также в высокогорьях (Андрулайтис и др., 1976).

III?

1968 VII, Някш., IRK.

4. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. (*C. filix-fragilis* (L.) Borbás) — Пузырник ломкий

Виды пузырника на юге Путораны редки. П. ломкий — почти космополитный папоротник — встречается на северо-западе Путораны в верховьях Котуя (басс. оз. Харпича, низовья р. Себяки — по: Мироненко и др., 1971). На юге собирался на сырых базальтовых скалах в лесном поясе в басс. Някш. и др. (Куваев и др., 1971).

III: 500—600 м.

1968 VII, Някш., IRK.

5. *C. dickiana* R. Sim (*C. fragilis* ssp. *dickiana* (R. Sim) Nyl.) — П. Дайка

Как и следовало ожидать, образцы этой расы, более северной сравнительно с П. ломким, собраны в самой северной части исследованного района (Сиг.). Н. С. Водопьяновой и др. (1971) неоднократно собиралась на оз. Хантайском, Анама, Аян и др. Отмечена в высокогорьях (Андрулайтис и др., 1976).

IV: 500—800 м. Скалы на склонах и в долинах.

1969 17 VIII, № 224-3, Сиг. 540 м, MW, ТК.

6. *C. montana* (Lam.) Desv. — П. горный

Гипоарктомонтанный вид, редкий в Ср. Сибири (Красноборов, 1976). В Путоране находится на северном пределе; встречается преимущественно на юге. Наиболее редок здесь сравнительно с другими видами рода: собран мною только в среднеувлажненном разнотравном березняке под базальтовым уступом на в. склоне выс. 797 по з. бер. Някш. (Куваев, 1972б). Отмечен также на з. окраине Путораны (Андрулайтис и др., 1976).

III: 500 м. Склоны.

1969 25 VII, № 80-7, Някш., 500 м, MW, ТК.

7. *Dryopteris fragrans* (L.) Schott — **Щитовник пахучий**

Среди растений пояса древесной растительности, заходящих в горные тундры и по распространению в типе промежуточных между бореальными и гипоарктическими, Щ. пахучий — одно из немногих исключений. Это арктоальпийский вид севера Азии и Америки. Характерно, что на Приполярном Урале он относится к группе растений тундрового пояса, заходящих в леса. В более континентальной Путоране на тех же широтах его высотный ранг понижается. Здесь он широко распространен (Ловелиус, 1970; Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Куваев и др., 1971).

IV: 300, 500, 900 м. Верхняя и нижняя границы — склоны; максимум высотной приуроченности — склоны и долины.

Обычные обитания — базальтовые россыпи и осыпи на бровках нагорных террас и под ними.

1968 8 VII, № 30, Някш., 440 м, ТК, VILR; 23 VII, № 133, Някш., 470 м, VILR; 1969 8 VIII, № 161-2, Някш., 360 м, MW, ТК, LIN.

8. *D. linnaeana* C. Chr. (*Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm.) — **Щ. Линнея**

Циркумполярный бореальный вид, наличие которого в Путоране ставят под сомнение С. Ю. Андрулайтис и др. (1976). Фактически нередок на юге Путораны в басс. Някш. и Агат (Куваев и др., 1971).

II: 300—400 м. Склоны, долины; верхняя граница — долины.

Селится в таежном поясе на заросших базальтовых глыбах, по расщелинам скал, в лесах с елью, особенно по речным дельтам, и т. п.

1968 26 VII, № 157, Някш., 385 м, ТК, VILR; 1970 27 VII, № 52-4, Агата В., 220 м, MW, ТК.

9. *D. robertiana* (Hoffm.) C. Chr. (*D. continentalis* V. Petrov, *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newm.) — **Щ. Роберта**

Мне не удалось уловить сколько-нибудь стойких отличий *D. continentalis* от *D. robertiana*. Проводимые в первоописании, ключах и диагнозах признаки не выдерживаются: конечная доля листа у *D. continentalis* обычно также заметно крупнее боковых, нижняя сторона листа может иметь железки (могут отсутствовать и у *D. robertiana* s. str. — тогда они есть только на черешках листа и его долей). Сам В. А. Петров (1930) расценивал восточносибирские растения как разновидность — *D. pulchella* var. *continentalis* V. Petrov. Включая их в *D. robertiana*, приходится признать последний за гипоарктомонтанный вид с очень широким долготным диапазоном (почти циркумполярный).

II: < 300—500 м. Склоны, долины; нижняя граница — долины, верхняя — долины и склоны.

На юге Путораны Щ. Роберта селится в таежном поясе на базальтовых скалах и россыпях; считается довольно активным видом (Андрулайтис и др., 1976, pro *Gymnocarpio continentali* (V. Petrov) Rojark.).

1968 17 VII, № 83, Някш., 400 м, VILR; 1969 17 VIII, № 224-6, Сиг., 540 м, MW; 1970 12 VIII, № 107-4, Темб., 490 м, MW.

Часть сборов, условно относившихся мною к Щ. Роберта, определена А. Е. Бобровым как недавно описанный *Gymnocarpium heterosporum* Wagner (1969 8 VIII, № 161-1, мс. «Агата», 360 м, MW; 1970 30 VII, № 69-3, Агата В., 400 м, MW).

10. *Athyrium crenatum* (Sommerf.) Rupr. (*Diplazium sibiricum* (Turcz. ex G. Kunze) Kurata) — **Кочедыжник городчатый**

Евразийский, скорее гипоарктобореальный, чем собственно бореальный, вид, заходящий на таежные склоны Путораны с сопредельных равнин (Реввердатто, 1914). Более обычен на крайнем западе Путораны (Андрулайтис и др., 1976).

II: 300—400 м. Только склоны и тальвеги небольших потоков.

Селится зарослями в сомкнутой тенистой лиственничной и елово-лиственничной тайге (особенно с ольховником) на влажных мягких склонах с. и в. экспозиций, особенно у ручьев, в сырых ложбинах и т. п. (Куваев и др., 1971).

1968 22 VII, № 121-1, Някш., 310 м, ТК, VILR; 26 VII, № 156-1, Някш., 400 м, ТК, VILR; 1969 26 VII, № 67, Някш., 300 м, MW; 6 VIII № 153, Някш., 400 м, MW; 7 VIII, Някш., MW; 21 VIII, № 240, Агата В., 230 м, ТК.

11. *Cryptogramma stelleri* (S. G. Gmel.) Prantl — **Криптограмма Стеллера**

Вид гипоарктомонтанный, т. е. заходящий из Субарктики в более южные зоны в составе горнолесного пояса (хотя в З. Саяне изредка поднимается также в гольцы до 2500 м — по: Красноборов, 1976). В этом смысле для II ВЦГ, преимущественно бореальной, малохарактерен. В Путоране довольно редок, в публикациях других авторов не указывается (приведен только Андрулайтисом и др., 1976). На юге Путораны отмечался нами ежегодно (Куваев и др., 1971).

II: 400 м. Долины ручьев и речек.

Селится на сырых базальтовых скалах у русел.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 20 VIII, № 229-2, Агата В., 390 м, MW; 1970 30 VII, № 69-4, Агата В., 400 м, MW, ТК.

II. *Ophioglossaceae* — **Ужовниковые**

1 (12). *Botrychium lunaria* (L.) Sw. — **Гроздовник полулунный**

Типично циркумбореальный вид. Судя по имеющимся указаниям (Красноборов, 1976), к территории его ценоареала относится З. Саян. В ю. части Путораны находится на северном пределе распространения; отмечается для з. окраины плато (Андрулайтис и др., 1976). У нас очень редок: собран на песчаном аллювии с разреженным травостоем у тальников по л. бер. р. Бельдами, в среднем течении (Куваев и др., 1971). Указывался для Норильских гор, также на аллювиях (галечники — по: Москаленко, 1970).

II: 400 м. Долины.

1969 13 VIII, № 146-14, Някш., 395 м, MW.

III. *Equisetaceae* — **Хвощевые**

1 (13). *Equisetum arvense* L. — **Хвощ полевой**

Циркумполярный арктобореальный вид, распадающийся минимально на два подвида. Типовой подвид в Путоране довольно редок (собран в ольховниковом лиственничнике; 1968 VII, Някш., IRK). Наиболее распространен северный подвид ssp. *boreale* (Bong.) Tolm. (*E. boreale* Bong.), отличающийся прежде всего миниатюрными размерами (Куваев и др., 1971).

VII: < 300; < 300, 700—800; 1000 м. Склоны, долины; верхняя граница — только склоны.

Как высотный убиквист встречается практически на всех высотах и во всех ценозах исследованной области. Особенно обилен на двух уровнях: 1) в сообществах приозерий (песчаные береговые валы и т. п.); 2) у верхней границы древесной растительности в разнотравных сообществах и в поясе подгольцовых ольховников.

1968 8 VII, № 32-8, Някш., 300 м, VILR; 8 VII, № 33-2, Някш., 278 м, ТК, VILR; 1969 1 VIII, № 121-3, Някш., 400 м, ТК; 12 VIII, Някш., 275 м, MW, ТК, МНА.

Var. *campestre* Milde: 1969 28 VII, № 105-7, галечник на з. бер. Някш. у устья р. Сенган, 275 м, MW, ТК, МНА.

2 (14). *E. pratense* Ehrh. — **Х. луговой**

Типичный циркумбореальный вид, довольно широко распространенный в Путоране (Москаленко, 1970; Куваев и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976) и на смежных равнинах (Ревердатто, 1914; 1968 3 VII, № 3-11, Игарка, VILR).

IV: < 300, 600, 900 м. Склоны и долины; верхняя граница — только склоны. Для высотного распределения этого почти убиквиста, как и для X. полевого, характерны два максимума: в приозерьях (< 300 м) и у верхней черты древесной растительности (600 м).

Особенно обычен в разнотравных березовых прямоствольных насаждениях, криволесьях и полупарковых сообществах.

1968 15 VII, № 67-8, Някш., 610 м, VILR; 23 VII, № 127-9, Някш., 600 м, VILR; 25 VII, № 145-4, Някш., 400 м, VILR; 1969 25 VII, № 79-11, Някш., 600 м, MW; 3 VIII, № 145-5, Някш., 495 м, ТК.

E. pratense × *E. arvense*: 1969 20 VIII, № 232-7, Агата В., 223 м, гипново-кустарничковый ельник, MW.

3 (15). *E. sylvaticum* L. — X. лесной

Самый требовательный и редкий в Путоране вид хвоща, почти циркумбореальный по общему распространению. С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) указывается только для запада Путораны; фактически распространен и на юге в басс. Някш. и Агат (Куваев и др., 1971). Находит здесь северный предел распространения. Отмечался на двух высотных уровнях: в приозерьях и под верхней чертой древесной растительности.

V: ≤ 300, 500 м. Только склоны и приозерья.

Редкостойные лиственничники с елью и гипнами, заболоченные травяно-голубичные лиственничники и т. п. древесные сообщества с кустарничково-травяным покровом.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 22 VIII, № 249, Агата В., 423 м, MW, ТК, МНА.

4 (16). *E. palustre* L. — X. болотный

Гипоарктобореальный циркумполярный вид, заходящий в лесной и даже тундровый пояса Путораны с соседних равнин (Дудинка и др. — по: Ревердатто, 1914; окр. Норильска — по: Москаленко, 1970; Дюпкин, Котуй — по: Мироненко и др., 1971).

IV: < 300, < 300, 800 м. На юге Путораны почти исключительно долинное р. Только в приозерьях отмечалось на междуречных участках.

Всюду встречается довольно редко: более обильно только по приустьевым расширениям речных долин — в сырых травяных сообществах, тальниках и т. п. Характерно сходство высотного распределения X. болотного в Путоране и З. Саяне, где он также занимает в основном лесной пояс, поднимаясь до границы леса и даже в субальпийские луга (Красноборов, 1976).

1968 VII, Някш., IRK; 1969 23 VIII, № 250-3, Агата В., 220 м, MW; 1970 28 VII, № 56-7, Агата В., 700 м, MW; 18 VIII, № 140, Темб., 780 м, ТК, MW.

5 (17). *E. litorale* Kuhl. ex Rupr. (*E. arvense inundatum* Rabenh., *E. arvense* × *E. fluviatile*) — X. прибрежный

Оригинальное р., внешне промежуточное между X. болотным, X. приречным и X. полевым. Особенно напоминает последний, но никогда не имеет спорных побегов — колоски размещаются на ассимиляционных побегах.

Гипоарктический, очевидно гибридогенный вид. На севере довольно обычен, но упоминается редко (Флора СССР, т. I). В Путоране особенно часто отмечался в олуговельных, болотистых, полупарковых сообществах горных пойм и дельт в басс. Някш. (Куваев, 1972б). Местами образует заросли.

II: 400—500 м. Исключительно долины.

1969 26 VII, № 77, Някш., 275 м, MW, МНА; 3 VIII, № 145-6, 145-7, Някш., 495 м, MW, ТК; 1970 17 VIII, № 24-7, р. Някш., 400 м, LE, MW, ТК.

6 (18). *E. fluviatile* L. (*E. limosum* L., *E. heleocharis* Ehrh.) —

X. приречный

Гипоарктобореальный вид. Подобно X. болотному, распространен на смежных с Путораной равнинах и ее внешних отрогах (Ревердатто, 1914; Москаленко, 1970). Однако в горные районы проникает только на юге не выше приозерных уровней (Куваев, 1972б); указан также для з. окраины плато (Андрулайтис и др., 1976).

I: 275 м. Только приозерья.

Встречается по укрытым мелководным озеркам на побережьях крупных озер (озерко на ю.-в. бер. Някш. у тропы 0.3 км южнее мс «Агата»).

1970 22 VIII, № 150, Някш., 275 м, MW, ТК.

7 (19). *E. variegatum* Schleich. — X. пестрый

Поскольку X. пестрый — вид в общем арктомонтанный, естественно ожидать его захождения в горные тундры. Однако почти все мои находки этого р. в Путоране оказались связанными с долинами в пределах пояса древесной растительности (приречные луговины, особенно у наледей, сырые песчаные аллювии и т. п.). С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) приводится также для высокогорий. Видимо, очень требователен к усиленному проточному увлажнению. В З. Саяне более обычен в субальпийском и нижней части альпийского пояса до 1900 м (Красноборов, 1976).

III: < 300, 300, 700 м. Максимум высотной приуроченности — долины и склоны; в остальном только долины.

1968 12 VII, № 56-1, Някш. 295 м, ТК, VILR; 1969 26 VII, № 88-2, Някш., 274 м, MW, ТК; 3 VIII № 148а-3, Някш., 300 м, MW, МНА, VILR, LIN.

8 (20). *E. scirpoides* Michx. — X. камышковый

Почти циркумполярный гипоарктический вид, менее активно заходящий на север, чем X. пестрый. Как большинство растений лесного пояса, заходящих в горные тундры, X. камышковый приближается к высотным убиквистам, заходя вверх по склонам до 900 м. В противоположность близкому X. пестрому более тесно связан со склоновыми сообществами: в долинах на некоторых ступенях не встречен совершенно (Куваев и др., 1971).

IV: < 300, 500, 900 м. Склоны, реже долины; верхний предел — склоны.

Собран в березово-еловом редколесье, но вообще наиболее типичен для сомкнутой горной тайги, где входит в напочвенный покров. Обычен в лесах с березой; в подгольцовых кустарниках и горных тундрах — спорадическая примесь.

1968 11 VII № 46-1, Някш. 505 м, ТК, VILR.

IV. Lycopodiaceae — Плауновые

1 (21). *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. (*Lycopodium selago* L.) — Баранец обыкновенный

Свойственная поясу древесной растительности var. *laxa* (Desv.) Kuv. — циркумбореальное р., заходящее лишь на окраины Путораны — ю. (Куваев и др., 1971), с.-з. (Москаленко, 1970), з. (Андрулайтис и др., 1976).

III: < 300, 400, 500 м. Исключительно склоны.

Довольно редко в лиственничных редкостойных лесах, редколесьях и т. п.

1968 14 VII, № 73-1, Някш., 400 м, VILR; 1969 22 VIII, № 248-1, Агата В., 410 м, ТК, LIN; 1970 24 VII, № 35-5, Агата В., 510 м, MW, ТК.

Var. *appressa* (Desv.) Kuv.: преимущественно монтанно-альпийская разновидность. 1968 8 VII № 33-1, сниженная тундра у подножья холма на ю.-в. бер. Някш., 277 м, VILR; 1969 27 VII, № 112-3, луговины в приречном лиственничнике по р. Сенган (Някш.), 530 м, MW; 1970 30 VIII, № 159-6а, бер. озерка 0.5 км южнее мс «Агата», 275 м, MW.

2 (22). *H. selago* ssp. *arctica* (Tolm.) A. et D. Löve (*Lycopodium selago* ssp. *arcticum* Tolm., *L. appressum* (Desv.) V. Petrov, p. p.) — Б. арктический

По-видимому, циркумполярный арктический подвид. Как и Б. обыкновенный, представляет собой пример исключительно склонового растения, совершенно отсутствующего в долинах (встречается в приозерьях). Высотная приуроченность неуклонно возрастает с высотой. Однако максимального обилия Б. арктический достигает в верхней части пояса ольховников и на участках тундр среди листовенных редин (Куваев и др., 1971).

VIII: < 300, 500, 1000, 1000 м.

1968 8 VII, № 33-1, Някш., 278 м, MW, VILR; 19 VII, № 101-12, Някш., 275 м, VILR; 1969 19 VII, № 33-3, Някш., 273 м, МНА, VILR; 6 VIII, № 157-1, Някш., 555 м, MW; 1970 10 VIII, № 94-4, Темб., 875 м, MW; 30 VIII, № 159-6, Някш., 275 м, ТК.

3 (23). *Lycopodium annotinum* L. — Плаун зимующий

Характерный для III ВЦГ широко распространенный бореальный циркумполярный вид, заходящий на юг тундровой зоны (Schmidt, 1872; Ревердатто, 1914). По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), встречается только на з. и ю.-з. окраине плато. На юге ведет себя как типично лесное растение, свойственное не только собственно таежным лесам (багульниковые листовенники, ельники), но и лесам переходного типа (лиственничники с березой) и нетаежным лесам — первичным березнякам и т. п. Иногда образует почти сплошной покров, например в сырых березняках (ю.-з. склон г. Б. Агатский камень над в. бер. Някш.). С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) приводится для пояса ольховников.

III: 300, 400, 600 м. Исключительно склоны.

1968 7 VII, № 25, Някш., 600 м, VILR; 1969 22 VIII, № 243-2, Агата В., 310 м, MW, ТК.

4 (24). *L. annotinum* ssp. *pungens* (Desv.) Hult. (*L. pungens* (Desv.) La Pyl. ex Pjin, *L. dubium* Zoega) — П. колючий

Циркумгипоарктическая раса П. зимующего. В Сибири промежуточная по своему распространению между типичными гипоарктами и бореальными видами. Соответственно высотный ранг ее повышается сравнительно с П. зимующим: свойственна не только лесному поясу, но заходит и в тундровый. На юге Путораны распространена гораздо шире П. зимующего; нередко образует покров под пологом березняков, редкостойных листовенников и т. п.

IV: < 300, 400, 700 м. Склоны; на низших уровнях, в приозерьях — склоны и долины.

1968 5 VII, № 8-9, Някш., 505 м, ТК, VILR; 8 VII, № 28-3, Някш., 590 м, ТК, VILR; 1969 21 VII, № 43-2, Някш., 600 м, MW; 25 VII, № 82-9, Някш., 400 м, MW, МНА, LIN; 26 VII, № 76, Някш., 280 м, MW, ТК; 17 VIII, № 222-1, Сиг., 550 м, MW, ТК; 18 VIII, № 226, Сиг., 515 м, MW, МНА; 1970 24 VII, № 37-4, Агата Н., 305 м, ТК.

Образец № 106-14 1969 28 VII из листовенно-березовой чащи в дельте Сенгана (Някш., з. бер., 275 м) можно считать *L. subarcticum* V. Vassil. (MW).

5 (25). *L. clavatum* L. ssp. *monostachyon* (Grev. et Hook.) Solander (*L. clavatum* var. *lagopus* Laest., *L. lagopus* (Laest.) Zinserl. ex Kuzen.) — П. одноколосковый

По С. Уэлшу (Welsh, 1974), почти циркумполярный гипоарктический подвид; у нас прежде всего на севере европейской части СССР (Кольский п-ов, север Урала и т. п.). В Путоране находится на северо-восточном пределе. На север заходит до Норильских гор (Москаленко, 1970). На юге редко, в верхних частях пояса древесной растительности (березняк с листовенницей и лишайниковым покровом на з. склоне выс. 901 над устьем

р. Ая-Юкту, Някш. и т. п. — по: Куваев и др., 1971). С. Ю. Андрулайтис и др. (1976) считают его свойственным западу Путораны.

VI: 600 м. Отмечен только на склонах.

1968 23 VII, № 128-1, Някш., 590 м, ТК, VILR.

6 (26). *L. complanatum* L. ssp. *chamaecyparissus* (A. Br. ex Mutel) Kuv. (*L. chamaecyparissus* A. Br. ex Mutel, *L. tristachyum* Pursh, *Diphasium tristachyum* (Pursh) Rothm.) — П. кипарисовый

Гипоарктомонтанный подвид бореального *L. complanatum* L., распространенный в Старом Свете и на востоке Северной Америки.

VI: 400—600 м. Как большинство других плаунов, исключительно склоновое р.

Как и предыдущий П. одноколосковый, связан на юге Путораны с древесными сообществами у их верхнего предела, но заходит и в смежные подгольцовые ольховники; также охотно селится в сообществах с лишайниковым покровом.

1968 22 VII, № 119-2, Някш., 435 м, VILR; 1969 25 VII, № 96, Някш., 500 м, MW, ТК, МНА.

7 (27). *L. alpinum* L. (*Diphasium alpinum* (L.) Rothm.) — П. альпийский

Почти циркумполярный арктоальпийский вид, в Путоране находящийся у северо-восточной границы распространения. Приводится почти исключительно для запада Путораны (Водопьянова и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). Фактически на юге более обычен, чем два предыдущие вида: здесь это единственный из видов *Lycopodium*, встречающийся одновременно у верхней черты древесных сообществ и в приозерьях.

V: < 300; 500—600 м. Исключительно склоны.

Более обычен в разнотравных и хвощево-злаковых березняках, березовых криволесьях; в приозерьях — тундроподобные прибрежные участки.

1968 8 VII, № 33-4, Някш., 278 м, ТК, VILR; 23 VII, № 127-4, Някш., 600 м, ТК, МНА; 1969 21 VII, № 43-4, Някш., 600 м, МНА; 21 VIII, № 238-8, Агата В., 495—500 м, MW, ТК; 1970 24 VII, № 34-1, Агата В., 605 м, MW, ТК.

V. Selaginellaceae — Плауновые

1 (28). *Selaginella selaginoides* (L.) Link — Плаунок баранцевидный

Циркумполярный вид, относящийся к гипоарктосубальпийскому геоэлементу. Свойствен Субарктике и подгольцовым сообществам, в составе которых проникает в более южные зоны. В Путоране находится на северо-восточном пределе. Отмечался на северо-западе (Москаленко, 1970), юге (Куваев и др., 1971) и западе Путораны (Андрулайтис и др., 1976). На юге наиболее обычен в подгольцовых сырых тальниках и ольховниках ниже снежников, что связано, по-видимому, с повышенной требовательностью П. баранцевидного к проточному увлажнению. Иногда встречается выше подгольцового пояса, в пятнистых тундрах, или ниже его, в листовенных полупарках.

VI: 400, 700, 700 м. Склоны и долины.

1968 15 VII, № 65-14, Някш., 710 м, VILR; 26 VII, № 154-4, Някш., 700 м, VILR; 1969 19 VII, № 33-7, Някш., 273 м, MW, ТК; 21 VIII, № 235-1, Агата В., 710 м, MW; 1970 28 VII, № 59-2, Агата В., 500 м, ТК.

VI. Pinaceae — Сосновые

1 (29). *Picea obovata* Ledeb. — Ель сибирская

Евросибирское бореальное дерево, на енисейском севере идущее до северной границы древесной растительности вместе с листовенницей (Ревердатто, 1914). Высотная граница ели значительно ниже, чем у листовенницы. С последней ель согосподствует в поясе, занимающем

интервал около 400—500 м (на в. склонах 305—580, на з. — 455—555 м). Возможно, этот пояс соответствует высотам с благоприятным влиянием температурных инверсий. Большинство прочих видов, распространение которых захватывает указанный пояс, угнетено в нем и имеет пониженную встречаемость за счет конкурентного влияния ели. Кроме листовнично-еловой тайги ель образует ярус в некоторых березовых криволесьях. На западе очень редки почти чистые фрагменты ельников (папоротниковый ельник на ю. бер. Агаты В., восточнее руч. Ущельного и др.).

III: < 300, 500, 600 м. Склоны и долины; верхняя граница — только склоны.

1968 9 VII, № 40-3, Някш., 495 м, MW, ТК, VILR; 23 VII, № 130, Някш., 520 м, ТК, VILR; 1970 13 VII, № 5-3, Някш., 280 м, LE, MW.

2 (30). *Larix sibirica* Ledeb. (*L. russica* (Endl.) Sabine ex Trautv.) — Лиственница сибирская

Европейско-сибирский гипоарктобореальный вид, распространенный до нижнего Енисея (1969 3 IX, № 258-5, Игарка, о. Полярный, МНА). По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), господствует на з. окраине плато. У нас представлена var. *polaris* Dyl. (Дылис, 1947, с. 75—76), находится на северо-восточном пределе, сменяясь Л. даурской (Куваев, 1974). Способна противостоять ей, видимо, только при повышенном снегонакоплении, в связи с чем представляет здесь типичную породу верхнего предела древесной растительности. На этом пределе почти полностью сменяет Л. даурскую, но только на В. и Ю. склонах, где образует насаждения, чаще с гибридами *L. sibirica* × *L. gmelinii*. Положение о распространении по всему лесному поясу (Андрулайтис и др., 1976) на юге Путораны не оправдывается. Совместное произрастание обеих листовниц между Енисеем и Хатангой отмечалось А. И. Толмачевым уже в 1931 г.

VI: 400, 600, 800 м. Склоны, долины; верхняя и нижняя границы — только склоны.

1968 25 VII, № 140, Някш., 670 м, MW, VILR и мн. др.; 1969 3 VIII, № 145-3, Някш., 495 м, MW; 12 VIII, № 191-6, Сиг., 500 м, МНА; 21 VIII, № 237-8, Агата В., 600—605 м, ТК, LIN и мн. др.; 1970 30 VII, № 67-10, Агата В., 610 м, MW и мн. др.

L. sibirica × *L. gmelinii* — Л. сибирская × Л. даурская

В отличие от чистой Л. сибирской гибриды с преобладанием ее признаков над признаками Л. даурской распространены не только у верхнего предела древесной растительности (где встречаются исключительно по склонам), но и в приозерьях (по склонам и долинам). Между этими уровнями они отмечались только по долинам (ступени 300—400 м). Чистых насаждений эти гибриды, видимо, не образуют, всюду смешиваясь с исходными видами.

V: < 300, 700, 700 м.

1968 15 VII, № 65-8, Някш., 710 м, MW; 22 VII, № 116, Някш., 625 м, LE, VILR и мн. др.; 1969 21 VIII, № 238-9, Агата В., ТК; № 239, Агата В., 430 м, МНА и мн. др.; 1970 10 VIII, № 97-7, Темб., 705 м, MW и мн. др.

L. gmelinii × *L. sibirica* — Л. даурская × Л. сибирская

Гибриды с преобладанием признаков Л. даурской распространены гораздо шире предыдущих. Видимо, с этим связаны отличия в их высотном распространении: большая высотная амплитуда (< 300—800 против 300—700 м), наличие как на склонах, так и в долинах на всех ступенях. Но о б щ и т и п распределения у них одинаков: те и другие тяготеют к верхнему пределу древесной растительности и приозерьям (Куваев, 1974).

V: < 300, 600, 800 м. Склоны и долины на всех уровнях.

1968 26 VII, № 149-1, Някш., 610 м, LE и мн. др.; 1969 1 VIII, № 122-2, Някш. — Виви, 500 м, MW; 10 VIII, № 171-1, Сиг., 485 м, LE; 23 VIII, № 243-2, Агата В., 610 м, MW; № 250-2, Агата В., 220 м, MW и мн. др.;

1970 21 VII, № 31-5, Някш., 755 м, MW; 16 VIII, № 119-6, Темб., 490 м, LE и мн. др.

L. × czekanowskii Szaf. — Л. Чекановского

Типовые материалы В. Шафера утрачены. Как отмечалось (Куваев, 1974), название *L. × czekanowskii* целесообразно закрепить за наиболее уклоняющимися гибридами, представляющими, видимо, гетерозисную форму и особенно резко отличающимися от родительских видов (*L. gmelinii* и *L. sibirica*) крупными шишками, отогнутыми их чешуями, мощным ростом, длинными и утолщенными конечными побегами (ср.: Тюлина, 1954; Дылис, 1961). Видимо, в отличие от прочих гибридов, возникающих каждый раз от скрещиваний *L. sibirica* × *L. gmelinii*, данная форма стабилизировалась, наследственно закреплена и способна передавать признаки потомству без повторных скрещиваний с исходными формами. В таком понимании Л. Чекановского — гипоарктобореальное дерево, в отличие от прочих гибридов очень сходное по высотному распределению с Л. сибирской, но смещенное вниз по склону. Его мощные, обычно суховершинные экземпляры со сбежистыми стволами определяют облик ландшафта в полупарках у верхней границы древесной растительности, особенно по в. склонам.

VI: 300, 500, 600 м. Склоны и долины; нижняя граница — только долины, верхняя — только склоны.

1968 14 VII, № 78-1, Някш., 600 м, MW, ТК; 26 VII, № 155-4, Някш., 510 м, LE и др.; 1969 25 VII, № 99, Някш., 340 м, LE, MW; 14 VIII, № 212-3, Сиг., 665 м, ТК и др.; 1970 28 VII, № 59-6, Агаты, 500 м, MW.

3 (31). *L. gmelinii* (Rupr.) Rupr. (*L. dahurica* Turcz. ex Trautv.) — Л. даурская

Восточносибирский гипоарктобореальный вид, не заходящий на запад далее Путораны: в окр. Игарки, по нашим данным, представлена уже только Л. сибирская, как и ниже по Енисею (Ситков мыс, Дудинка — по: Ревердатто, 1914) и в Норильских горах (Москаленко, 1970). В Путоране господствующая порода, образующая основные сообщества горной тайги, редколесья на верхнем пределе и пр. Заходит в горные тундры, приобретая форму низкого (до 1.5—2 м) деревца или стланика, способных к плодоношению. Уступает роль эдификатора только на высотах около 600 м Л. сибирской. В настоящее время «поглощает» последнюю путем гибридизации.

По окраске шишек преобладает f. *erythrocarpa*. Отмечена f. *brachiolepis* Kuv. (Куваев, 1974) с плечевидно вырезанными чешуями женских шишек.

IV: < 300; 400, 800; 900 м. Склоны и долины; верхняя граница — только склоны. Максимумы высотной приуроченности — на ступенях 400 (69.6%) и 800 м (50.4%); между ними депрессия с падением высотной приуроченности до 19.6%, соответствующая максимуму Л. сибирской и ее гибридов с Л. даурской.

1968 6 VII, № 12-1, Някш., 300 м, MW; 11 VII, № 45-8, Някш., 729 м, LE, VILR и мн. др.; 1969 9 VIII, № 163-26, Сиг., 480 м, MW; 15 VIII, № 216-2, Сиг., 500 м, MW; 20 VIII, № 230-1, Агата В., 764 м, MW; 22 VIII, № 243-6, Агата В., 610 м, MW и мн. др.; 1970 21 VII, № 31-4, Някш., 755 м, MW; 9 VIII, № 89-8, Темб., 400 м, LE, MW и мн. др.

VII. Cupressaceae — Кипарисовые

1 (32). *Juniperus sibirica* Burgsd. (*J. nana* Willd.?) — Можжевельник сибирский

Я не располагаю данными для безоговорочного объединения горного европейского *J. nana* и *J. sibirica* (Красноборов, 1976). Последний — гипоарктомонтанный вид, распространенный в Путоране (Москаленко, 1970; Куваев и др., 1974; МIRONENKO и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976)

и на смежных равнинах (Ревердатто, 1914). На юге — р. лесного пояса, заходящее в горные тундры.

IV: < 300, 600, 800 м. На всех ступенях отмечался на склонах и в долинах, лишь на ступени 300 м в долинах не обнаружен. В отличие от большинства лесных видов, заходящих в тундры, имеет максимум высотной приуроченности близ границы древесной растительности (600 м). Лучшего развития достигает в еловых редколесьях с березой, на щебнистых безлесных всхолмлениях в лесном поясе (Темб.), по берегам озерков, но встречается и в большинстве лиственничников. Заходит в подгольцовые ольховники и нижний отдел тундрового пояса.

1968 5 VIII, № 11, Някш., 380 м, ТК, VILR; 11 VII, № 46-2, Някш., 550 м, MW, VILR; 1969 12 VIII, Някш., 275 м, ТК.

VIII. Poaceae — Мятликовые

Самое богатое семейство во флоре юга Путораны (53 вида и подвида).

1 (33). *Anthoxanthum alpinum* A. et D. Löve — Душистый колосок альпийский

Гипоарктосубальпийский вид, распространенный преимущественно на севере Европы и юге Сибири. Хорошо отличается от *A. odoratum* L. прежде всего отсутствием опушения. В Путоране находится на северо-восточной границе распространения; кроме ее ю. части (Някш., Агаты — по: Куваев и др., 1971) отмечался на оз. Хантайском (Водопьянова и др., 1971). Нельзя считать *D. k.* альпийский свойственным только западу Путораны (Андрулайтис и др., 1976).

VI: 500—600 м. Одно из наиболее характерных растений верхнего предела древесной растительности, встречающееся как на склонах, так и в долинах, но там и здесь сравнительно редко и преимущественно на с. и ю. склонах.

Травяные опушки и поляны среди разреженных лиственничников, а также разнотравные березняки.

1969 1 VIII, № 123-2, Някш., 605 м, ТК, МНА, LIN; 6 VIII, № 156, Някш., 630 м, ТК, MW; 1970 24 VII, № 35-4, Агата В., 510 м, MW.

2 (34). *Hierochloë alpina* (Sw.) Roem. et Schult. — Зубровка альпийская

Типичный арктоальпиец, почти циркумполярный, широко распространенный в горнотундровом, реже приозерном поясах Путораны (Куваев и др., 1971).

VIII: 400—500; 700, 1000, > 1000 м. Почти исключительно склоновый вид; единственное нахождение в долинах — ступень 800 м.

Суховатые тундры — щебнисто-лишайниковые, пятнистые и каменистые алекториевые и пр. В приозерьях — изредка в различных типах лесов, особенно у заросших россыпей.

1968 11 VII, № 45-12, Някш., 729 м, ТК, VILR; 22 VII, № 118-1, Някш., 510 м, ТК, VILR; 1969 31 VII, № 127-12, Някш., 871 м, MW, ТК.

3 (35). *H. odorata* (L.) Beauv. (*H. borealis* Roem. et Schult.: Schmidt, 1872) — З. душистая

(Циркум) бореальный вид, находящийся в Путоране на северном пределе. Видимо, с этим обстоятельством связано нахождение *Z. душистой* только в наиболее укрытых долинных и приозерных обитаниях. На прилегающих с запада низменностях встречается в двух формах: *f. odorata* — 1969 10 VII, № 16-4, Игарка, 25 м, МНА, а также *f. pubescens* Kryl. (Ревердатто, 1914). В Путорану заходит лишь по окраинам — с.-з. (Москаленко, 1970), з. (Андрулайтис и др., 1976) и ю. (Куваев, 1972б).

I: 220—275 м. Речные и озерные берега.

Галечные и песчаные аллювии на Агате и Някш., изредка.

1969 17 VII, Някш., 275 м, MW; 21 VIII, № 233-3, Агата В., 220 м, MW, ТК, LIN.

4 (36). *Alopecurus aequalis* Sobol. (*A. fulvus* Smith) — Лисохвост равный

По-видимому, циркумбореальное р. Собрано в Игарке (1969 11 VI, № 19—1, ТК, LIN). Отмечается в горной области Путораны (Куваев, 1972б; Андрулайтис и др., 1976).

I: 480 м. Только приозерья.

Разреженные травяные группировки на аллювиях у воды.

1969 9 VIII, № 162-5, Сиг., MW, ТК.

5 (37). *Arctagrostis latifolia* (R. Br.) Griseb. — Арктополевица широколистная

Циркумполярное арктоальпийское р., заходящее на юг до З. Саяна (1860 м — по: Красноборов, 1976). Широко распространено в Путоране (Ловелиус, 1970; Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Водопьянова, Кругулевич, 1974). На юге характерно для группы горно-тундровых видов, заходящих в приозерья.

VIII: 300—500; 700, 900, 1000 м. Склоны; на ступенях 700—800 м — склоны и долины.

Наиболее обычно в разнотравно-осоковых, пятнистых осоковых тундрах с ивами и др. гигрофитных сообществах верхнего отдела тундрового пояса. Реже в более сухих тундрах — алекториевых, лишайниково-осоковых и т. п.

1968 23 VII, № 137-3, Някш., 820 м, VILR; 1969 25 VII, № 70-5, Някш., 793 м, MW; 1 VIII, № 121-2, Някш., 400 м, MW; 14 VIII, № 207-17, Сиг., 1000 м, MW, VILR; 1970 10 VIII, № 94-6. Темб., 875 м, LE, ТК.

Мелкие виды из рода *A. latifolia*: *A. glauca* V. Petrov — 1969 22 VII, № 57—7, пятнистая лишайниково-мохово-осоковая тундра на плато между Някш. и Виви, 938 м, ТК, LIN.

A. stricta V. Petrov — 1970 9 VIII, № 90-8, моховые кустарники по з. бер. Темб., 385 м, MW.

6 (38). *A. arundinacea* (Trin.) Beal — А. тростниковидная

Аляскинско-восточносибирский гипоарктический вид, заходящий в тундры по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914). Изредка — в окр. Норильска (Москаленко, 1970). Мной отмечен только на востоке исследованной области в лесном поясе. С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) также характеризуется как растение лесного (реже подгольцового) пояса.

III?: 500 м. Склоны.

1970 10 VIII, оп. 236, мохово-багульниковый лиственничник по з. бер. Темб. между р. Эгу-Нирукокта и р. Сологу-Нирукокта.

7 (39). *Agrostis trinii* Turcz. (*A. canina* L. var. *rubra* Trautv., *A. vinealis* Schreb. ssp. *trinii* (Turcz.) Tzvel.) — Полевица Триниуса

Восточносибирский криофильно-степной вид, особенно широко распространенный в Якутии. Поэтому естественно его обнаружение в в о с т о ч н о й части исследованной области, на в. бер. Темб. (Куваев, 1976в); отсутствие на западе Путораны отмечают и С. Ю. Андрулайтис и др. (1976). Селится по разнотравным луговинам на песчано-галечных озерных и речных аллювиях.

II: 380—500 м. Приозерья; верхняя граница — долины.

1970 13 VIII, № 108-4, Темб., 385 м, ТК, MW; 16 VIII, № 117-7, 117-8а, Темб., 835 м, MW, ТК.

8 (40). *A. clavata* Trin. — П. булавовидная

Евразийский бореальный вид; распространение в Путоране связано с человеком; нами встречался исключительно по используемым и заброшенным тропам на приозерных уровнях (Куваев, 1972б). С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) указывается также для берегов. Относится по характеру распределения к I ВЦГ; отмечался только вне профилей.

1970 8 VIII, № 83-1, р. Някш., 275 м, MW; 22 VIII, № 151, Някш., 275 м, ТК.

9 (41). *Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin. (*C. purpurea* (Trin.) Trin. ssp. *langsdorffii* (Link) Tzvel.) — **Вейник Лангсдорфа**

Дальневосточно-евросибирское бореальное р., распространенное, в частности, на нижнем Енисее (1969 13 VII, № 13-21, Игарка, МНА). На юге Путораны довольно обычно, особенно в разнотравных лесах с березой, подгольцовых тальниках, по приозерьям — в различных лиственничниках и прибрежных сообществах. Чаше встречается вегетирующим.

IV: < 300, 600, 900 м. Склоны и долины; верхняя граница — склоны. Максимум высотной приуроченности — у верхней черты древесной растительности.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 25 VII, № 82-10, Някш., 400 м, VILR; 1970 24 VII, № 39-1, Агата В., 300 м, MW, ТК.

10 (42). *C. lapponica* (Wahlenb.) C. Hartm. — **В. лапландский**

Типичный гипоарктический, почти циркумполярный вид, заходящий на юг в составе альпийского пояса до З. Саяна (до 2200 м — по: Красноборов, 1976). В Путоране находится в зоне своего географического оптимума и соответственно занимает очень широкий отрезок профиля.

IV: < 300, 500, 900 м. Склоны и долины; выше 500 м — только склоны.

Встречается обычно в вегетирующем состоянии в самых разнообразных сообществах, но чаще в лесном поясе (шиповниковые лиственничники, ерниковые и ольховниковые лиственничные редины и т. п.). В гольцовом поясе этот вид, в других областях преимущественно горно-тундровый, встречается реже (пятнистые и каменистые алекториевые тундры и т. п.), замещаясь здесь *V. grenlandicum*.

1968 8 VII, № 32, Някш., 300 м, MW; 11 VIII, № 44-3, Някш., 729 м, VILR; 1969 20 VII, № 50-1, Някш., 275 м, MW; 31 VII, № 127-9, Някш., 870 м, LE, MW; 3 VIII, № 148-17, Някш., 700 м, ТК, LIN; 1970 16 VIII, № 123-13, Темб., 850 м, MW, VILR; 17 VIII, № 126-6, Темб., 400 м, ТК.

C. lapponica × *C. langsdorffii*

VI: 500—600 м. Долины.

1970 18 VIII, № 144-4, заросли *Betula humilis* с осоками по л. притоку р. Чепкокто (в бер. Темб.), 500 м, MW.

11 (43). *C. sibirica* V. Petrov (*C. lapponica* ssp. *sibirica* (V. Petrov) Tzvel.) — **В. сибирский**

По В. А. Петрову (1930), евросибирский вид. С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) считается синонимом *C. lapponica*, однако, несмотря на некоторую нестойкость морфологических отличий от *V. лапландского*, неплохо отличается от него габитуально, по высотному распределению и географическому распространению. В отличие от большинства растений таежного пояса, относящихся к бореальному элементу, *V. сибирский* — вид гипоарктомонтанный (*V. лапландский* — типичный гипоаркт); за пределы таежного пояса не выходит (Куваев, 1972б).

II: 400—500 м. Склоны, долины; верхняя граница — долины.

Сообщества с травяным покровом у рек и озер — лиственничные полупарки, шиповниковые лиственничники, разреженные группировки на аллювиях и т. п.

1970 28 VII, № 59-3, Агата В., 500 м, ТК; 11 VIII, № 91-6, Темб., 390 м, ТК, MW; 18 VIII, № 146-3 (veg.), Темб., 400 м, MW.

12 (44). *C. neglecta* (Ehrh.) Gaertn., Mey. et Scherb. — **В. незамечаемый**

Циркумполярный гипоарктобореальный вид, в Путоране связанный с таежным поясом (Куваев и др., 1974); иногда поднимается до верхнего предела древесной растительности, но наиболее обилен всегда в приозерьях. Обычен здесь по берегам озерков, лощин, в голубичных лиственничниках. Выше заходит по речкам в составе прибрежных тальников и т. п.

III: < 300, < 300, 600 м. Склоны; нижняя граница — склоны и долины, верхняя — только долины.

1968 14 VII, № 73-2, Някш., 400 м, MW, VILR; 1969 7 VIII, № 160, Някш., 275 м, MW, ТК, VILR, LIN; 1970 28 VII, № 58-1, Агата В., 590 м, MW.

Ssp. *micrantha* (Kearney) Tzvel. (*C. neglecta* f. *jacutensis* Roshev.): 1969 21 VIII, № 233-2, галечно-песчаный аллювий по с. бер. оз. Агата В. у высотной отметки 219.9, MW, ТК, VILR, LIN.

13 (45). *C. groenlandica* (Schrank) Kunth (*C. neglecta* ssp. *groenlandica* (Schrank) Matuszk.) — **В. гренландский**

Арктический американо-евро-западносибирский вид. Широко распространен в Путоране (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Куваев, 1972б; Андрулайтис и др., 1976, pro ssp.). Характерно, что в здешних горных тундрах он не столь част, как внизу, в приозерьях, где обычно у наледей, в прибрежных злаковых и разнотравных луговинах и т. п.

VIII: 300, 800, 800 м. Приозерья и горнотундровый пояс — склоны и долины; между этими уровнями расселяется почти исключительно по долинам.

1969 27 VII, № 98-8, Някш., 600 м, MW, VILR; 28 VII, № 104-5, Някш., 275 м, MW, VILR; 21 VIII, № 233-9, Агата В., 220 м, MW, ТК, VILR; 1970 28 VII, № 60-3, Агата В., 400 м, ТК; 2 VIII, № 76-1, Агата Н., 215 м, ТК, MW, 8 VIII, № 87-5, р. Някш., 250 м, MW; 17 VIII, № 125-4, Темб., 385 м, LE, ТК.

14 (46). *C. holmii* Lange (*C. steinbergii* Roshev.) — **В. Хольма**

Редкий в Путоране, арктический, почти исключительно азиатский вид, впервые обнаруженный здесь в 1967 г. в устье р. Ноку-Урек (Ловелиус, 1970). Не отмечался выше таежного пояса.

II: 250—500 м. Берега, реже склоны.

1968 VII, елово-лиственничный мохово-разнотравный лес в басс. Някш., IRK; 1970 8 VII, № 87-2, ср. течение р. Някш., у окраины верхней наледи по л. бер., 250 м, № 87-2 приближается к *C. steinbergii* Roshev. s. str.

15 (47). *C. obtusata* Trin. — **В. туповатый**

Бореальный элемент, выходящий в З. Саяне за пределы лесного пояса на субальпийские луга и пр. (Красноборов, 1976). В Путоране известен исключительно для юга (Куваев, 1972б; Андрулайтис и др., 1976). Встречается только в наиболее благоприятных по своим условиям типам леса со злаково-разнотравным покровом — прямоствольных березняках, лиственничниках, особенно с елью или подлеском из шиповника, жимолости и др. Полностью исчезает уже в басс. Сиг.

III: < 300, 500, 600 м. Долинный вид, выходящий на склоны только на ступени с максимальной высотной приуроченностью (500 м).

1969 26 VII, № 69-13, Някш., 290 м, ТК; 25 VII, № 80-6, Някш., 500 м, MW, МНА, VILR; 1970 18 VIII, оп. 271, л. приток р. Чепкокто (Темб.), 510 м. Отмечен в описаниях для Агат.

16 (48) *C. purpurascens* R. Br. — **В. краснеющий**

Один из немногих встречающихся у нас криофильно-степных видов; широко распространен восточнее, например в Верхоянском хр., где остепенение выражено гораздо сильнее. В Путоране находит свою северо-западную границу и едва ли может считаться обычным растением (Андрулайтис и др., 1976).

I: 485 м. Озерные берега.

1969 9 VIII, № 163-17, остепененный щебнистый откос хорошо прогреваемого мыса на з. бер. Сиг., среди других криофильно-степных видов (Куваев, 1972б), MW, ТК, VILR, LIN.

17 (49). *Deschampsia glauca* C. Hartm. (*D. caespitosa* (L.) Beauv. ssp. *glauca* (C. Hartm.) C. Hartm.)¹ — **Луговик сизый**

¹ С. Ю. Андрулайтис и др. (1976) приводят *D. brevifolia* R. Br. В моих коллекциях соответствующего растения нет.

Вид, переходный по распространению от гиоарктических к арктическим. В Путоране широко распространен. На юге ведет себя, как горно-тундровый преимущественно (кладониево-алекториевые, сырые мохово-и осоково-лишайниковые, пятнистые лишайниково-кустарничковые и пр. тундры, горно-тундровые луговины), но нередок в подгольцовых кустарниках, верхнем отделе пояса древесной растительности, а также в приозерьях (красочно-разнотравные луговины и пр.). Расселение из горно-тундрового пояса в приозерья осуществляется по склонам (в долинах на промежуточном отрезке профиля не обнаружен).

VIII: 300; 500, 900, 1000 м. Склоны и долины; между приозерьями и тундровым поясом, а также на верхней границе — только склоны.

1968 7 VII, № 21-10, Някш., 895 м, VILR; 1969 22 VII, № 52-6, Някш., 860 м, ТК; 25 VII, № 70-1, Някш., 793 м, MW, VILR; № 71-14, Някш., 700 м, МНА; 3 VIII, № 142-2, Някш., 705 м, MW; 13 VIII № 197-12, Сиг., 915 м, MW; 15 VIII, № 219-10, Сиг., 1010 м, MW, VILR; 1970 10 VIII, № 95-2, Темб., 800 м, MW; 12 VIII, № 104-5, Темб., 805 м, ТК; 16 VIII, № 117-4, Темб., 385 м, ТК.

18 (50). *D. sukatschewii* (Popl.) Roshev. (*D. caespitosa* ssp. *orientalis* Hult.) — Л. Сукачева

По-видимому, гиоарктический (гиоарктомонтанный?) вид, массовый, например в Якутии; на юге Путораны находится на северо-западном пределе и едва ли может считаться встречающимся повсеместно (Андрулайтис и др., 1976). Мною отмечался только в приозерьях, особенно на прогреваемых участках, у жилья, в травяных тальниках и т. п. Отмечен в Игарке (1969 14 VII, № 22-8, 25 м).

I: < 300—300 м. Приозерья; верхнего предела достигает по речным долинам.

1968 27 VII, № 161-8, Някш., 278 м, ТК, VILR; 1970 17 VIII, № 125-3, Темб., 385 м, ТК; форма, близкая к ssp. *submutica* (Trautv.) Tzvel.: 1970 17 VIII, № 125-2, Темб., 385 м, MW, ТК.

D. sukatschewii × *D. borealis*: 1970 3 VII, № 77-6, с. бер. Агаты В., 220 м, ТК.

19 (51). *D. borealis* (Trautv.) Roshev. (*D. caespitosa* ssp. *borealis* (Trautv.) A. et D. Löve) — Л. северный

Строго арктический вид, по данным Н. Н. Цвелева (Арктическая флора СССР, вып. 2) — почти циркумполярный. В Путоране свойствен тундровому поясу (Норильские горы — по: Москаленко, 1970; юг Путораны — по: Куваев, 1972б; оз. Богатырь — по: Водошнянова, Крогулевич, 1974). На смежных равнинах приводится для тундровой зоны (Ревердатто, 1914, pro var.).

X: 700, 800 (900) м. Только склоны.

Преимущественно в пятнистых тундрах (кассиопейных, лишайниково-кустарничковых), реже в подгольцовых ольховниках и тальниках, особенно на пятнах мелкозема.

1969 21 VII, № 47-3, Някш., 780 м, MW, VILR; 22 VII, № 52-6а, Някш., 860 м, ТК; 14 VII, № 209-1, Сиг., 880 м, MW, ТК, VILR; 1970 26 VII, № 43-2, Агата Н., 710 м, ТК; 28 VII, № 61-1, Агата В., 800 м, MW.

Обычны переходные формы между *D. glauca* и *D. borealis*, сильно затрудняющие определение сборов (1970 28 VII, № 61-6, горно-тундровое болотце на с. бер. Агаты В., 800 м, LE и др.).

20 (52). *D. obensis* Roshev. (*D. caespitosa* ssp. *obensis* (Roshev.) Tzvel.) — Л. обский

Гиоарктический вид, внешне отличающийся необычно длинной метелкой, нередко превышающей остальную часть стебля. Приводится для с.-з. окраины Путораны (Москаленко, 1970); на основной ее территории считается характерным для прибрежных обитаний (Андрулайтис и др., 1976). На юге отмечался мной лишь изредка в сырых каменистых тундрах, реже в тундровых тальниках.

X: 700—800 м. Склоны и долины; нижняя граница — только долины. 1969 27 VII, № 97-7, Някш., 695 м, MW.

21 (53). *Trisetum agrostideum* (Laest.) Fries (*T. subalpestre* (C. Hartm.) L. Neum.) — Трищетижник полевицевый

Характерный восточносибирский, преимущественно гиоарктомонтанный вид, очень требовательный к наличию постоянного проточного увлажнения. Источник последнего для данного вида — поздно тающие снежники над верхней границей древесной растительности.

VI: 300, 600—700, 800 м. Склоны и долины; нижняя граница — только склоны.

Прямоствольные березняки, разнотравные лиственничники; сырые щелбнистые площадки и пятна мелкозема в подгольцовых ольховниках и ерниках; приснежные и прибрежные лужайки.

1968 23 VII, № 127-8, Някш., 600 м, VILR; 1969 19 VII, № 25-2, Някш., 660 м, LE, MW; 21 VII, № 40-2, Някш., 570 м, ТК; 1 VIII, № 123-1, Някш., 605 м, MW, ТК, МНА, VILR; 11 VIII, № 182, Сиг., 765 м, MW, ТК, LIN; 13 VIII, № 202-12, Сиг., 700 м, MW, VILR; 1970 30 VII, № 65-4, Агата В., 705 м, MW; 10 VIII, № 96-2, Темб., 820 м, MW; 12 VIII, № 104-1, Темб., 805 м, MW; 107-3, Темб., 490 м, MW; 13 VIII, № 108-3, Темб., 385 м, ТК.

22 (54). *T. spicatum* (L.) K. Richt. — Т. колосистый

Циркумполярный, арктоальпийский, самый распространенный вид рода, заходящий далеко на юг в составе альпийского пояса (на З. Саяне до 2600 м — по: Красноборов, 1976). Как и *T. полевицевый*, тяготеет к верхнему пределу древесной растительности и имеет очень сходную с ним картину высотного распределения. Встречается в Путоране значительно реже — по галечно-валунным аллювиям, разнотравным кустарникам и лужайкам на этих наносах (Куваев и др., 1974).

VI: 400, 600, 800 м. Долины: нижняя граница — склоны.

1969 27 VII, № 98-9, Някш., 600 м, ТК; № 101-19, Някш., 500 м, MW, VILR; № 110-2, Някш., 465 м, МНА (все сборы — с р. Сенган).

23 (55). *T. spicatum* ssp. *molle* (Kunth) Hult. (*T. molle* Kunth, *T. triflorum* ssp. *molle* (Kunth) A. et D. Löve) — Т. мягкий

Американо-азиатское гиоаркто-бореальное р. На юге Путораны редкое: единственный сбор (со слабовыраженным опушением нижней цветковой чешуи) сделан 30 VII 1970 г. в разнотравном тальнике с березой и лиственницей по р. Еловой, с. бер. Агаты В., № 67-6, 610 м, MW (VI ВЦГ? По С. Ю. Андрулайтису и др., 1976, р. лесного пояса). Указано для низовой р. Себяки (Мироненко и др., 1971).

24 (56). *Poa arctica* R. Br. — Мятлик арктический

Циркумполярный вид, один из характернейших в группе растений высшего отдела гольцового пояса. Не вполне оправдывает свое название: наличие на Сихотэ-Алине, Сахалине, Хоккайдо, в Скалистых горах и т. д. вынуждает считать его видом, переходным между арктическими и арктоальпийскими. Но по продвижению на север это вполне типичный арктический вид, достигающий зоны полярных пустынь. На смежном с Путораной енисейском севере, видимо, отсутствует, заходя на юг по ее поднятиям: естественно, более обычен на севере (Москаленко, 1970 и др.). Собственно югу Путораны, видимо, не свойствен: наши сборы относятся к Сиг. (Куваев, 1972б). Здесь высотная приуроченность *M.* арктического неуклонно повышается с поднятием по профилю.

XI: 800, > 1000, > 1000 м. Исключительно склоны.

Пятнистые тундры — алекториевые, кассиопейно-лишайниковые, дриадо-кассиопейные и пр.

1969 10 VIII, № 165-2, Сиг., 900 м, MW, VILR; 11 VIII, № 179-2, Сиг., 1086 м, ТК; 12 VIII, № 185-5, Сиг., 810 м, ТК; 15 VIII, № 219-7, Сиг., 1010 м, VILR.

25 (57). *P. tolmatchewii* Roshev. (*P. arctica* ssp. *caespitans* Nannf.) — М. Толмачева

Отличается от очень близкого *M.* арктического прежде всего способностью образовывать густые дерновины. Описан недавно, распространение пока слабо выявлено. Видимо, чисто арктическое р., едва заходящее в смежные районы Субарктики. Мною собиралось на севере исследованной области, в басс. Сиг. Приводится Н. С. Водопьяновой и др. (1974) для оз. Богатырь.

XI: 800, 1000 (1100) м. Только плато и склоны, в пятнистых алектонивных и т. п. сухих тундрах.
1969 12 VIII, № 185-5, Сиг., 810 м, MW; 15 VIII, № 219-7, Сиг., 1010 м, MW.

26 (58). *P. pratensis* L. — *M.* луговой

Распространенный в Путоране мятлик заметно уклоняется от типичного *M.* лугового, но ближе всего к последнему. Ряд образцов переходит к *M.* Сергиевской. Сборный, почти циркумполярный бореальный вид с весьма широкой эколого-географической амплитудой. Очень распространен в Путоране и на прилегающих равнинах Енисейского севера. На юге — р. лесного пояса, изредка заходящее в тундровый; наиболее обычно в приозерьях и по речкам на песчаных участках, в лиственнично-еловых чащах по дельтам, в приречных хвощевых и шиповниковых лиственничниках и т. п.

IV: < 300, 400, 800 м. Склоны и долины; верхняя граница — только склоны.

1968 27 VII, № 161-11, Някш., 278 м, VILR; 1969 3 VIII, № 148-18, Някш., 280 м, MW; 1970 17 VIII, № 126-4, Темб., 400 м, ТК; 24 VIII, № 157, Някш., 275 м, MW, ТК.

27 (59). *P. pratensis* ssp. *alpigena* (Blytt) Hiit. (*P. alpigena* (Blytt) Lindm.) — *M.* высокогорный

Единственный определенный признак, отличающий данное р. от типичного подвида *M.* лугового, — гладкие веточки метелки. Но нередко формы, по развитию шипиков промежуточные между этими подвидами (1970 24 VII, № 34-2, Агата В., 605 м, ТК и др.). *M.* высокогорный — не более чем подвид *M.* лугового. Имеет циркумполярный гипоарктический тип распространения. Характерно наличие *M.* высокогорного на смежной равнине (Игарка: 1969 6 VII, № 10-2, МНА; 16 VII, № 16-10, ТК, LIN). В Путоране широко распространен: наиболее обычен в подгольцовом поясе, у верхнего предела древесной растительности и в приозерьях.

V: < 300—300; 600, 700, 900 м. Склоны и долины; нижняя граница — только долины, верхняя — склоны.

Приурочен к ольховникам, тальникам, разнотравным луговинам, пятнистым сырým травяным тундрам и т. п.

1968 25 VII, № 139, Някш., 705 м, VILR; 1969 25 VII, № 71-20, Някш., 700 м, MW, VILR; 27 VII, № 115-6, Някш., 785—790 м, ТК; 13 VIII, № 197-11, Сиг., 915 м, MW, VILR; 1970 17 VIII, № 130-7, Темб., 755 м, MW, ТК.

28 (60). *P. sergievskiae* Probat. — *M.* Сергиевской

Бореальное р., отличающееся от *M.* лугового прежде всего узкими листьями, как у *P. angustifolia* L., но без внутривлагалищных побегов; вегетативные побеги очень характерные, дуговидно-восходящие. По существу это восточносибирская угнетенная раса *M.* лугового; в Путоране находится на северо-западном пределе (Куваев, 19726).

III: < 300, 400, 600 (700) м. Исключительно долины.

Лиственнично-еловые, лиственные и ивняковые сообщества на влажных дренированных участках; редко — прямостоящие березняки у верхнего предела древесной растительности.

1969 21 VII, № 39-3, Някш., 400 м, MW, VILR; № 43-9, Някш., 600 м, LE, ТК; 1970 13 VII, № 5-1, Някш., 280 м, ТК; 17 VIII, № 25-4, р. Някш.,

300 м, MW, ТК; 27 VII, № 52-7, Агата В., 220 м, MW, ТК; 28 VII, № 60-6, Агата, В., 400 м, MW; 12 VIII, № 34-2, № 105-3, Темб., 705 м, MW.

29 (61). *P. sublanata* Reverd. (*P. pratensis* var. *laxiflora* Lange) — *M.* почти-шерстистый

Сибирский арктический вид, внешне близкий к *M.* луговому, но отличающийся необычно сильным развитием войлочных волосков при основании цветков, крупными (до 7 мм дл.) колосками и удлинёнными метелками. Описан с устья Б. Хеты в низовьях Енисея, т. е. наши сборы близки к *locus classicus* (Куваев, 19726). С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) приводится для с. и ю. окраин Путораны.

Отнесение *M.* почти-шерстистого к группе растений верхнего предела древесной растительности и приозерий несколько условно: он отмечался помимо сухих щебнистых участков в приозерьях (Сиг.) также в подгольцовых ольховниках (Темб.).

V: 480, 800 м. Склоны.

1969 9 VIII, № 163-23, Сиг., 480 м, MW; 1970 16 VIII, № 122-4, Темб., 800 м, ТК.

P. pratensis × *P. sublanata*: 1970 24 VIII, № 157, Някш., у построек мс «Агата», на кочках осоки вилюйской, 275 м, MW, ТК.

30 (62). *P. alpina* L. — *M.* альпийский

Арктоальпиец с очень характерным распространением по долготе: встречается в Европе, З. Сибири, С. Америке, но отсутствует на основной части севера В. Сибири. На юге В. Сибири распространен, в частности, в З. Саяне в интервале 1800—2400 м (Красноборов, 1976). В Путоране находится на северо-восточном пределе: поэтому, хотя в общем распространен довольно широко, наиболее обычен на западе, представляя западный элемент в здешней флоре (Юрцев и др., 1971).

V: < 300; 400, 600, 700 м. Склоны и долины; нижняя граница — только склоны (озерные берега между устьями долин). Находки у русел потоков в лесном поясе позволяют предположить, что расселение к приозерьям идет именно по долинам.

В более з. областях связан преимущественно с высокогорьями, в Путоране же прежде всего с верхним пределом древесной растительности (широкоотравные березняки, подгольцовые кустарники) и прибрежной травянистой растительностью (группировки на песчаных и галечных аллювиях, разнотравно-вейниковые заросли).

1968 27 VII, № 161-12, Някш., 278 м, ТК, VILR; 1969 21 VII, № 46-6, Някш., 695—700 м, MW, VILR; 27 VII, № 110-1, Някш., 465 м, MW, ТК, VILR; 1970 24 VII, № 35-3, Агата В., 510 м, ТК; 30 VII, № 69-1, Агата В., 400 м, MW.

31 (63). *P. paucispicula* Scribn. et Merr. (*P. taimyrensis* Roshev.) — *M.* малоколосковый

Очень своеобразный небольшой мятлик, относящийся к высокоширотному арктическому элементу; видимо, присущ только северу В. Сибири и Д. Востока. В Путоране находится на западном пределе; доходит до оз. Хаптайского (Водопьянова и др., 1971). Собственно югу Путораны не свойствен; мои находки относятся к басс. Сиг., ближе к центральной части плато (Куваев, 19726). *P.* высших отделов гольцов, что подтверждают С. Ю. Андрулайтис и др. (1976).

XI: 900— > 1000 м. Только склоны.

Базальтовые скалы с сочащимися водами, пятнистые дриадо-кассиопейные и т. п. тундры на платообразных вершинах.

1969 11 VIII, № 179-2, Сиг., 1086 м, MW; 14 VIII, № 209-2, Сиг., 880 м, MW, ТК.

32 (64). *P. nemoralis* L. — *M.* лесной

Представитель крайне редкого в Путоране неморального геоэлемента. Сравнительно с данными Н. Н. Цвелева (Арктическая флора СССР, вып. 2) этот почти циркумполярный вид обнаружен на 1150—1175 км восточнее.

Как и следовало ожидать в отношении столь южных видов, встречается только в самой нижней части профиля, в таежном поясе по наиболее укрытым обитаниям в речных долинах, особенно в их устьях. Собран в басс. Агат и Някш. (Куваев, 1972б). Более в Путоране не отмечался. Для лесотундры и тундры в низовьях Енисея приводятся var. *firmitula* Gaud., var. *rigidula* Mert. et Koch (Ревердатто, 1914).

II: < 300—400 м. Только долины.

Разнотравные приречные луговины, лангсдорфово-вейниковые луга с разнотравьем, лиственнично-еловые приречные чащи.

1970 17 VII, № 24-2, р. Някш., 400 м, ТК, MW; 27 VII, № 52-5, Агата В., 220 м, MW; 30 VII, № 69-5, Агата В., 400 м, MW, ТК.

33 (65). *P. nemoralis* ssp. *tanfiljewii* (Roshev.) Kuv. (*P. tanfiljewii* Roshev., *P. palustris* var. *angustifolia* Roshev. ex Igoschina) — М. Танфильева

Гибридогенное сибирско-восточноевропейское, по-видимому, бореально-гипоарктическое р.; приводится Н. Н. Цвелевым для Уральского севера (Арктическая флора, вып. 2). Сближение с *P. palustris* не оправдано: р. имеет очень короткие язычки и габитуально почти неотличимо от *P. nemoralis*, от которой отграничивается только по почти голому каллосу.

I: < 300 м. Только долины.

1969 16 VII, Някш., болото у зимовья, < 300 м, MW; 26 VII, № 88-4, Някш., слабозадернованный песок в устье р. Сенган, 275 м, MW, ТК.

34 (66). *P. palustris* L. — М. болотный

Близость к М. лесному подчеркивается сходством высотного распределения на юге Путораны. Представляя, подобно М. лесному, западный элемент флоры в Путоране, распространен не только на ее юге, но и на западе до окр. Норильска включительно (Москаленко, 1970; Андрулайтис и др., 1976). Будучи более северным бореальным видом, заходит в горы выше, оставаясь растением таежного пояса (Куваев, 1972б).

II: < 300—500 м. Только долины, по сырым обитаниям.

1969 16 VII, 300 м, VILR.

35 (67). *P. glauca* Vahl (*P. caesia* Smith, *P. evenkiensis* Reverd.) — М. сизый

Отличается от других видов из родства *P. attenuata* коротким, не более 1 мм, язычком и гладким под метелкой стеблем. С трудностями диагностики связана некоторая спорность отнесения М. сизого к определенному геоэлементу. Н. Н. Цвелев (Арктическая флора СССР, вып. 2) относит этот циркумполярный вид к арктоальпийцам; И. М. Красноборовым (1976) он признается за арктический. По нашим данным, это скорее альпийско-арктический вид, хотя по экологии является криофильно-степным. Распространен по всей Путоране (Москаленко, 1970; Куваев и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). На юге довольно обычен в поясе древесной растительности, реже в тундровом поясе. Всюду связан не столько с определенными сообществами, например горно-степными, сколько с хорошо прогреваемыми сухими песчаными и особенно щебнистыми субстратами.

IV: < 300—300, 600, 800 м. Почти исключительно склоны (600 м — долины).

1968 27 VII, № 161-1, Някш., 278 м, ТК, VILR; 1969 22 VII, № 59-3, Някш., 810 м, ТК, МНА; 9 VIII, № 163-14, 163-15, Сиг., 480 м, ТК, MW, LIN; 1970 17 VIII, № 130а-1, Темб., 755 м, ТК.

На более увлажненных песчано-галечных аллювиях по бер. Темб. — в красочно-разнотравных лужайках и пр. — обычен гибрид *P. glauca* × *P. palustris*: 1970 11 VIII, № 91-12, 300 м, MW; 16 VIII, № 117-8, 385 м, MW.

36 (68). *P. glauca* ssp. *bryophila* (Trin.) Kuv. (*P. bryophila* Trin.) — М. мохолобивый

Отличается от М. сизого только опушением между жилками нижней цветковой чешуи. Распространение мало изучено. Видимо (американо-) сибирский арктический подвид, несколько более северный, чем М. сизый. По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), обычен по всему плато, но фактически на юге становится более редким. Собран на песчаном аллювии по бер. Някш. у мс «Агата» (1969 21 VII, № 36-1, 275 м, MW); на остепненном древесном взлобке по в. склону выс. 852 над ю.-в. бер. Агаты Н. (1970 26 VII, № 42-4, 790 м, MW) (Куваев, 1972б). Сборы сделаны вне профилей, но их размещение, как и размещение сборов Н. С. Водопьяновой и др. (1971), сделанных на оз. Аян, Хантайское и др., позволяют отнести М. мохолобивый к IV ВЦГ, подобно М. сизому; это дополнительное свидетельство целесообразности их разделения на уровне не более чем подвидов.

37 (69). *Arctophila fulva* (Trin.) Anderss. (*Colpodium fulvum* (Trin.) Griseb.) — Северюбка рыжая

Редкое на юге Путораны арктогипоарктическое р., собранное на безлесном заиленном болотистом участке низкого с. бер. Агаты В. восточнее р. «Еловой» (1970 4 VII, № 78-2 (veg.), MW, ТК; Куваев, 1972б). К северу становится обычнее (окр. Норильска — по: Москаленко, 1970; низовья р. Себяки, оз. Чирингда — по: Мироненко и др., 1971). Обильно на сопредельных равнинах тундровой зоны (Ревердатто, 1914) и севера лесной (Игарка: 1969 13 VII, № 20-2, MW, ТК, МНА; 11 IX, № 259-1, берега, VILR, LIN, MW).

I: 220 м. Только приозерья.

38 (70). *Puccinellia hauptiana* V. Krecz. (*Atropis hauptiana* V. Krecz.) — Бескильница Гаупта

Гипоарктобореальная, преимущественно азиатская, единственная из многочисленных северных бескильниц, отмеченная на юге Путораны. Однако и она, судя по находению, в данной области занесена; собрана у построек мс «Агата» на прогреваемом песчаном пригорке (1968 27 VII, № 161-3, 278 м, ТК, VILR; Куваев и др., 1971). Известна также из окр. оз. Чирингда (Мироненко и др., 1971).

I: < 300 м. Приозерья.

Из Путораны и смежных равнин известны *P. sibirica* Holmb.: окр. Норильска, обочины дорог (Москаленко, 1970), т. е. вид, также связанный в своем расселении с человеком;

P. distans (Jacq.) Parl.: песчаный берег у Дудинки (Ревердатто, 1914, ut *Atropis distans* (Jacq.) Griseb.).

39 (71). *Festuca altaica* Trin. — Овсяница алтайская

Гипоарктоальпийское р. Сибири и севера Дальнего Востока. На юге приурочено к альпийскому поясу, в З. Саяне на высотах 1900—2300 м (Красноборов, 1976). Обычное и активное для всей Путораны (Андрулайтис и др., 1976). На юге по широте распространения на профиле приближается к убиквистам, однако имеет очень четкий максимум высотной приуроченности у верхней границы древесной растительности; выше и ниже этой границы высотная приуроченность постепенно падает.

VI: < 300, 600, > 1000 м. Склоны и долины; верхняя граница — только склоны.

Почти во всех древесных сообществах — березовых криволесьях, разных лиственничниках и т. п., реже в лесах с елью; обычна в подгольцовых ольховниках; заходит в горные тундры и приозерья.

1968 9 VII, № 40-12, Някш., 495 м, MW, VILR и др.; 1969 21 VIII, № 234-1, Агата В. 775 м, ТК, MW и др.; 1970 17 VII, № 18-4, Някш., > 800 м, MW, ТК; 20 VIII, № 230-7, Агата В., 410 м, MW.

40 (72). *F. rubra* L. s. str. — О. красная

Бореальный почти циркумполярный вид (в Америке замещается близкой *F. richardsonii* Hook.); к востоку становится все более редким. Данные о распространении в более с. районах Путораны нуждаются в уточнениях, так как могут относиться к характеризваемым ниже подвидам. На юге

О. красная наиболее обычна по берегам озер и луговинам, в разреженной растительности песчано-галечных аллювиев, на остепненных откосах и т. п. В отличие от растений из средней полосы здешние совершенно не имеют опушения на листовых влагалищах.

IV: <300, 300, 700 м. Почти исключительно долинное р., выходящее на склоны лишь на ступени с максимальной приуроченностью (300 м). 1968 VII, басс. оз. Виви, IRK; 1970 2 VII, № 73-8, Агата В. у истока р. Чшико, 220 м, LE, MW, TK; 20 VIII, № 91-8, Темб. 390 м, MW, TK.

41 (73). *F. rubra* ssp. *arctica* (Hack.) Govor. (*F. rubra* var. *arenaria* f. *arctica* Hack., *F. cryophila* V. Krecz. et Bobr.) — **О. арктическая**

Из цикла форм *F. rubra* s. l. на юге Путораны О. арктическая наиболее обильна, но против ожидания не заходит в горы так высоко, как *F. rubra* s. str. (Кунаев и др., 1971). О распространении ее в Путоране в целом судить трудно: обычно коллекторы не отличают ее от *F. rubra* s. str., так как ее признаки (опушенная верхняя, голая нижняя цветковая чешуя и др.) не всегда четки.

I: <300—300 м. Долины.

Галечные и песчаные аллювии, луговины и разреженная растительность у наледей, разнотравные кустарники и т. п. приречные безлесные сообщества.

1968 27 VII, № 161-4, Някш., 278 м, TK VILR; 1969 26 VII, № 88-3, Някш., 274 м, MW, TK; 27 VII, № 101-21, Някш., 500 м, MW, VILR; 1970 24 VII, № 39-4, Агата В., 300 м, MW, TK; 3 VIII, № 77-7, Агата В. 220 м, TK; 8 VIII, № 87-7, р. Някш., 250 м, TK.

42 (74). *F. rubra* ssp. *glabra* (Trautv.) Kuv. (*F. egena* V. Krecz. et Bobr.) — **О. голая**

Отличается от типичной разновидности голыми, длиннореснитчатыми по краю цветочными чешуями; приводится для гипоарктических районов Сибири. Собрана: 1969 21 VII, № 36-2, на песчаной косе по ю.-в. бер. Някш. у мс «Агата», MW; 3 VIII, № 148а-4, у окраины наледи в нижнем течении р. Бельдами (Някш.), MW, TK. Вообще же на юге Путораны редка; видимо, более обычна в с. районах.

I: <300—300 м. Приозерья и долины.

43 (75). *F. ovina* L. ssp. *elata* (Drob.) Tzvel. (*F. sphagnicola* V. Keller *F. supina* auct. non Schur) — **О. высокая** (О. приземистая)

Арктоальпиец, по-видимому, циркумполярный, в других горных системах на сопоставимых широтах связан преимущественно с высокогорьями. В Путоране широко распространен, но приводится как *F. ovina* L. (Ловелиус, 1970; Мироненко и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). Однако О. высокая неплохо отличается от *F. ovina* s. str. Правда, приводимый в ключе «Флоры СССР» признак — гладкие листья в отличие от шероховатых у *F. ovina* s. str. — выдерживается не всегда. Главное отличие — очень изящное к л и н о в и д н о - овальное поперечное сечение листа (Вылцан, 1956). По разъяснению Н. Н. Цвелева, другой признак — замкнутость влагалищ — выдерживается не только в северных и высокогорных популяциях, но и на равнинах средней полосы у растений более влажных обитаний, например в ельниках (тогда как в борах и на открытых песчаных обитаниях влагалища расколоты, что характерно для типичной *F. ovina*). Видимо, в данном случае одновременно идет не только географическое, но и экологическое обособление, приводящее к отщеплению одинаковой формы. Если признать подвид ssp. *elata* (*F. supina* auct. non Schur), то типичная *F. ovina* в Путоране, видимо, отсутствует. В отличие от других гор на юге Путораны О. высокая свойственна не высокогорьям, а галечно-песчаным аллювиям приозерий, верхнему пределу древесной растительности и подгольцовому поясу. В лесном поясе отмечалась по щебнистым осыпям, задерненным уступам скал и т. п. (Кунаев и др., 1971).

V: 300, 700, 800 м. Склоны; на ступени 500 м (соединяющей для данного вида приозерные и расположенные выше обитания) — долины.

1968 VII, Някш., IRK; 1970 10 VIII, № 91-2, Темб., 390 м, TK, № 91-3, Темб., 390 м, MW; 16 VIII, № 117-10, Темб., 385 м, TK.

Различимы f. *purpurea* Kuv. (*stachys* et *planta* tota *purpurascens*, № 91-2); f. *viridis* Kuv. (*stachys* et *planta* tota *viridis*, № 91-3).

44 (76). *F. auriculata* Drob. — **О. ушковатая**
Отличается вытянутыми (до 1.5 мм дл.) ушками при язычке нижних стеблевых листьев и крупными (до 2.6 мм дл.) пыльниками. В Путоране этот арктоальпиец вид находится поблизости от северо-западного предела, заходя в ее с. и с.-з. районы (Москаленко, 1970; Кунаев, 1972б; Водопьянова, Крогулевич, 1974). На юге О. ушковатая, видимо, также нередка, но просматривается. Отмечалась по прогреваемым участкам с песчаными и щебнистыми субстратами, в том числе в составе остепненных группировок.

VIII: 300; 750 м. Только склоны.

1969 22 VII, № 63-5, Някш., 750 м, MW, TK, VILR; 26 VII, № 102-8, мс «Агата», 275 м, MW, TK, МНА, LIN; 9 VIII, № 163-15, Сиг., 480 м, MW, VILR.

F. vivipara (L.) Reverd.: форма, которой Смит (Smith, 1800 — цит. по: Арктическая флора, вып. 2, с. 216) приписывал ранг вида (см. также: Сипливинский, 1973; Цвелев — в кн.: Флора европейской части СССР, т. 1, с. 262). Но вивипария возникает на севере у ряда злаков, южнее ее не имеющих. Обычная в Арктике живородящая овсяница на юге Путораны встречается довольно редко, хотя в прочих частях плато обычно по высокогорьям (Андрулайтис и др., 1976). Н. Г. Москаленко (1970) относит ее к *F. brachyphylla*; мои сборы отнесены Е. Б. Алексеевым к *F. auriculata*. Они сделаны также в высокогорьях.

X: 800 м. Склоны.

1969 22 VII, № 59-4, щебень на бровке з. отрога, выс. 938 (Някш.), 810 м, MW, МНА, TK.

45 (77). *F. brachyphylla* Schult. et Schult. f. (*F. brevifolia* R. Br.) — **О. коротколистная**

Гольцово-арктическая овсяница, обычная в Путоране (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Кунаев, 1972б; Водопьянова, Крогулевич, 1974; Андрулайтис и др., 1976). На юге встречается значительно реже, ведет себя как строго высокогорный вид.

XI: 700, 1000, 1000 м. Склоны; на ступени 800 м — склоны и долины.

1969 22 VII, № 57-25, Някш.—Виви, 938 м, TK; 11 VIII, № 181-3, Сиг., 915 м, MW, VILR; 1970 13 VIII, № 116-6, Темб., 832 м, MW.

Сбор № 41-5 1969 26 VII (осоково-алекториевая тундра на вершине выс. 852 над ю.-в. бер. Агаты Н., MW), по мнению Н. Н. Цвелева, приближается к *F. hyperborea* Holm (мелкий вид из родства *F. brachyphylla*, в СССР преимущественно на севере Дальнего Востока).

46 (78). *Bromus sibiricus* Drob. (*Bromopsis pumpelliana* (Scribn.) Nolutub, р. р., *Zerna pumpelliana* (Scribn.) Tzvel. р. р.) — **Костер сибирский**

Вид, на севере доходящий до центрального Таймыра (Яму-Нера — по: Толмачев, 1930); обычен в разных поясах З. Саяна (Красноборов, 1976). По нашим данным, его следует считать бореальным. Характерно его тяготение к степным и остепненным сообществам, что указано и для З. Саяна И. М. Красноборовым (цит. соч.), а ранее отмечалось мною в Якутии. О. Н. Мироненко и др. (1971) приводился для ряда более северных пунктов Путораны; С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) считается широко распространенным видом. На северо-западе Путораны сменяется *B. inermis* Leyss. (Москаленко, 1970), распространенным и на приенисейской равнине (Ревердатто, 1914). На юге очень редок (только на в. бер. Темб. — по: Кунаев, 1972б).

I: 380—390 м. Участки озерных берегов между устьями рек.

1970 10 VIII, № 91-1, Темб., 390 м, MW, ТК.

Var. *glaber* Drob.: 1970 16 VIII, № 117-6, Темб., 385 м, LE, ТК.

47 (79). *Agropyron confusum* Roshev. (*Roegneria confusa* (Roshev.) Nevski, *Elymus confusus* (Roshev.) Tzvel.) — Пырей спутанный

Бореальный восточносибирский вид, в Путоране находящийся на северо-западном пределе: столь далеко к западу ранее не отмечался (Куваев и др., 1971). По-видимому, наше нахождение на юге Путораны связано с заносом человеком.

I: < 300 м. Озерные берега.

1968 26 VII, № 161-2, у построек мс «Агата» по берегу ручья, на прогреваемом песчаном пригорке, 275 м, ТК, VILR.

48 (80). *A. caninum* (L.) Beauv. (*Roegneria canina* (L.) Nevski, *Elymus caninus* (L.) L.) — П. собачий

Широко распространенный типично бореальный вид. На юг Путораны продвигается по долинам, находя здесь свою северную границу. Далее на север никем не отмечался; С. Ю. Андрулайтис и др. (1976) во «Флоре Путораны» не приводят его вообще. Указан для приенисейской лесотундры (Ревердатто, 1914, *a. typicum* Kryl.). Обнаружен у верхнего предела древесной растительности; кроме того, в приозерье у мс «Агата» сделан не вполне типичный сбор № 102-10.

VI: 600 м. Долины.

В случае нахождения типичных образцов из приозерий вид надо относить к V ВЦГ — видам, тяготеющим к верхнему пределу древесной растительности и к приозерьям.

1969 9 VIII, № 102-10, мс «Агата», 275 м, MW, ТК, LIN (f. non typica).

49 (81). *A. mutabile* Drob. (*A. angustiglume* Nevski, *Roegneria mutabilis* (Drob.) Nyl., *Elymus mutabilis* (Drob.) Tzvel.) — П. изменчивый

Безостый рыхлокустовый бореальный пырей с более узким ареалом, чем у длинноостистого П. собачьего (преимущественно Сибирь). Подобно последнему, находит на юге Путораны с. границу (Куваев, 1972б). С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) приводится также для запада Путораны.

III: < 300, 400, 500 м. Только долины.

Разнотравные кустарники, разреженные травянистые группировки на песчаных аллювиях; реже встречается в травяном покрове пойменных лесов.

1969 26 VII, № 88-1, Някш., 274 м, ТК; 3 VIII, № 146-18, Някш., 395 м, MW, ТК, VILR; 1970 30 VIII, № 68-7, Агата В., 510 м, MW, ТК.

50 (82). *A. jacutense* Drob. (*Roegneria jacutensis* (Drob.) Nevski, *Elymus jacutensis* (Drob.) Tzvel.) — П. якутский

Бореальный восточносибирский пырей, заходящий в Путоране далее на север, чем П. собачий и П. изменчивый (Андрулайтис и др., 1976). Распространен в долине Енисея (1969 14 VII, № 22-2, Игарка, MW, ТК, VILR). На юге Путораны исключительно приозерное р. (Куваев и др., 1971), обнаруженное во всех обследованных басс., кроме Сиг. I: 220—480. Приозерья.

В Путоране преимущественно var. *glabrescens* Reverd.: нижние цветковые чешуи голые, колосковые — с плечевидными вырезами (по Н. Н. Цвелеву: *A. boreale* × *A. jacutense*).

1968 VII, Някш., IRK; 1969 12 VII, Някш., 300 м, MW, ТК, LIN; 21 VII, № 36-2, мс «Агата», 275 м, MW, МНА, ТК, LIN; 21 VIII, № 233-1, Агата В., 220 м, MW, МНА, ТК; 1970 2 VIII, № 73-6, 73-7, Агата В., 220 м, LE, MW, ТК; 10 VIII, № 91-10, Темб., 390 м, ТК, MW; 17 VIII, № 136-1, Темб., 390 м, MW.

51 (83). *A. turuchanense* Reverd. (*Roegneria turuchanensis* (Reverd.) Nevski, *Elymus macrourus* ssp. *turuchanensis* (Reverd.) Tzvel.) — П. туруханский

Довольно редкий гипоарктический вид, свойственный преимущественно северу Сибири. Мною обнаружен только на востоке исследованной области в дельте р. Чепкокто по в. бер. Темб. С. Ю. Андрулайтисом и др. указывается также для запада плато (1976, про *Elymo macrourus* (Turcz.) Tzvel.); О. Н. Мироненко и др. (1971) обнаружен в низовьях р. Себяки.

I: < 400 м. Речные дельты в приозерьях.

Разнотравный тальник. 1970 18 VIII, № 147-4, 385 м, MW.

52 (84). *A. boreale* (Turcz.) Drob. (*Roegneria borealis* (Turcz.) Nevski, *Elymus kronokensis* ssp. *borealis* (Turcz.) Tzvel.) — П. северный

Н. Н. Цвелевым (Арктическая флора СССР, вып. 2) отнесен к гипоарктическим видам. Точнее расценивать его как (евро)азиатский бореальный. В Путоране находится на северном пределе: отмечался из более с. районов (Ловелиус, 1970). Чистые формы редки: не вполне типичный образец собран в 1969 9 VIII, № 163-19, на остепненном щебнистом откосе по з. бер. Сиг., 480 м, MW (Куваев, 1974б).

I: < 500 м. Склоны в приозерьях.

53 (85). *A. boreale* var. *scandicum* (Nevski) Kuv. (*Roegneria scandica* Nevski, *Elymus kronokensis* ssp. *subalpinus* (L. Neum.) Tzvel., *Agropyron latiglume* auct. non Rydb.) — П. северный скандинавский

По Н. Н. Цвелеву (Арктическая флора СССР, вып. 2), гипоарктическое евразийское р. На юге Путораны редкое. Собрано на песчаных валах по бер. Някш. (Куваев и др., 1971). Видимо, относится к I группе.

1968 VII, Някш., 275 м, IRK.

IX. Сурегасеae — Осоковые

Второе по видовому богатству семейство во флоре юга Путораны — 46 видов и подвидов.

1 (86). *Eriophorum polystrachyon* L. (*E. angustifolium* Honck.) — Пушица многоколосая

Арктобореальный циркумполярный вид, целиком замещающий восточнее Енисея близкий *E. latifolium* L. с шероховатыми веточками соцветия и двузубчатыми волосками летучки. Обычен в более северных районах Путораны (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Водопьянова, Кругулевич, 1974, и др). На юге, как и большинство пушиц, относится к группе горно-тундровых растений, заходящих в приозерья, но распространен менее их.

VIII: < 300, 800, (1050) м. Склоны и долины.

Тундровые болота, особенно разнотравно-осоковые и разнотравно-кустарничковые, заболоченные пятнистые пушицево-осоковые и т. п. тундры. Гораздо реже в болотных сообществах приозерий. Отмечен в подгольцовом влажном ольховнике с разнотравьем (Куваев и др., 1971).

1968 15 VII, № 60-1, Някш., 790 м, VILR; 1969 21 VII, № 44-1, Някш., 670 м, ТК, MW; 11 VII, № 178-3, Сиг., 1000—1050 м, MW; 1970 17 VIII, № 134-1, Темб., 760 м, MW, ТК.

2 (87). *E. russeolum* Fries — П. рыженькая

Гипоарктическая пушица, широко распространенная на равнинах Субарктики, в том числе в приенисейской части тундровой зоны (Дудинка — по: Ревердатто, 1914) и на севере таежной зоны (1969 13 VII, № 20-1, Игарка, ТК, LIN). В Путоране обычна (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971), местами на болотах доминирует (Андрулайтис и др., 1976). На юге становится более редкой. В отличие от других пушиц отмечалась мною только на самых низких уровнях (Куваев, 1972б). Выше обычно замещается близкими *E. medium* и *E. callitrix*, хотя и здесь ее нахождения возможны.

I: < 300 м. Выходы долин к озерным берегам.

Обычно по лощинкам на торфяниках.

1970 23 VIII, № 152-2, 1 км к югу от мс «Агата», 275 м, MW, ТК, IRK.

E. russeolum × *E. medium*: 1970 4 VIII, № 78-4, заиленный болотистый участок с бер. Агаты В., у воды, 220 м, MW, ТК, IRK.

3 (88). *E. medium* Anderss. (*E. chamissonis* auct. non C. A. Mey.) — П. средняя

Циркумполярное гипоарктическое р., видимо, гибридного происхождения (*E. scheuchzeri* × *E. russeolum*). Для Путораны приводится только мною (Куваев, 19726) и С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976); возможно, смешивается с П. Шейхцера, от которой отличается хотя бы немного рыжеватыми пуховками и широкими прицветными чешуями. На юге Путораны гольцовый вид, отмечавшийся преимущественно в верхних отрезках речных долин.

X: 700—800 м. Склоны и долины; нижняя граница — только долины. Травяно-ивковые луговины, заболоченные тундры с разнотравьем, группировки по сырým берегам.

1970 17 VIII, № 129-9, Темб. 690 м, ТК.

4 (89). *E. scheuchzeri* Норре — П. Шейхцера

Циркумполярный гипоарктоальпийский вид, заходящий на юг до гор Ср. Европы, З. Саяна (Красноборов, 1976), Сахалина. Обычен по всей Путоране (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Водошнянова, Крогулевич, 1974, и др.) и смежным равнинам (Ревердатто, 1914; мои сборы из Игарки: 1969 4 VII, № 3-2, MW, ТК, IRK; 16 VII, № 16-3, MW, ТК, LIN). На юге распространен во всех басс., хотя и не относится к банальным видам (Куваев и др., 1971).

VIII: < 300—300; 600, 900, 900 м. Склоны, долины; верхняя граница — только склоны, нижняя — чаще долины. Высотное распределение характерно для большинства пушиц: горные тундры и приозерья.

Тундровые лощинки, особенно среди тальников, заболоченные берега речек, заиленные аллювии с застаивающимися поверхностными водами и т. п.

1968 16 VII, № 80-1, мс «Агата», 275 м, MW, VILR; 1969 31 VII, № 135-2, Някш., 760 м, MW; 9 VII, № 162-3, Сиг., 480 м, ТК; 13 VIII, № 200, Сиг., 665 м, MW, ТК.

5 (90). *E. callitrix* Cham. ex C. A. Mey. — П. красивоцетинковая

Редкое у нас арктическое р.: не вполне типичный образец (определение Т. В. Егоровой) доставлен с севера исследованной области из высокогорий (1969 13 VIII, № 196, в склоне выс. 1209 над л. притоком р. Водопадной, мочажина среди луговин с ивой шерстистой, Сиг., 980 м, MW). Для высокогорий Путораны приводится также С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976).

XI: ~1000 м.

6 (91). *E. brachyantherum* Trautv. et Mey. (*E. vaginatum* var. *opacum* Björnstr.) — П. короткопыльничковая

Гипоарктическое р. Евразии, отличающееся от П. влагалитной равномерными (без оттянутого острия) прицветными чешуями и равномерной их окраской. Отмечается для высокогорий З. Саяна (Красноборов, 1976). В Путоране характерно для ландшафтных сообществ тундр и редколесий (Юрцев и др., 1971). В более с. частях Путораны отмечено в басс. оз. Харпича, Дюкун, низовьях р. Себяки (Мироненко и др., 1971). На юге обычно (Куваев и др., 1971).

VIII: < 300—400; 700, 900, 900 м. Склоны или долины; нижняя граница — долины, верхняя — склоны.

Горные болота (особенно среди тальников), сырые и заболоченные тундры — тальниковые с ивой шерстистой, пятнистые ерниковые, осоковые и т. п. Часто на пятнах мелкозема.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 31 VII, № 133, Някш., 810 м, MW, ТК, МНА; 31 VII, № 135-1, Някш. 715 м, ТК, MW; 1970 12 VIII, № 103-12, Темб., 884 м, ТК.

7 (92). *E. vaginatum* L. — П. влагалитная

Прицветные чешуи с более светлыми краями оттянуты в тонкое острие. Т. В. Егорова считает гипоарктическим видом (Арктическая флора СССР, вып. 3). По нашим данным, циркумполярный арктобореальный вид, ареал которого включает ряд зональных выделов от подзоны арктических тундр до ю. окраины лесной зоны. В Путоране, видимо, повсеместно. Поскольку это самая обильная из пушиц в растительности юга Путораны, на ее примере наиболее четко характеризуются особенности высотного распределения пушиц вообще. Входя в VIII ВЦГ, П. влагалитная имеет преимущественное распространение в горных тундрах, но заходит также в приозерья (< 300—300; 700, 800, 1000 м). Склоны и долины; на нижней границе встречается только по долинам, на верхней только по склонам. Особенно массово представлена в пятнистых тундрах — осоковых, осоково-пушицевых, осоково-ерниковых; также в сырых травяных тундрах, тундровых болотах с особенно затрудненным дренажом и т. п.

1968 15 VII, № 61-9, Някш., 820 м, VILR; 15 VII, № 64-1, Някш., 730 м, LE, ТК, VILR; 17 VII, № 86-4, Някш., 800 м, VILR; 17 VII, № 90-1, Някш., 760 м, ТК, VILR; 1969 22 VII, № 57-24, Някш. — Виви, 938 м, MW; № 60-3, Някш., 750 м, LE, ТК, LIN; 31 VII, № 133-2, Някш., 810 м, MW; 14 VIII, № 207-1, Сиг., ~1000 м, MW; 1970 28 VII, № 55-6, Агата В., 790 м, MW, ТК, IRK; № 61-2, Агата В., 800 м, ТК; 12 VIII, № 103-6, Темб., 884 м, MW; 18 VIII, № 138-6, Темб., 790 м, ТК.

8 (93). *Trichophorum alpinum* (L.) Pers. (*Baeothryon alpinum* (L.) Egor.) — Пухонос альпийский

Гипоарктобореальный вид, редкий в Путоране; приводится С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976). На юге отмечался в приозерьях по лощинам, илистым берегам озерков; в подгольцовых ольховниках по мокрым щебнистым площадкам (Куваев и др., 1971).

V: < 300—385, 700 м. Низовья долин в приозерьях; склоны в подгольцовом поясе.

1968 VII, Някш., IRK; 1970 9 VIII, № 88-2, Темб., 385 м, ТК, IRK; 30 VIII, № 159-2, Някш., 275 м, MW, ТК, IRK.

9 (94). *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. — Ситняг болотный

Гипоарктобореальный вид, собранный В. В. Ревердатто (1914) у Елисейска. Ближе к Путоране обнаружен мною у Игарки (1969 10 VII, № 16-5, болотистый луг, ТК, MW). Севернее, у оз. Хантайского, собрана *E. utigulis* (Link) Schult. (Андрулайтис и др., 1976). Отсутствие С. болотного в коллекциях из Путораны, вероятно, следствие просмотра. Вполне возможно его нахождение на юге Путораны, где он должен вести себя как растение I ВЦГ, приуроченное к илистым мелководьям в укрытых склонами устьях (Някш.?) и истоках из озер достаточно крупных речек басс. Агат.

10 (95). *Carex rupestris* All. — Осока скальная

Циркумполярная арктоальпийская осока. С. Ю. Андрулайтис и др. (1976) подчеркивают ее тяготение в Путоране к карбонатным породам. Естественно, на юге, где такие породы отсутствуют, О. скальная редка. Ближайший известный мне пункт нахождения — оз. Темб. В. (1971 12 VIII, В. Н. Пегроченко, IRK, MW). Судя по данным Н. С. Водошняновой и Р. Е. Крогулевич (1974) и нашим наблюдениям в других горах Севера (Куваев, 1968 и др.), на юге Путораны О. скальная должна входить в XI ВЦГ (900—1000 м). Однако на обычных для нее обитаниях — щебнистых склонах, платообразных вершинах, выходах массивных пород — она чаще замещается О. ледниковой.

11 (96). *C. capitata* L. — О. головчатая

Циркумполярный бореально-гипоарктический вид (по Т. В. Егоровой, бореальный — см.: Арктическая флора СССР, вып. 3), представленный, в частности, в тундре у Дудинки (Ревердатто, 1914). На юге — до З. Саяна (2200—2500 м — по: Красноборов, 1976). С. Ю. Андрулайтис и др. (1976) подчеркивают его связь с ю.-в. районами Путораны. Мною обнаружен

также на юго-востоке обследованной области близ верхнего предела древесной растительности (Куваев, 1972б).

VI: 700 м. Склоны.

Лиственничное редколесье по з. склону выс. 864 над в. бер. Темб., в лишайниковом покрове.

1970 16 VIII, № 121-4, Темб., MW, ТК.

12 (97). *C. chordorrhiza* Ehrh. — **О. струнокоренная**

Циркумпольная гипоарктическая осока, широко распространенная в лесотундре и тундрах приенисейской равнины (Ревердатто, 1914). Более обычна на юге Путораны (Андрулайтис и др., 1976), но и здесь встречается только местами, чаще в истоках рек (Куваев, 1972б). Мною отмечалась в тундровом поясе.

X: 700—800 м. Истоки рек (Еловая, Мунгуме).

Обводненные лощины, высокогорные пушицево-осоковые болота, замшелые днища пересыхающих озерков и т. п.

1970 30 VII, № 36-1, Агата В., 730 м, ТК, MW; 17 VIII, № 134-2, Темб. 760 м, ТК, MW.

13 (98). *C. dioica* L. — **О. двудомная**

Бореальная, преимущественно европейская осока; на севере приенисейской равнины не отмечена (просмотр?). В Путоране находится на северо-восточном рубеже распространения. В средней части побережья оз. Хантайского найдена Л. И. Малышевым и С. Ю. Андрулайтисом (Водопьянова и др., 1971). На юге Путораны обнаружена мною еще восточнее (Куваев, 1972б).

I: 275 м. Илстые берега озерка с разреженным осоковым травостоем 0,3 км южнее мс «Агата».

1970 29 VIII, № 159-3, Някш., ТК.

14 (99). *C. redowskiana* С. А. Мей. (*C. parallela* (Laest.) Sommerf. ssp. *redowskiana* (С. А. Мей.) Егор.) — **О. Редовского**

Преимущественно сибирский, по Т. В. Егоровой (Арктическая флора СССР, вып. 3), бореальный вид; скорее один из типичных гипоарктических видов. На приенисейском севере — как в лесотундре, так и в тундровой зоне (Ревердатто, 1914). На юге — до З. Саяна, где поднимается из лесного пояса в высокогорья до 2200 м (Красноборов, 1976). По Б. А. Юрцеву и др. (1971), генетически восточный вид, распространившийся на запад до Урала.

В Путоране одна из широко распространенных осок (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Водопьянова, Кругулевич, 1974) с высокой активностью в понимании Б. А. Юрцева (1966). Особенно обычна на юге, где отличается широкой высотной амплитудой (Куваев и др., 1971).

IV: < 300, 700, 900 м. Приозерья — склоны и долины; 300—600 м — только склоны; 700—800 м (максимум высотной приуроченности) — склоны и долины; верхняя граница — только склоны.

По обилию и ценотической роли заменяет *O. черноплодную* в нижней половине профиля. Самые разнообразные сообщества — растительность приозерных торфяников, сырые ольховниковые и т. п. лиственничники, лиственнично-еловые леса, березовые криволесья, подгольцовые кустарники; отмечалась в горных тундрах.

1968 10 VII, № 43-2, Някш., 278 м, MW, ТК, VILR; 12 VII, № 54-6, Някш., 400 м, MW, ТК, VILR; 15 VII, № 65-3, Някш., 710 м, ТК, VILR; 17 VII, № 94-2, Някш., 405 м, LE, VILR и мн. др.; 1969 25 VII, № 71-21, Някш., 700 м, MW; 1970 17 VII, № 26-2, р. Някш., 255 м, ТК, IRK; 28 VII, № 56-8, Агата В., 700 м, ТК.

Сбор 1969 21 VIII, № 235-4 в пятнистой травяно-кустарничковой тундре по ю. склону выс. 764 над с. бер. Агаты В., 710 м, по образованию дернины приближается к *C. davalliana* Smith, MW, ТК.

15 (100). *C. cinerea* Poll. (*C. canescens* auct.) — **О. пепельно-серая**

Арктобореальное р., обычное в евразийской лесотундре; отсутствие в списке В. В. Ревердатто (1914) — следствие просмотра. На юге заходит из лесного пояса в нижнюю часть высокогорий З. Саяна (Красноборов, 1976). В Путоране — на западе и юге (Москаленко, 1970; Андрулайтис и др., 1976). Для юга довольно редкое; отмечено мной только на Някшингде (Куваев, 1972б).

I: < 300 м. Приозерья, долины.

Временно обводняемые тропы в приозерных и долинных лиственничниках и мелколесье на месте сведенной тайги.

1970 8 VIII, № 85-2, р. Някш., 270 м, ТК; 23 VIII, № 155, мс «Агата», 275-280 м, MW.

16 (101). *C. loliacea* L. — **О. плевельная**

Бореальное р., отмеченное в долине Енисея ниже ст. Плахино (лесное болото — по: Ревердатто, 1914). В Путоране крайне редко на ю. и з. окраине (Куваев и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976); находится здесь на северной границе ареала.

I: < 300 м. Приозерья (главным образом в долинах).

Торфяные болота, заболоченные берега и т. п.

1968 27 VII, № 43-9, 1 км южнее мс «Агата», 278 м, ТК.

17 (102). *C. tenuiflora* Wahlenb. — **О. тонкоцветковая**

Циркумбореальная осока; в З. Саяне поднимается до 2200 м (нижняя часть альпийского пояса — по: Красноборов, 1976). В Путоране очень редка; ранее приводилась только Т. В. Егоровой (Арктическая флора СССР, вып. 3). Мною обнаружена 20 VII 1969 на сырой тропе у безлесного торфяного болота около 1 км южнее мс «Агата», 275 м (MW, ТК, VILR). С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) приводится также для запада Путораны.

I: < 300 м. Приозерья.

18 (103). *C. tripartita* All. (*C. lachenalii* Schkuhr, *C. lagopina* Wahlenb.) — **О. трехраздельная**

Циркумпольный арктоальпиец, в отличие от *O. тонкоцветковой* Т. В. Егоровой (Арктическая флора СССР, вып. 3) в Путоране не отмечавшийся. Как редкий приводится для Норильска (Москаленко, 1970), оз. Дюпкун (Мироненко и др., 1971), оз. Богатырь (Водопьянова и др., 1971). На юге собран во всех басс., кроме Агаты (Куваев, 1972б).

X: (495), > 700—800, 800, 910 м. Долины и склоны. Типично горно-тундровый вид. Тальники и др. сырые кустарники в долинах и под базальтовыми уступами со снежниками; травянистая и моховая растительность, особенно у снежников и в отрицательных формах рельефа.

1969 27 VII, № 115-7, Някш., 785—790 м, МНА; 6 VIII, № 158-1, Някш., 495 м, ТК; 14 VIII, № 208-1, Сиг., 910 м, MW, VILR; 1970 10 VIII, № 95-3, Темб., 800 м, MW.

19 (104). *C. acuta* L. (*C. gracilis* Curt., *C. fuscovaginata* Kük.) — **О. острая**

Бореальная осока Старого Света, распространенная на приенисейской равнине (Дудинка и другие пункты — по: Ревердатто, 1914). Типичная форма, отличающаяся, в частности, голубоватой окраской нижней стороны листьев благодаря частым сосочкам, собрана в Игарке (1969 12 VII, № 16-14, о. Полярный, ТК, MW). На юге Путораны по з. бер. Темб. мною собран гибрид *C. acuta* × *aquatilis* с преобладанием признаков первой.

I: 385 м. Приозерья. Осоковые тальники близ уреза озера.

1970 10 VIII, № 92-1, Темб., MW.

20 (105). *C. juncella* (Fries) Th. Fries (*C. wiluica* Meinsh., *C. caespitosa* ssp. *wiluica* (Meinsh.) Kryn.) — **О. ситничек** (О. вилюйская)

Корни с рыжим опушением; прицветный лист узкий, короче соцветия. Бореально-гипоарктическая осока Сибири и севера Европы. В низовьях Енисея — подзоне северной тайги (Ревердатто, 1914). Под Норильском — в пойменных ивниках (Москаленко, 1970). Обычна на юге Путораны (Куваев и др., 1971); по С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), также на западе.

IV: < 300, 300, 800 м. Почти исключительно приозерья и долины: на склонах только от низших уровней до 300 (400) м, выше поднимается исключительно по долинам, заходя в тундровый пояс.

Растительность избыточно увлажненных обитаний у ручьев, в речных долинах, на озерных берегах: ерниково-тальниковые редкостойные лишайничники, тальники, сырые луговины, осочники, заболоченные тундры. 1968 9 VII, № 34-1, Някш., 276 м, ТК, VILR; 19 VII, № 103-10, Някш., 275 м, VILR; 1969 19 VII, № 33-2, Някш., 273 м, MW, МНА, ТК; 28 VII, № 105-8, Някш., 273—275 м, MW, VILR; 9 VIII, № 163-16, Сиг., 480 м, ТК; 1970 13 VII, № 4-10, Някш., 295 м; 25 VII, № 40-2, Агата В. 220 м, MW, ТК, IRK.

21 (106). *C. caespitosa* L. — О. дернистая

Опушение корней (если выражено) серо-белесое. Еореальная осока Старого Света; на востоке гораздо реже, чем О. ситничек. На приенисейской равнине — тундры и север лесной зоны (Ревердатто, 1914); у Игарки — на о. Полярном (1969 3 IX № 260-4, LIN). В З. Саяне заходит из лесного пояса в субальпийские редколесья (Красноборов, 1976). В Путоране указывается только для окр. Норильска (Москаленко, 1970; Андрулайтис и др., 1976). Фактически распространена на юге, хотя встречается здесь реже, чем О. ситничек (Куваев, 1972б).

II: < 300, < 300—300 (600) м. Исключительно приозерья и долины. Прибрежные редкостойные заболоченные лишайничники, в том числе с елью, тальники, заросли березки приземистой; особенно в дельтах рек, реже и дальше от воды, чем О. ситничек.

1969 3 VIII, № 148-13, Някш., 280 м, ТК, MW; 1970 13 VII, № 5-10, Някш., 280 м, ТК; 17 VII, № 26-8, р. Някш., 255 м, ТК; 18 VIII, № 144-3, Темб., 500 м, MW, ТК.

22 (107). *C. aquatilis* Wahlenb. — О. водяная

Почти циркумполярная гипоарктобореальная осока, более северная, чем О. острая, от которой отличается прежде всего голубоватой окраской в е р х н е й стороны листьев (благодаря частым сосочкам) и розово-мясокрасными основаниями листовых влагалищ. В З. Саяне — в лесном поясе; отмечена единичная находка в высокогорьях (Красноборов, 1976). Отсутствие в списке В. В. Ревердатто (1914) объяснимо только просмотром; у Норильска очень обычна по болотам (Москаленко, 1970). В Путоране не только на западе и юге (Андрулайтис и др., 1976), но и в центральных районах (Миرونенко и др., 1971). На юге обычна (Куваев и др., 1971).

I: < 300-300 м. Исключительно приозерья (встречается и в подгольцовом поясе — по: Андрулайтис и др., 1976).

Тальники, сырые прибрежные луговины, крупноосочники; специфичные обитания, где О. водяная образует заросли — заброшенные обводненные зимники и берега зарастающих озер.

1969 1 VIII № 118-1, Някш., 275 м, ТК; № 119, Някш.—Виви, 285 м, ТК, MW; 9 VIII, № 162-2, Сиг., 480 м, ТК; 1970 29 VIII, № 159-4, Някш., 275 м, MW, ТК.

23 (108). *C. aquatilis* ssp. *stans* (Drej.) Hult. (*C. stans* Drej.) — О. прямостоящая

Циркумполярный арктический подвид О. водяной; в числе прочих отличий от нее существенны обилие отмерших листьев и темная окраска мешочков сверху. В Путоране проходит граница обоих подвидов и обычные переходные формы — *C. aquatilis* × *C. aquatilis* ssp. *stans* (1970 9 VIII, № 90-7, Темб., 385 м, MW). Типичные сборы О. прямостоящей имеются из с.-з. (Москаленко, 1970) и центр. районов (Ловелиус, 1970; Миرونенко и др., 1971; Юрцев и др., 1971; Еодошнянова, Кругулевич, 1974). По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), типичная О. прямостоящая — на севере и востоке плато. На юге отмечены формы как приближающиеся к О. водяной, так и достаточно типичные (Куваев и др., 1971).

I: < 300—> 300 м. Исключительно озерные берега.

Образует осочники по мелководным ложинам у уреза воды.

1968 19 VII, № 103-8, Някш., 275 м, VILR; 1970 9 VIII, № 90-7, Темб., 385 м, MW.

24 (109). *C. bigelowii* Torr. ex Schwein. ssp. *arctisibirica* (Jurtz.) A. et D. Löve (*C. ensifolia* V. Krecz. ssp. *arctisibirica* Jurtz., *C. rigida* Good. ssp. *inferalpina* (Laest.) Gorodk. p. p., *C. hyperborea* auct. non Drej.) — О. арктосибирская

Обычайший альпийско-арктический подвид Евразии (исключая приатлантические районы и Чукотку). Распространен в смежных с Путораной частях тундровой зоны (Ревердатто, 1914). На юге Ср. Сибири (З. Саян) замещается близкой *C. ensifolia*, распространенной в альпийском поясе до 2400 м (Красноборов, 1976). В Путоране всюду самое обычное р. высокогорий, в том числе на юге (Куваев и др., 1971).

XI: 700, > 1000, > 1000 м. Склоны: на высотах ~ 800 м также долины.

Эдификатор осоковых и мохово-осоковых, в том числе пятнистых тундр, особенно на платообразных вершинах и террасах. Почти неотъемлемый элемент в прочих высокогорных тундрах — мохово-лишайниковых, дриадо-кассиопейных и пр. Как исключение отмечались захождения в подгольцовый пояс (№ 244—5).

1968 7 VII, № 22-3, Някш., 932 м, MW, VILR; 15 VII, № 61-8, Някш., 820 м, ТК, VILR; 17 VII, № 86-1, Някш., 800 м, ТК, VILR; 1969 11 VIII, № 179-17, Сиг., 1086 м, MW; 22 VIII, № 244-5, Агата В., 695 м, MW, ТК, МНА, LIN; 1970 26 VII, № 41-8, Агата Н., 852 м, ТК.

25 (110). *C. eleusinoides* Turcz. ex Kunth — О. элевзиновидная

Альпийский вид В. Сибири (кроме того, только Аляска и Алтай), редкий в высокогорьях З. Саяна (Красноборов, 1976). О. Н. Миرونенко и др. (1971) сообщили о нахождении О. элевзиновидной в центр. части Путораны, мною сообщено о нахождении на юге. Хотя считается С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) более обычной для юга, но и здесь встречается только изредка, всегда в строго определенных обитаниях по речным долинам. Это галечно-валунные аллювии и травяные тальники вдоль русел и у наледей. В отношении последних О. элевзиновидная может считаться индикатором (Куваев, 1972б).

IX: 300, 700, 800 м. Только долины в пределах лесного и подгольцового поясов (редко в нижней части тундрового).

1969 26 VII, № 72, Някш., 365 м, MW, ТК, LIN; 27 VII, № 101-13, Някш., 500 м, MW; 3 VIII, № 148а-2, Някш., 300 м, ТК, МНА; 1970 17 VIII, № 129-7, Темб., 690 м, MW, ТК.

26 (111). *C. limosa* L. — О. топяная

Циркумполярная гипоарктобореальная осока, отмечавшаяся в приенисейской лесотундре (Ревердатто, 1914). В Путоране редка (оз. Чирингда — по: Миرونенко и др., 1971). На юге собрана мною на сплаvine в таежном озере у тропы по л. бер. р. Някш. (Куваев, 1972б).

I: < 300 м. Долины.

1970 8 VIII, № 84-2, ТК, MW.

Крайне любопытен гибрид *C. limosa* × *C. rariflora* (Wahlenb.) Smith (последняя в чистом виде найдена Андрулайтисом и др., 1976).

1970 29 VIII, № 159-9, илестые бер. озера 0.3 км южнее мс «Агата», 275 м, ТК, MW.

27 (112). *C. magellanica* Lam. ssp. *irrigua* (Wahlenb.) Hiit. — О. заливная

C. magellanica ssp. *irrigua* — своеобразная по характеру распространения, более южная, чем предыдущая осока, — циркумбореальная б и п о л я р н а я. На смежных с Путораной равнинах не отмечалась. В Путоране очень редка (Куваев и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976).

I: < 300 м. Приозерья, долины.

Окраина участка сырой сниженной тундры у тропы под холмом на 1 км южнее мс «Агата»; ложинка на торфянике в долине ручья, там же.

1968 27 VII, № 33-5, Някш., 278 м, LE, ТК, VILR; 1970 23 VIII, № 152-1, Някш., 277 м, MW, ТК.

28 (113). *C. misandra* R. Br. (*C. fuliginosa* Schkuhr ssp. *misandra* (R. Br.) W. Dietr.) — **О. мужененавистническая**

Циркумпольная (альпийско-)арктическая осока, лишь на крайнем востоке Азии проникающая по гольцам далеко на юг. На смежных с Путораной равнинах и в Саянах не отмечена.

По всей Путоране изредка как горно-тундровое р. (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Водошнянова, Крогулевич, 1974); избегает карбонатных субстратов (Андрулайтис и др., 1976). На юге встречается нечасто, но во всех высокогорных районах (Куваев и др., 1971); отсутствие сборов из басс. Сиг. — несомненное следствие просмотра.

X: 665, 800, 900 м. Верхний и нижний пределы — склоны; 800 м — долины.

Наиболее характерная черта обитаний *O. мужененавистнической* — их расположение под базальтовыми уступами, обычно со снежниками, на контакте тундрового и подгольцового поясов. Здесь она отмечалась в пятнистых (лишайниковых и т. п.) тундрах, на травянистых лужайках, в подгольцовых кустарниках.

1968 25 VII, № 139-5, Някш., 705 м (форма со светлыми колосками), VILR; 1969 25 VII, № 71-15, Някш., 700 м, MW, МНА, ТК, LIN; 5 VIII, № 154-7, Някш., 665 м, MW, МНА, ТК, LIN; 1970 28 VII, № 55-5, Агата В., 790 м, MW, ТК.

29 (114). *C. macrogyna* Turcz. ex Steud. (*C. tristis* var. β . Turcz.) — **О. крупнопестиковая**

Осока с весьма оригинальным континентально-азиатским арктоальпийским распространением от гор Ср. Азии, Алтая, Забайкалья и Монголии до северных равнинных и горных районов Ср. и В. Сибири. В Путоране, по Б. А. Юрцеву и др. (1971), выступает как восточносибирский кальцефит, собранный на известняках у оз. Дарима Н. С. Водошняновой и севернее в басс. Котуя Ф. В. Самбуком. Распространена в сухих тундрах у оз. Богатырь (Водошнянова, Крогулевич, 1974), верховьях р. Чангоды (Мироненко и др., 1971). По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), — также в лесном поясе и даже в приозерьях. На юге очень редка: собрана на с. пределе исследованной области на скате плато выс. 1209 по з. бер. Сиг.

XI: 1040 м. Склон в. экспозиции.

Высокогорная алекториевая тундра среди крупноглыбистых базальтовых россыпей приблизительно в 100 м от обрыва плато; сухо, дренаж предельно интенсивный.

1969 13 VIII, № 193-5, Сиг., MW, ТК.

30 (115). *C. aterrima* Hoppe (*C. atrata* L. ssp. *aterrima* (Hoppe) C. Hartm., *C. atrata* ssp. *perfusca* (V. Krecz.) T. Koyama, *C. perfusca* V. Krecz.) — **О. темная**

Гипоарктомонтанный евразийский вид, отличающийся от североазиатской *C. atrata* темно-пурпурно-бурыми (а не ржаво-желтыми) мешочками. Распространен в лесотундре и тундрах приенисейской равнины (Ревердатто, 1914); на юге Ср. Сибири — в субальпийском и альпийском поясах до 2500 м (З. Саян — по: Красноборов, 1976).

В Путорану заходит только с запада (по Т. В. Егоровой; см.: Арктическая флора СССР, вып. 3) и юга (Куваев и др., 1971).

VI: 400, 500, 800 м. Долины и склоны; нижняя и верхняя границы — только долины.

Сообщества с травяным покровом в верхней части и у верхнего предела древесной растительности — фрагменты ельников, березняки, травяные луговины в ложбинах и на месте снежников, и особенно высокотравные субальпийские луговины в речных долинах.

1968 23 VII, оп. 75, Някш., 600 м; 1969 24 VII, № 107-1, Някш., 525 м, MW, МНА, ТК; 1970 17 VII, № 24-4, р. Някш., 400 м, MW.

Своеобразная форма с непоникающими колосками f. *orthostachys* Kuv.: *stachys innutans* (1969 24 VII, № 107-3, Някш., сырой ложок с елью, 525 м, ТК, *typus*; 27 VII, № 113-1, Някш., сырой щебень на месте снежника, 575 м).

31 (116). *C. media* R. Br. (*C. angarae* Steud., *C. alpina* Sw. β . *inferalpina* Wahlenb.) — **О. средняя** (*O.* ангарская)

Гипоарктомонтанный циркумпольный вид, отличающийся от близкой *C. norvegica* Retz. бледными, зеленоватыми мешочками и листьями, почти равными стеблю. Т. В. Егоровой (Арктическая флора СССР, вып. 3) для Путораны приведен ряд находений; позднейшими коллекторами они не повторялись, но вид приводится С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976). Поскольку р. это заметное и характерное, подобные случаи могут свидетельствовать о сокращении ареала. На юге Путораны — изредка (Куваев, 19726).

III: 300, 400, 500 м. Склоны и долины; нижняя граница — склоны, верхняя — долины.

Более обычно на относительно крутых склонах с травяным покровом, в том числе под пологом горных лесов. Обильно в заросших промоинах на старых гарях.

1969 21 VII, № 40-1, Някш., 570 м, ТК, MW; 1970 16 VII, № 16, Някш., 360 м, MW, ТК, IRK.

32 (117). *C. holostoma* Drej. — **О. цельноротая**

Отличается от близких видов мешочками без носика. Циркумпольная арктическая осока, в В. Сибири ведущая себя как гольцово-арктический вид (Становое нагорье — по: Водошнянова и др., 1971). Б. А. Юрцевым и др. (1971) приводится в числе «условно-западных» видов для з. и ю. отрогов Путораны: Н. С. Водошняновой и др. (1971) найдена на оз. Ядун. На юге отмечена как редкая в басс. Някш. и Темб. (Куваев, 19726).

I: < 300—385 м. Только приозерья. С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) отмечается не только для лесного, но и для подгольцового пояса.

1970 5 VIII, № 88-1, пересыхающая лощина у протоки р. Негнеки 150 м от з. бер. Темб., ТК; 30 VIII, № 159-12, слабообводненные берега зарастающего озера на ю.-в. бер. Някш., 0.5 км южнее мс «Агата», ТК, MW.

33 (118). *C. melanocarpa* Cham. ex Trautv. — **О. черноплодная**

Гольцово-арктический вид в отличие от предыдущего с чисто сибирским распространением. В тундрах приенисейской равнины — на песчаных и каменистых обитаниях (Ревердатто, 1914). В Путоране — горно-тундровое р. (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Водошнянова, Крогулевич, 1974; Андрулайтис и др., 1976). На юге — обыкновеннейшая осока тундрового пояса, изредка заходящая в лесной (Куваев и др., 1971).

IX: 600, 800, > 1000 м. Почти исключительно склоны; только на ступени с максимальной высотной приуроченностью (800 м) также в долинах.

Сухие тундры — алекториевые, кладониево-алекториевые (в том числе пятнистые); нередко в ольховниках и др. подгольцовых кустарниках; менее обычна в лиственничниках и др. сообществах пояса древесной растительности.

1968 7 VII, № 21-5, Някш. — Виви, 895 м, LE, VILR; 11 VII, № 44-2, Някш., 705 м, LE, VILR; 15 VII, № 63-5, Някш., 800 м, MW и мн. др.; 1969 24 VII, № 93-6, 93-8, Някш., 705 м, ТК, MW; 12 VIII № 189-4, Сиг., 610 м, ТК, MW и мн. др.; 1970 26 VII, № 43-10, Агата Н., 710 м, MW; 16 VIII, № 123-14, Темб., 790 м, ТК.

34 (119). *C. globularis* L. — **О. шаровидная**

Бореально-гипоарктическая евразийская осока, обычная в северо-таежной подзоне и лесотундре смежных равнин (Ревердатто, 1914; 1969 11 VII, № 18-3, болотце у Игарки, LIN). На основной территории Путо-

раны нечаста (оз. Чирингда — по: Мироненко и др., 1971): более обычна на западе и юге (Андрулайтис и др., 1976). В исследованной области нередка, представляя одно из характернейших растений приозерий (Куваев и др., 1971).

II: < 300, < 300, 500 м. Приозерья; выше заходит исключительно по склонам.

Заболоченная редкостойная тайга, особенно елово-лиственничная, лиственничная с кассандрой и ерником, и пр.; болота, в том числе безлесные торфяные, и т. п. Селится на кочках и по ложинам. Вверх по склонам заходит в составе голубичных лиственничников и елово-лиственничных лесов.

1968 8 VII, № 32-10, Някш., 300 м, VILR; 14 VII, № 72-2, Някш., 300 м, VILR; 1969 19 VII, № 32, Някш., 280 м, MW, MHA, TK; 1970 23 VIII, № 152-3, Някш., 275 м, TK.

35 (120). *C. sabynensis* Less. ex Kunth (*C. umbrosa* ssp. *sabynensis* (Less. ex Kunth) Kük.) — **О. сабинская**

Отличается плотнoderнистыми корневищами, густо окутанными мочалисто-щетиными волокнами от листовых влагалищ. Гипоарктомонтанная, строго североазиатская осока, обычная на приенисейской равнине: собрана у Игарки (1968 3 VIII, № 1-4, TK, VILR). По Б. А. Юрцеву и др. (1971), генетически восточный вид, распространившийся на запад до Урала. В З. Саяне широко распространена в субальпийском и нижней части альпийского пояса до 2200 м (Красноборов, 1976). Обычна в ряде районов Путораны, но избегает известняков (Андрулайтис и др., 1976). На юге самая распространенная осока, встречающаяся во всех сообществах от приозерий до 800 м. Здешняя территория входит в ее ценоареал. Имеет четкий максимум высотной приуроченности у верхней черты древесной растительности.

VI: < 300, 600—700, 800 (900) м. Склоны и долины; в долинах особенно распространена на ступени 700 м (87.5%). Верхняя и нижняя границы — только склоны.

Наиболее обычна в подгольцовых ольховниках и др. кустарниках, особенно ниже снежников; почти столь же распространена в редкостойных травяно-гальниковых лиственничниках у верхней черты лесов; ниже — в ольховниковых, багульниковых и т. п. лиственничных и лиственнично-еловых лесах.

1968 12 VII, № 53-1, Някш., 500 м, MW, VILR; 17 VII, № 87-3, Някш., 800 м, TK, VILR; № 94-1, Някш., 405 м, TK, VILR; 19 VII, № 103-9, Някш., 275 м, VILR; 25 VII, № 145-1, Някш., 400 м, MW, VILR и мн. др.; 1969 10 VIII, № 171-12, Сиг., 485 м, LE, MW, LIN; 1970 12 VIII, оп. 245, Темб., 700 м.

36 (121). *C. trautvetterana* Kom. — **О. Траутфеттера**
Довольно редкий эндем севера В. Сибири и северо-востока Азии. Кальцефит (Андрулайтис и др., 1976), поэтому на юге Путораны, где нет выходов известняков, очень редок (Куваев и др., 1971).

X: 800 м. Склоны.
В суховатых лишайниковых и т. п. щебнистых тундрах.
1968 VII, Някш., IRK.

37 (122). *C. vaginata* Tausch (*C. sparsiflora* Wahlenb.) — **О. влагалищная**

Почти циркумбореальная осока, распространенная в лесотундре и тундровой зоне приенисейской равнины (Ревердатто, 1914). Приводится для большинства районов Путораны, но воспользоваться этими данными трудно, так как авторы не различают основной формы и характеризуемого ниже подвида. *C. vaginata* s. str. на юге Путораны — одна из обычных осок лесного и менее подгольцового пояса (Куваев и др., 1971).

III: < 300; 300, 500; 800 м. Строго склоновый вид; лишь на верхнем пределе (700—800 м) зарегистрированы находения в долинах.

Лиственничные леса и редколесья с ольховником, голубичным, багульниковым, сфагновым покровом, реже подгольцовые ольховники; в долинах на верхнем пределе — в сырых кустарничково-травяных тундрах.

1968 11 VII, № 49-5, Някш., 300 м, VILR; 14 VII, № 73-3, Някш., 400 м, VILR; 23 VII, № 136-3, Някш., 305 м, TK, VILR; 25 VII, № 139-1, Някш., 705 м, VILR; 1969 15 VIII, оп. 168, Сиг., 500 м; 1970 9 VIII, № 89-1, Темб., 400 м, TK; 18 VIII, № 138-7, Темб., 790 м, TK, IRK.

38 (123). *C. vaginata* ssp. *quasivaginata* (Clarke) Malysch. (*C. quasivaginata* Clarke, *C. algida* Turcz. ex V. Krecz.) — **О. ложновлагалищная**

Циркумпольярная арктоальпийская раса *O. влагалищной*, отличающаяся меньшими мешочками (3—3.5 против 4 мм дл.) с очень коротким усеченным (а не выемчатым) носиком, сплошной более интенсивной окраской чешуй и малоцветковыми колосками. Зарегистрирована в тундровой зоне приенисейской равнины (Ревердатто, 1914, ut var. *pauciflora* f. *microcarpa* Kryl.). В В. Саяне от верхней части лесного до нижней гольцового пояса, 1600—2300 м (Малышев, 1965). Большинство указаний на *C. vaginata* для Путораны, видимо, относится к данному подвиду (Москаленко, 1970; Водопьянова и др., 1974); О. Н. Мироненко и др. (1971) приводят ее для оз. Харпича и Чирингда как *C. algida*. На юге сменяет основную форму в высокогорьях (Куваев и др., 1971).

IX: 400, 800, 900 м. Склоны; на ступенях с максимальной приуроченностью (700, 800) также долины.

Особенно обычна в пятнистых тундрах — лишайниково- и мохово-кустарничковых, лишайниковых; реже в кустарничково-травяных, каменистых алекториевых и т. п. тундрах; часто в подгольцовых ольховниках, особенно пятнистых; в лесной пояс заходит под пологом ольховниковых, ерниковых, багульниковых лиственничников.

1968 5 VII, № 10-13, Някш., 400 м, MW, VILR; 7 VII, № 19-4, Някш., 800 м, MW и др.; 1969 5 VIII, № 154-3, Някш., 665 м, MW, MHA, TK; 10 VIII, № 171-13, Сиг., 485 м, MW, VILR; 1970 17 VII, № 18-6, Някш., 800 м, MW; 26 VII, № 43-9, Агата Н., 710 м, MW, IRK; 16 VIII, № 122-6, Темб., 800 м, LE.

39 (124). *C. glacialis* Mackenz. (*C. pedata* sensu Wahlenb.) — **О. ледниковая**

Альпийско-арктическая циркумпольярная осока. В З. Саяне отсутствует, в В. Саяне обитает от верхней части лесного до гольцового пояса (1500—2400 м — по: Малышев, 1965). В Путоране считается обычной для многих пунктов (Водопьянова, Кругулевич, 1974; Андрулайтис и др., 1976). На юге обычна в высокогорьях; встречаемость возрастает с возрастанием высот до 900 м (Куваев и др., 1971).

X: 500, 900, 1000 м. Строго склоновый вид; в долинах единственное нахождение на ступени 800 м.

Наиболее суровые малоснежные обитания вершин: сухие каменистые алекториевые, кустарничково- и осоково-алекториевые тундры, в том числе пятнистые; отмечался на щебнистых субстратах с очень редкой растительностью в тундровом поясе. На северном пределе исследованной области отмечен в лесном поясе (Сиг., лиственничный молодняк с ягельным покровом).

1968 5 VII, № 5-8, Някш., 780 м, MW, VILR; 14 VII, № 74-4, Някш., 741 м, VILR; 1969 22 VII, № 63-1, Някш., 750 м, MW, TK; 31 VII, № 127-11, Някш.—Виви, MW; 14 VIII, № 214-6, Сиг., 500 м, MW, VILR; 1970 26 VII, № 41-6, Агата Н., 852 м, TK.

40 (125). *C. fuscidula* V. Krecz. ex Egor. (*C. capillaris* auct. non L.) — **О. буроватая**

Отличается от *C. capillaris* L. s. str. очень коротким мужским колоском на ножке, (почти) целиком скрытой во влагалище кроющего листа, и светло-коричневыми (не зелено-бурыми) мешочками. По Т. В. Егоровой (Аркти-

ческая флора СССР, вып. 3), в Путоране ареалы обоих видов перекрываются. В моих сборах — только *O. буроватая*, азиатско-американский гольцово-арктический вид; по Б. А. Юрцеву и др. (1971) — генетически восточный, распространившийся до Урала. Приводится для Путораны большинством авторов. На юге сравнительно обычен в высокогорьях (Куваев и др., 1971); по С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), в Путоране заходит в лесной пояс, где мною не отмечен.

X: 700, 900, 900 м. Склоны; на ступени 800 м — также долины. Верхняя и нижняя границы — только склоны.

Горные тундры, чаще под базальтовыми уступами — сырые травяные или кустарничково-травяные, реже суховатые пятнистые лишайниковые; по окраинам мокрых щебнистых плешин в подгольцовых ольховниках и др. кустарника, особенно в сочетании с травяными луговинами. 1968 VII, Някш., 800 м, IRK; 1969 25 VII, № 71-18, Някш., 700 м, MW, МНА, ТК; 28 VII, Някш., MW; 6 VIII, № 154-6, Някш., 665 м, ТК, MW; 1970 18 VII, 138-9, Темб., 790 м, MW, ТК.

41 (126). *C. lasiocarpa* Ehrh. (*C. filiformis* Good.) — *O. волосистоплодная*

Гипоарктобореальный циркумполярный вид, ранее для Путораны никем не отмечавшийся. Мною собран на северном пределе ареала по илистым берегам зарастающего озера, 0.3 км южнее мс «Агата»; образует заросли (Куваев, 1972б).

I: < 300 м. Только приозерья. 1970 30 VIII, № 159-1, Някш., 277 м, MW, ТК.

42 (127). *C. rhynchophysa* С. А. Mey. (*C. laevirostris* (Fries) Blytt et Fries) — *O. вздутоносая*

Бореальная осока, видимо, приведена В. В. Ревердатто (1914) для лесотундры на нижнем Енисее под названием *C. brevirostris* Blytt. Как и предыдущая, на юге Путораны находит с. предел распространения и никем для Путораны не приводится. Мною отмечалась по крупноосоковым лощинам у торфяников в котловине Някш. и долине между Някш. и Виви (Куваев, 1972б).

I: < 300—300 м. Только долины в приозерьях. 1969 17 VII, Някш., 300 м, MW; 1 VIII, № 120-4, Някш.—Виви, 295 м, ТК.

43 (128). *C. rostrata* Stokes (*C. inflata* auct. vix Huds.) — *O. вздутая*

Циркумполярный гипоарктобореальный вид, заходящий в Путорану гораздо севернее двух предыдущих (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971, и др.). На юге, подобно двум предыдущим, свойствен только приозерьям (Куваев и др., 1971), хотя для Путораны в целом указывается и в подгольцовом поясе (Андрулайтис и др., 1976).

I: < 300 м. Только приозерья. Торфянистые и илистые, обычно обводненные берега водоемов, зарослями с другими осоками.

1968 9 VII, № 43-8, Някш., 278 м, ТК, VILR; 1969 30 VIII, № 159-5, Някш., 277 м, MW, ТК.

№ 159-5 по косо вверх направленным мешочкам с относительно постепенным переходом их в носик можно считать за var. *utriculata* (Boott) L. H. Bail.

44 (129). *C. rotundata* Wahlenb. — *O. кругловатая*

Почти циркумполярный арктоальпийский вид. Поэтому естественно возрастание его встречаемости в Путоране к северу (Москаленко, 1970 и др.). Судя по материалам С. Ю. Андрулайтиса и др. (1976), на основной территории нередок. На юге отмечался как редкое в подгольцовом поясе (Куваев и др., 1971) и приозерьях.

V: < 300; < 700 м. Приозерья и склоны.

Ольховники с гигрофильным разнотравьем; илистые берега зарастающих озерков.

1968 VII, Някш., ~700 м, IRK; 1970 30 VIII, № 159-8, Някш. (озерко 0.5 км южнее мс «Агата»), 277 м, MW, ТК.

45 (130). *C. saxatilis* L. — *O. каменная*

В. И. Кречетович (Флора СССР, т. 3) признает *O. каменную* циркумполярным видом. Типичная *O. каменная*, по Т. В. Егоровой (Арктическая флора СССР, вып. 3), ограничивается на востоке Каниным, вне Арктики — Ср. Уралом. Однако некоторые образцы нашей коллекции неотличимы от нее. Н. С. Водопьянова и Р. Е. Крогулевич (1974) для оз. Богатырь также приводят типичную форму *O. каменной*. Будучи гипоаркто-, *O. каменная* отличается характерным распределением на профиле: это вид не столько высокогорный, сколько приозерный.

VIII: 385, 700; 800 (1000) м. Склоны и долины; нижняя граница — долины, верхняя — склоны.

Редкотравные, осоковые и т. п. сообщества заболоченных илистых озерных берегов; горные болота — разнотравно-кустарниковые, мелкотравные седловинные, заболоченные участки в подгольцовых ольховниках.

1969 22 VII, № 60-4а, Някш., 750 м, MW; 9 VIII, № 162-4, Сиг., 480 м, MW, ТК, IRK; 21 VII, № 44-3, Някш., 670 м, MW, VILR; 1970 3 VIII, № 77-3, Агата В., 220 м, ТК, LE; 4 VIII, № 78-1, Агата В., 220 м, MW; 30 VIII, № 159-7, Някш., 277 м, MW, ТК.

46 (131). *C. saxatilis* ssp. *laxa* (Trautv.) Kalela (*C. saxatilis* var. *major* Olney, *C. procerula* V. Krecz.) — *O. рыхлая* (*O. вытянутая*)

Отличается длинными (до 3 см) пестичными колосками, повисающими на волосовидных ножках до 5 см дл. (у *O. каменной* они на укороченных ножках, прямостоячие); рослое, до 70 см выс. р. с плоскими (а не жесткими полусвернутыми) листьями. Гольцово-арктическое, вклинивающееся в ареал *O. каменной* в Сибири и на западе С. Америки, на юг до В. Саяна, где свойственно подгольцовому и гольцовому поясам, 1950—2300 м (Мальшев, 1965). В Путоране распространено наряду с типичной формой (Ловелиус, 1970; Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971). На юге ведет себя как гольцово-подгольцовое р., в отличие от *C. saxatilis* ssp. *saxatilis* не связанное с приозерьями (Куваев и др., 1971).

X: 700, 700, > 900 м. Долины; верхняя граница — склоны.

Проточно увлажняемые участки, предпочтительно долинные, с сырыми разнотравными тальниками из ивы мохнатой и др., разреженными ольховниками или редкотравьем; у нижней границы — в редколесистых «сиверах» с ивой мохнатой.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 22 VII, № 60-4, Някш., 750 м, MW, МНА, VILR, LIN; 27 VII, № 97-6, Някш., 695 м, MW; 14 VIII, № 212-1, Сиг., 665 м, MW; 1970 28 VII, № 56-9, 56-9а, Агата В., 700 м, MW, ТК, IRK.

X. Juncaceae — Ситниковые

1 (132). *Juncus biglumis* L. — Ситник двучешуйный

Циркумполярный альпийско-арктический вид, по В. В. Ревердатто (1914) и А. И. Толмачеву (Арктическая флора СССР, вып. 4) — распространенный в тундровой зоне на смежных с Путораной равнинах. В высокогорьях В. Саяна только на р. Кызылсуке (Красноборов, 1976). В Путоране обычен (Мироненко и др., 1971; Водопьянова, Крогулевич, 1974), к северу чаще (Москаленко, 1970). Нередок и на юге Путораны, где относится к наиболее характерным высокогорным видам (Куваев и др., 1971).

XI: 600, > 900—1000, 1000 м. Склоны и долины; нижняя и верхняя границы — только склоны.

Особенно характерные обитания — пятнистые тундры (осоково-лишайниковые, ивняково-осоковые и пр.), где селится на пятнах мелкозема. Обычен также в сырых разнотравно-ивково-осоковых тундрах и на травяных луговинах. По пятнам мелкозема и мокрой щебенки спускается в подгольцовые ольховники.

1968 7 VII, № 22-4, Някш.—Виви, 932 м, VILR; 17 VII, № 86-8, Някш., 800 м, ТК, VILR; 1969 25 VII, № 70-2, Някш., 793 м, MW; № 71-22, Някш., 700 м, MW; 14 VIII, № 207-15, Сиг., 1000 м, ТК, IRK; 1970 26 VII, № 43-6, Агата Н., 710 м, ТК.

J. stygius L. — С. стигийский. Бореальное р. В Путоране отсутствует. Прежнее указание (Куваев и др., 1971) относится к С. длинноносому, в то время не описанному.

2 (133). *J. longirostris* Kuv. 1972, Бот. ж. 57, 7 : 815 — С. длинноносый

Оригинальный ситник, промежуточный между *J. triglumis*, *J. biglumis* и *J. stygius*. Четко обособлен: коробочка крупная, без выемки, с длинным (1.5—2 мм) носиком, прицветный лист в 2—3 раза больше соцветия, ползучих корневищ нет. Арктический восточносибирский вид, нахождения которого возможны на Чукотке; известен с р. Боганиды и левобережья р. Пясины (Куваев, 1972). Общее распространение в Путоране, откуда вид описан: в. и ср. части плато (Андрулайтис и др., 1976), ю. окраина. На юге изредка: специфичен для горно-тундрового пояса, особенно его нижнего отдела.

X: 700—900 м. Нижняя и верхняя границы — склоны; 800 м — долины.

Сырые тундры, прежде всего травяные и травяно-кустарничковые, в том числе пятнистые, по низкотравным участкам. По мокрым щелбистым плешинам заходит в подгольцовые ольховники. С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) отмечается также для лесного пояса и приозерий.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 25 VII, № 71-19, Някш., 700 м, MW; 21 VIII, № 235-3, Агата В., 710 м, MW; 1970 18 VIII, № 138-8, Темб., 790 м, LE (typus), MW, ТК, IRK (isotypi), 1977 VII, Северное, 705 м, 797 м, MW, VILR.

3 (134). *J. triglumis* L. — С. трехчешуйный

Евразийский арктоальпийский вид. Конкретнее о его распространении судить трудно, так как обычно он не отличается от следующего подвида. В области, исследованной мною, он гораздо реже С. беловатого (Куваев и др., 1971). Типичные образцы собраны: 1) на участке сниженной тундры по тропе у подножья озового холма, около 1 км южнее мс «Агата», 1968 28 VII, № 33-8, Някш., 277 м, VILR; 2) на левобережье р. Водопадной по илистому руслу ручейка среди тальников в листовенничной редине, 1969 13 VIII, № 200-3, Сиг., 665 м, ТК.

Вид следует включать в VIII ВЦГ — р., распространенных в горных тундрах и приозерьях.

4 (135). *J. triglumis* ssp. *albescens* (Lange) Hult. (*J. albescens* (Lange) Fern., *J. schischkinii* Kryl. et Sumn.) — С. беловатый

Листочки околоцветника кремовые, уже и острее, чем у С. трехчешуйного. Замещает его в Сибири, в частности в В. Саяне (Малышев, 1965), и частично на Д. Востоке, а также на севере Америки. На юге Путораны чаще С. трехчешуйного.

VIII: < 300; 700—800 м. Нижний предел — приозерья; 700 м — склоны; верхний предел — долины.

Заболоченные луговины по берегам озер; пятна мелкозема в подгольцовых ольховниках; заболоченные и пятнистые тундры в нижнем отделе тундрового пояса.

1969 19 VII, № 33-4, Някш., 273 м, MW, ТК, IRK, LIN; 1970 3 VII, № 77-2, Агата В., 220 м, ТК.

5 (136). *J. castaneus* Smith — С. каштановый

Циркумпольярный гипоарктоарктический ситник, довольно обычный в лесотундре и тундре приенисейской равнины (Ревердатто, 1914). Нередок также в Путоране (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971). На юге становится значительно реже (Куваев и др., 1971), сосредотачиваясь у верхнего предела древесной растительности и в приозерьях (в дру-

гих районах Путораны распространен в высокогорьях и лесном поясе — по: Андрулайтис и др., 1976).

V: < 300; 700 м. Исключительно долины.

Окраины наледей (р. Някш. и др.), пятна мелкозема среди избыточно увлажненных кустарников и сырых луговин в лесном и подгольцовом поясах. Связан с избыточно увлажненными субстратами, но застойного увлажнения не переносит.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 31 VII, № 134-2, Някш., 715 м, ТК, MW; 1970 8 VIII, № 87-4, р. Някш., 250 м, ТК.

6 (137). *J. leucochlamys* Zing. ex V. Krecz. var. *borealis* Tolm. — С. белооберточный северный

Восточносибирский гипоаркт; от распространенной в Забайкалье и северной Монголии основной формы отличается малым числом головок (не более 3), более компактных и малоцветковых (по А. И. Толмачеву; см.: Арктическая флора СССР; вып. 4). На юге Путораны находится у северного предела, поэтому для остальных районов не приводится; С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) указан для запада. Подобно С. каштановому, типичное приозерно-тундровое р., но встречается чаще вне долин.

V: < 300—300, 650—700 м. Приозерья, склоны (Куваев и др., 1971).

Окраины и лощины торфяных болот в приозерьях, пятна мелкозема в подгольцовых ольховниках и пятнистых тундрах; реже непосредственно на озерных и речных берегах.

1969 19 VII, № 25-3, Някш., 660 м, MW, IRK; 20 VII, № 50-4, Някш., 275 м, MW, ТК, LIN; 1 VIII, № 120-3, Някш.—Виви, 295 м, MW, ТК; 1970, Темб., изредка по берегам озера и впадающих в него речек.

7 (138). *Luzula parviflora* (Ehrh.) Desv. — Ожика мелкоцветковая
Гипоарктомогтанное р. Старого Света, встречающееся в лесотундре и тундре приенисейской равнины (Ревердатто, 1914); собрано у болотца на окраине Игарки (1969 11 VII, № 18-8, 25 м, ТК, LIN). В Путоране часто у Норильска (Москаленко, 1970), в других районах до выхода «Флоры Путорана» (Андрулайтис и др., 1976) не отмечалось, если не считать нашего указания для юга (Куваев и др., 1971). Здесь оно встречается изредка, мало обильно. Приурочено к верхнему пределу древесной растительности и приозерьям.

V: < 300, 600, 800 м. Нижняя граница — склоны и долины, верхняя — только склоны.

Ерниково-тальниковые редкостойные листовенничники приозерий, листовенничные полупарки у верхней черты древесной растительности, подгольцовые кустарники.

1968 12 VII, № 52-9, Някш., 600 м, VILR; 19 VII, № 103-11, Някш., 275 м, ТК, VILR; 1970 — Темб., изредка в лесном и подгольцовом поясах до 800 м.

8 (139). *L. confusa* Lindeb. — О. спутанная

Арктоальпийец севера Евразии, Америки и Гренландии. В Путоране изредка под Норильском (Москаленко, 1970), в центральных районах (Мироненко и др., 1971), в басс. оз. Богатырь (Водопьянова, Крогудевич, 1974). На юге Путораны довольно широко распространенный представитель рода, обычный в гольцовом поясе, где его численность возрастает с высотой.

XI: > 700—800; 1000, > 1000 м. Склоны; нижняя граница — склоны и долины.

Тундры, преимущественно пятнистые — алекториевые, лишайниково-кустарничковые, лишайниково-кассиопейные; также осоково-алекториевые с каменной сетью, каменистые алекториевые и т. п.; разреженная растительность каменисто-щелбистых субстратов.

1968 9 VII, № 38-7, Някш., 795 м, ТК, VILR, IRK; 11 VII, № 45-11, Някш., 729 м, ТК, VILR; 1969 21 VII, № 47-2, Някш., 780 м, MW; 22 VII, № 52-4, Някш., 800 м, IRK; 31 VII, № 127-11, Някш.—Виви, 870 м, MW;

1970 26 VII, № 41-3, Агата Н., 852 м, IRK; 13 VIII, № 116-7, Темб., 832 м, ТК, IRK.

9 (140). *L. nivalis* (Laest.) Spreng. (*L. arctica* Blytt) — **О. снеговая**

Один из типичных циркумполярных арктических видов, распространенный, в частности, в приенисейских равнинных тундрах (Ревердатто, 1914). По Б. А. Юрцеву и др. (1971), *О. снеговая* характерна не только для Арктики, но и для субарктических высокогорий. Действительно, она обнаружена в большинстве высокогорий Путораны (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Водопьянова, Крогулевич, 1974). И. М. Красноборовым (1976) отмечено одно нахождение в З. Саяне (2100 м). На юге Путораны — во всех бассейнах, кроме самых в. (Агата В. и Н.).

VIII: 400; 600, > 700—800, 900 м. Почти исключительно склоновое р.; нижняя и верхняя границы — склоны; лишь на ступени с максимальной приуроченностью (> 700—800 м) распространено также в долинах.

Как отмечалось (Куваев, 1972б), распространено в горных тундрах и подгольцовых ольховниках и др. кустарниках; в басс. Сиг. и Темб. спускается в ольховниковые, мохово-багульниковые и т. п. лиственничные леса и редколесья, в том числе до озерных берегов.

1969 25 VII, 71-17, Някш., 700 м, MW; 10 VIII, № 171-14, Сиг., 485 м, IRK; 1970 12 VIII, № 106-5, Темб., 600 м, IRK; 16 VIII, № 121-3, Темб., 700 м, ТК.

10 (141). *L. tundricola* Gorodk. ex V. Vassil. — **О. тундровая**

Строго сибирский арктический вид (Аляска?), смеющийся западную *L. arcuata* (Wahlenb.) Sw.; отличается от нее тупыми мозолисто утолщенными кончиками листьев, а от *О. снеговой* разветвленным соцветием, частью головок которого сидит на длинных, тонких, нередко дуговидных веточках (как у *L. arcuata*). Возможно, отсутствие этого вида во флористических публикациях по Путоране связано с недавним его выделением и непривычностью для распознавания. Мною обнаружен в басс. Някш. и Сиг., где относится к наиболее высокогорным элементам. Отсутствие сборов с Темб. — почти наверняка следствие просмотра.

XI: 800—900, > 1000 м. Только склоны.

Сухие пятнистые тундры — алекториево-осоковые, дриадо-каспийские и пр.; на самых высоких платообразных вершинах и террасах.

1969 22 VII, № 53-8, Някш., 900 м, MW; 11 VIII, № 179-3, Сиг., 1086 м, ТК.

11 (142). *L. multiflora* (Retz.) Lej. ssp. *frigida* (Buchenau) V. Krecz. (*L. campestris* (L.) DC. var. *frigida* Buchenau, *L. frigida* (Buchenau) Sam.) — **О. холодная**

Европейско-западносибирский арктический подвид, ареал которого в Путоране налагается на ареал следующего подвида. По-видимому, именно этот подвид приводится для лесотундры и тундровой зоны по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914, ut *L. campestris* var. *nigricans* Desv.). А. И. Толмачевым (Арктическая флора СССР, вып. 4), Б. А. Юрцевым и др. (1971) указывается для западных отрогов Путораны, Н. Г. Москаленко (1970) — для Норильска. Восточнее не отмечался, хотя С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) считается характерным для севера плато и высокогорий. Мною зарегистрирован также только на западе обследованной области (Агата Н.); собран у Игарки (1969 13 VII, № 13-16, ТК, МНА, LIN).

X: > 700—800, > 800—900 м. Склоны.

Осоково-алекториевые тундры с каменной сетью и т. п. сообщества высокогорий.

1970 26 VII, № 41-1, Агата Н., 852 м, ТК.

12 (143). *L. multiflora* ssp. *sibirica* V. Krecz. (*L. multiflora* ssp. *asiatica* Kryl. et Serg., *L. sibirica* V. Krecz.) — **О. сибирская**

Дальневосточно-сибирский гольцово-арктический подвид, генетически восточный (Юрцев и др., 1971); сменяет к востоку *О. холодную*.

Распространен на Енисее у Игарки (1969 11 VIII, № 18-12, МНА, MW, ТК, LIN) и в Путоране (Мироненко и др., 1971; Водопьянова, Крогулевич, 1974), однако для северо-запада не приводится (Москаленко, 1970). На юге Путораны — наиболее распространенный представитель рода, встречающийся на всех высотных ступенях от приозерий до вершин, кроме 300 м.

VIII: < 300; 400, 900, > 1000 м. Приозерья — склоны и долины; выше — только склоны.

В приозерьях — сырые луговины и сниженные тундровые участки у берегов, пойменные чащи; изредка в горно-таежных сообществах; разнотравные кустарники в подгольцовом поясе; осоково-алекториевые и т. п. горные тундры.

1968 28 VII, № 33-9, Някш., 277 м, LE, VILR, IRK; 1969 19 VII, № 33-1, Някш., 273 м, ТК, MW; 27 VII, № 101-12, Някш., 500 м, ТК, MW; 28 VII, № 106-12, Някш., 275 м, MW; 1970 26 VII, № 41-1, Агата Н., 852 м, IRK.

XI. Liliaceae — Лилейные

1 (144). *Tofieldia pusilla* (Michx.) Pers. (*T. palustris* Huds.) — **Тофельдия крошечная**

Циркумполярный альпийско-арктический вид, в СССР более обильный в в. секторах Арктики. По-видимому, приводится В. В. Ревердатто (1914) для тундровой зоны в низовьях Енисея под ошибочным названием *T. cernua* Smith. На юг идет до В. Саяна, от верхней части лесного до нижней части гольцового пояса (Малышев, 1965). В Путоране довольно широко распространен, но мало обилел (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971 и др.). На юге сравнительно редкое тундрово-подгольцовое р., отмеченное также в приозерьях (Куваев и др., 1971).

VIII: < 300, 700—800 м. Склоны и долины.

Тяготеет к травяным сообществам с избыточным увлажнением — заболоченным низкотравным луговинам, подгольцовым кустарникам с разнотравьем, а также к горно-тундровым болотцам и сниженным приозерным тундрам. Часто на замшелых кочках и мокрых щебенчатых участках в подгольцовых ольховниках и тальниках.

1968 27 VII, № 33-7, Някш., 277 м, VILR; 1969 19 VII, № 33-5, Някш., 273 м, ТК, MW; 25 VII, № 71-23, Някш., 700 м, MW; 1970 28 VII, № 61-3, Агата В., 800 м, ТК; VIII, Темб., подгольцовые кустарники.

2 (145). *T. coccinea* Richards. (*T. nutans* Willd. ex Schult. et Schult. f.) — **Т. ярко-красная**

В отличие от *T. крошечной* — более континентальный американо-сибирский гольцово-арктический вид; западный рубеж — Полярный Урал, южный — В. Саян (гольцовый и подгольцовый пояса, 1900—2700 м — по: Малышев, 1965). Приводится для тундровой зоны приенисейской равнины В. В. Ревердатто (1914). В Путоране довольно обычное горнотундровое и подгольцовое р. (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Водопьянова, Крогулевич, 1974 и др.). На юге обычнее *T. крошечной*, в отличие от которой совершенно не отмечалось в приозерьях; предпочитает несколько более сухие обитания (Куваев и др., 1971).

X: 600, > 700—800, 900 м. Типичный подгольцово-тундровый вид. Нижняя и верхняя границы — склоны; на ступени с максимальной приуроченностью также долины.

Подгольцовые ольховники и др. кустарники, в том числе с лишайниковым покровом; тундры, прежде всего пятнистые — лишайниково-каспийские, лишайниковые (алекториево-кладониевые и т. п.), реже суховатые дриадовые и др.

1968 25 VII, № 139-4, Някш., 705 м, ТК, VILR; 1969 21 VII, № 47-8, Някш., 780 м, MW; 24 VII, № 93-7, Някш., 705 м, IRK; 5 VIII, № 150-2,

Някш., 740 м, MW, ТК; 1970 VIII, Темб., подгольцовые кустарники и тундры > 700 м.

3 (146). *Veratrum oxysepalum* Turcz. (*V. album* L. ssp. *oxysepalum* (Turcz.) Hult.) — Чемерица остродольная

Дальневосточно-среднесибирский вид (также на п-ве Сьюорд): западный форпост, по А. И. Толмачеву (Арктическая флора СССР, вып. 4), — на нижнем Енисее, где это р. собиралось и мной (1969 6 VII, № 9-2, о. Полярный, опушка у старичного озера, MW). Для Путораны приводится нами (Куваев и др., 1971) и С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976). Отмечался на дренированных берегах озер и рек у их впадения в озера, т. е. на самых низких уровнях.

I: < 300 м. Приозерья.

Разнотравные сыроватые опушки и узкие, вытянутые вдоль берега луговины.

1968 8 VII, № 27, Някш., 278 м, VILR.

4 (147). *V. lobelianum* Bernh. s. l. (*V. album* ssp. *lobelianum* (Bernh.) Reichenb.) — Ч. Лобеля

Гипоарктобореальный евросибирский вид, редкующий к востоку от Енисея. В Путоране ареал перекрывается с ареалом Ч. остродольной. Для более с. районов приводится Н. Г. Москаленко (1970). На юге Ч. Лобеля распространена по всему профилю от приозерий до 850 м. При этом переход от типичной разновидности к высокогорной низкорослой с укороченным узким соцветием и совершенно голыми листьями (*V. mišae* (Širj.) Loes. f. — *V. lobelianum* var. *mišae* Širj.) настолько постепенен, что разграничить их невозможно. Представлены формы: типичная с опущенными снизу листьями и *V. lobelianum* f. *asiaticum* Loes. f. с голыми листьями. Последняя отличается от Ч. остродольной только более широкими листьями и околоцветником с отогнутыми наружу долями (а не колокольчатим, с прямыми долями).

V: < 300, 600, 850 м. После слабовыраженного максимума в приозерьях, выше (ступени 300, 400 м) отсутствует на склонах, но обнаруживается в значительных количествах в долинах. В интервале 500—800 м — склоны, но в большей степени долины.

Самые разнообразные приречные и приозерные сообщества, особенно с разнотравьем; вне долин прямоствольные березняки, реже березовые криволесья с травяным покровом и полупарки у верхней черты древесной растительности; сырые подгольцовые кустарники.

1968 25 VII, № 142-1, Някш., 600 м, VILR, IRK; 1969 24 VII, № 35-2, Агата В., ТК; 1970 VIII, Темб., долины рек и подгольцовый пояс.

5 (148). *Allium schoenoprasum* L. s. l. — Лук скорода

Гипоарктомонтанный вид, распространенный от арктической Скандинавии через север европейской части СССР и Сибири (кроме Западной) до западной Аляски. Обилен в тундровой зоне в низовьях Енисея (Ревердатто, 1914), встречается у Игарки (1969 11 VII, № 18-5, LIN). В З. Савердатто, 1914), встречается у Игарки (1969 11 VII, № 18-5, LIN). В З. Савердатто поднимается в высокогорья до 2400 м, местами доминирует (Красноборов, 1976). С. Ю. Андрулайтис и др. (1976) считают этот вид обычным для запада Путораны; другими авторами он приводится для с.-з. и центр. районов (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971). На юге — строго приозерное р. (Куваев и др., 1974).

I: 220—385 м. Приозерные пляжи и дельты.

Песчаные и галечные участки с разреженной растительностью, низкотравные луговины у выходов почвенных вод и озерков, разнотравные опушки.

1968 20 VII, № 99-8, Някш., 276 м, VILR; 1969 19 VII, № 33-11, Някш., 273 м, ТК, MW; 1970 2 VII, № 74а-1, Агата В., 220 м, ТК, IRK.

6 (149). *Lloydia serotina* (L.) Reichenb. — Ллойдия поздняя

Арктоальпийский вид: на севере от Приуралья через арктическую Сибирь, Аляску и Канаду до устья Макензи, на юг до Памира и Гималаев

(по А. И. Толмачеву; см.: Арктическая флора СССР, вып. 4). На приенисейской равнине — в тундровой зоне (Ревердатто, 1914). В Путоране как горно-тундровое р. почти повсеместно (Андрулайтис и др., 1976), но, видимо, всюду изредка. На юге один из наиболее характерных горно-тундровых видов; заходит в подгольцовый пояс (Куваев и др., 1971).

X: 700, > 700—800, > 900—1000 м. Преимущественно по склонам, в том числе на нижнем и верхнем пределах; только на ступени > 700—800 м отмечен и в долинах.

Травяные тундры — сырые травяные, разнотравно-ивково-осоковые, пятнистые и т. п.; на пятнах мелкозема обычен также в подгольцовом поясе, особенно верхней его части, где кустарники сочетаются с лугвинами.

1968 5 VII, № 59-1, Някш., 750 м, VILR; 1969 25 VII, № 71-16, Някш., 700 м, ТК; 14 VIII, № 237-14, Сиг., 1000 м, MW; 1970 18 VII, № 138-10, Темб., 790 м, MW, IRK.

7 (150). *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt — Майник двулистный

Типичное бореальное р. Евразии. На севере лесной зоны и в тундрах по Енисею не отмечалось, хотя собрано мной на о. Полярном у Игарки (1969 4 VII, № 4, суховатая полянка в березняке у озерка, ТК, MW). В Путоране известно только по моей находке на крайнем западе обследованной области по ю. склону выс. 764, у с.-в. оконечности Агаты В. в гипновом лиственничнике с елью (Куваев, 19726).

II: 410-м. Склоны.

1969 20 VIII, № 230-7, MW (veg.).

XII. Orchidaceae — Орхидные

1 (151). *Goodyera repens* (L.) R. Br. — Гудьера ползучая

Крайне редкий бореальный вид, обнаруженный В. В. Ревердатто (1914) на севере лесной зоны по нижнему Енисею. Еще далее на север обнаружен А. И. Толмачевым (Tolmatschew, 1973). Мной отмечен единственный раз на крайнем западе обследованной области у подошвы склона выс. 766, над ю.-з. бер. Агаты В. (Куваев, 19726). Как редкий отмечается для юго-запада С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976).

I: 310 м. Склоны.

1969 22 VIII, № 243-5, фрагмент тенистого плауново-травяного ельника с березой и лиственницей, MW, MHA, ТК.

XIII. Salicaceae — Ивовые

1 (152). *Populus tremula* L. — Осина

Евразийское бореальное дерево, заходящее, по данным А. К. Скворцова (Арктическая флора СССР, вып. 5), вниз по Енисею до Туруханска. Мной получены сведения об обнаружении осины сотрудниками мс «Агата» на р. Бельдами: найти ее здесь не удалось (Куваев, 19746). В 1974 г. собрана Г. В. Иваненко в озерном районе у з. склонов Путораны, между Игаркой и Снежногорском. Здесь она образует колки; диаметр деревьев 8—12 см (1974 11 X, MW). С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) найдена у оз. Кутарамакан. На юге Путораны указывается рыбаками для водораздела оз. Дюпкун (Курейский) и Энде; может быть обнаружена по р. Северной.

2 (153). *Salix reticulata* L. — Ива сетчатая

Поведение этой почти циркумполярной арктоальпийской ивы на юге Путораны очень своеобразно. Здесь она связана не столько с высокогорьями, но прежде всего с верхним пределом древесной растительности (полупарки, подгольцовые кустарники, разреженные лиственничники с избыточным проточным увлажнением и т. п., около 700 м (по: Куваев

и др., 1971)). Правда, она заходит и в обычные для нее обитания тундрового пояса в составе травяных тундр, сыроватых луговин и т. п. до 800 м, но спускается и в лесной пояс, проникая даже в таежные сообщества. По долинам встречается в приозерьях, где отмечен слабовыраженный максимум.¹

V: < 300; 300, 700, 800 м. Долины и склоны; ступени 300—400 м — только долины.

1968 15 VII, № 65-9, Някш., 710 м, VILR; 1970 30 VII, № 65-2, Агата В., 705 м, ТК; 1969 21 VIII, № 235-5, пятнистая травяно-кустарничковая тундра на террасе выс. 764, Агата В., 710 м, aff. ssp. *orbicularis* (Anderss.) Flod., МНА, IRK.

3 (154). *S. polaris* Wahlenb. — И. полярная

По-видимому, самая высокоарктическая ива, распространенная вплоть до зоны полярных пустынь; однако по захождению в высокогорья В. Саяна и Курил должна считаться не арктическим, а арктоальпийским видом, почти циркумполярным. В Путоране широко распространена как горно-тундровое р.; приводится многими авторами, начиная с Ф. Б. Шмидта (Schmidt, 1872). На юге, оставаясь р. преимущественно горно-тундровым, претерпевает снижение нижней границы подобно И. сетчатой; местами спускается в горную тайгу (Куваев и др., 1971).

IX: 500, > 900—1000, > 1000 м. «Долинофобный» вид: лишь на ступени > 700—800 м отмечался не только на склонах, но и в долинах.

Горные тундры — заболоченные ивово-осоковые, пятнистые алекториево-голубичные с ивами, лишайниково-мохово-осоковые и т. п.; горно-тундровые луговинны у ключей и снежников; подгольцовые ольховники и др. кустарники; проточно увлажняемые березово-лиственничные полу-парки с зеленомошным покровом; замшелые участки каменных россыпей; иногда — елово-лиственничная тайга (1968, № 118-3).

1968 12 VII, № 52-11, Някш., 600 м, MW, VILR; 17 VII, № 88-2, Някш., 835 м, VILR, MW; 22 VII, № 114-5, Някш., 710 м, ТК, VILR; № 118-3, Някш., 510 м, VILR; 1969 22 VII, № 57-12, Някш.—Виви, 938 м, ТК, МНА; 13 VIII, № 197-6, Сиг., 915 м, ТК, МНА; 14 VIII, № 207-16, Сиг., 1000 м, МНА.

4 (155). *S. reptans* Rupr. — И. ползучая

Типично арктический вид, ареал которого точно уместается в границах Советской Арктики с захождениями на юг по хр. Верхоянскому и горам Камчатки. В Путоране изредка по высокогорным тундрам, видимо, во всех районах (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Водопьянова, Крогулевич, 1974; Андрулайтис и др., 1976). На юге — также высокогорный вид, изредка заходящий в леса; наиболее обычен на скатах платообразных вершин с выходами грунтовых вод и в водосборных воронках (Куваев и др., 1971).

IX: 500; 700, > 800—900, 1000 м. Склоны; нижняя граница — долины, верхняя — склоны; на ступени > 700—800 м отмечен в долинах. К северу (Сиг.) становится обильнее, переходит в X ВЦГ (Куваев, 1974а).

Осоковые тундры, преимущественно мокрые (с мхами и ивками или с разнотравьем) или пятнистые с алекторией; горно-тундровые осоковые болота; редко пятнистые подгольцовые ольховники; очень редко в лесном поясе.

1969 22 VII, № 53-9, Някш., 900 м, MW; 25 VII, № 70-8, Някш., 793 м, МНА; 3 VIII, № 140-1, Някш., 805 м, МНА; 11 VIII, № 174-1, Сиг., 900 м, ТК, МНА; 14 VIII, № 207-2, Сиг., 1000 м, MW; 1970 26 VII, № 43-5, Агата Н., 710 м, ТК, MW; 12 VIII, № 103-1, Темб., 884 м, ТК.

5 (156). *S. glauca* L. — И. сизая

Циркумполярная монганно-гипоарктическая ива, самая массовая в Арктике и горах бореальной зоны. В З. Саяне — в субальпийском и

¹ В списке растений низовий Елисея В. В. Ревердатто (1914) ивы не приводятся.

нижней части альпийского пояса (1300—2200 м — по: Красноборов, 1976). В Путоране обычна, как и в других субарктических горах; приводится всеми авторами. На юге по широте распространения на профиле относится к высотным убиквистам; однако наличие двух четких максимумов — в приозерьях и подгольцовом поясе (Куваев и др., 1971) побуждает отнести И. сизую в VIII ВЦГ.

VIII: < 300; 300, > 700—800, 1000 м. Склоны и долины; нижняя граница — склоны и долины, верхняя — только склоны. Теснее связана с долинами, чем большинство других ив.

Лиственничные и елово-лиственничные редколесья, особенно с березой, редины верхнего предела древесной растительности, березовые криволесья, подгольцовые кустарники, в приозерьях — ерниковые лиственничники, прибрежные и пойменные тальники (кондоминант); в высокогорьях — пятнистые лишайниково-осоковые, алекториевые тундры; заболоченные тундры с тальниками.

1968 11 VII, № 45-2, Някш., 729 м, VILR; 12 VII, № 54-4, Някш., 400 м, VILR; 19 VII, № 104-1, Някш., 276 м, ТК, VILR; 23 VII, № 126, Някш., 680 м, VILR; 1969 22 VII, № 57-18, Някш.—Виви, 938 м, MW; 25 VII, № 70-7, Някш., 793 м, МНА; 24 VII, № 91-12, Някш., 510—515 м, МНА; 24 VIII, № 251, Агата Н., 220 м, MW; 1970 VIII, Темб., убиквист; обильнее в верхних поясах, особенно в долинах.

На юге распространен относящийся к той же VIII ВЦГ гибридный арктических видов *S. glauca* × *S. fumosa*; в отличие от И. сизой, в приозерьях заходит в виде исключения.

VIII: 300, > 800—900, 900 м. Исключительно склоны.

Преимущественно верхний тундровый подпояс с преобладанием осоковых тундр (Куваев и др., 1971, ut *S. glauca* × *S. pulchra*): пятнистых, ивово-осоковых с И. отогнутопочечной и т. п.; подгольцовые ольховники; в приозерьях — в кустарниках по дельтам и лишайниково-ерниковых редколесьях.

1968 17 VII, № 88-9, Някш., 835 м, MW, VILR; 22 VII, № 110-1, Някш., 800 м, VILR; № 122-3, Някш.—Виви, 901 м, MW, VILR; 25 VII, № 139-3, Някш., 705 м, VILR; 1969 22 VII, № 52-1, Някш., 800 м, MW; № 57-21, Някш.—Виви, 938 м, MW, МНА; 1970 26 VII, № 46, Агата Н., 505 м, LE, MW; 9 VIII, № 90-4, Темб. 385 м, ТК.

6 (157). *S. fumosa* Turcz. (*S. saxatilis* sensu A. Skvorts. p. p. non Turcz. ex Ledeb.) — И. дымчатая

И. дымчатая — *S. fumosa* и И. скальная — *S. saxatilis* сейчас объединяются (Малышев, 1965; Скворцов, 1966, 1968). Наблюдения в Верхоянье (типичная И. скальная) и Путоране (типичная И. дымчатая) вынуждают меня до накопления новых наблюдений считать их разными видами. Дело не столько в пильчатости края листа, обычно отсутствующей у первого и имеющейся у второго вида, но в разных форме, консистенции, размерах листьев; кроме того, у И. скальной не только молодые, но часто и взрослые побеги и листья сохраняют паутиноистое опушение, не свойственное в типе И. дымчатой. Переходные формы в указанных областях мной не наблюдались.

Для Путораны нами (Куваев и др., 1971), как и другими авторами, приводилась И. скальная. Вероятно, фактически здесь повсеместно распространена ива, принимаемая мной за *S. fumosa*, — р., по-видимому, восточносибирское, гипоарктогольцовое. На юге Путораны встречается только она. Здесь это типичный представитель VIII ВЦГ (горные тундры — речные долины — приозерья).

VIII: < 300—300; 500, > 700—800, 1000 м. Склоны и долины; нижний предел — долины и склоны, верхний — только склоны. В отличие от верхоянской И. скальной в Путоране И. дымчатая не образует зарослей по галечникам и т. п. обитаниям в речных долинах, хотя именно по доли-

нам спускается из тундрового пояса в приозерья, где обычно встречается в дельтах.

Пятнистые тундры — алекториевые, осоковые с ивами; каменистые алекториевые тундры; сообщества с кустарниковыми ивами в тундровом поясе; подгольцовые ольховники; рассеянно в речных долинах на галечниках и у наледей. В приозерьях — растительность дельт и пляжей.

1968 7 VII, № 21-4, Някш. — Виви, 895 м, VILR; 15 VII, № 63-4, Някш., 800 м, VILR; 17 VII, № 86-5, Някш., 800 м, ТК, VILR; 19 VII, № 102-5, Някш., 275 м, MW, VILR; 22 VII, № 115, Някш., 665 м, MW и мн. др.; 1969 27 VII, № 115-4, Някш., 785—790 м, МНА; 13 VIII, № 202-4, Сиг., 710 м, MW, и др.; 1970 VIII, Темб., тундровый пояс; по долинам заходит в дельты.

Var. *angustifolia* Trautv.: обнаружена лишь на крайнем севере и западе исследованной области. В отличие от основной формы встречается только в верхней части лесного и в подгольцовом поясе (комплексная листовничная тайга, разнотравные ольховники с ивами). Гипоарктоальпийский элемент?

VI: 600—700 м. Только склоны.
1969 12 VIII, № 189-1, Сиг., 610 м, MW; 22 VIII, № 144-1, Агата В., 695 м, MW, ТК.

7 (158). *S. hastata* L. — И. копьевидная

Гипоарктоальпийская евразийская ива, в живом виде нередко сходная с И. филиколистной, но в гербарии легко отличающаяся корой молодых веточек, приобретающей коричнево-черную окраску. Широко распространена на равнине по нижнему Енисею (Игарка: 1969, № 257-4, МНА, LIN; № 258-1, MW), а также в В. Саяне; в высокогорьях З. Саяна — в интервале 1400—2000 м (Красноборов, 1976). В общем свойственна всей Путоране (Андрулайтис и др., 1976), но распространена неравномерно: на северо-западе редко (Москаленко, 1970), в центр. районах широко (Мироненко и др., 1971), в наиболее поднятых частях не обнаруживается (Водопьянова, Крогулевич, 1974). Как и следовало ожидать от гипоарктоальпийского вида, наиболее распространена на юге, становясь здесь высотным убиквистом. Максимумы высотной приуроченности — в приозерьях (44%) и ниже верхней черты древесной растительности (61.6%). Выше 700 м высотная приуроченность резко падает.

VII: < 300; 300, 600, 900 м. Долины и склоны; нижняя граница — долины и склоны, верхняя — только склоны.

По встречаемости в различных сообществах одно из самых «вездесущих» растений юга Путораны, обязательный компонент любых сообществ на обитаниях с повышенным увлажнением, вплоть до пятнистых тундр при наличии сколько-нибудь выраженного яруса тальника.

1968 12 VII, № 55-4, Някш., 300 м, ТК; 17 VII, № 88-3, Някш., 835 м, VILR; 19 VII, № 102-6, Някш., 275 м, MW, VILR и др.; 1969 21 VII, № 43-6, 43-8, Някш., 600 м, МНА, IRK, LIN; 25 VII, № 79-10, Някш., 600 м, ТК; 28 VII, № 106-17, Някш., 275 м, MW; 9 VIII, № 163-9, 163-11, Сиг., 480 м, МНА, ТК, IRK; 22 VIII, № 247-5, Агата В., 510 м, MW и мн. др.; 1970 13 VII, № 5-4, Някш., 280 м, MW; 10 VIII, № 98-4, Темб., 600 м, LE, MW; 12 VIII, № 105-4, Темб., 705 м, MW; 16 VIII, № 120-3, Темб., 610 м, ТК; 17 VIII, № 125-6, Темб., 385 м и мн. др.

Встречается гибрид *S. hastata* × *S. phylicifolia* (например, 1969 24 VII, № 92-11, Някш., ягельно-ерниковое березовое криволесье, 605 м, MW).

8 (159). *S. pyrolifolia* Ledeb. — И. грушанколистная

Вид преимущественно сибирский, бореальный, однако на севере обычен и в европейской части СССР; известны находения в Финляндии (Скворцов, 1968). На юге Ср. Сибири (Тува) заходит вверх по склонам до 1300—1400 м (Коропачинский, Скворцова, 1966). На приенисейской равнине собран у Игарки (1969 29 VIII, № 256-2, о. Полярный, 20 м, ТК, МНА, LIN). Во внутренние районы Путораны не заходит: изредка

отмечается для ее окраин, обычно в поймах (окр. Норильска — по: Москаленко, 1970; оз. Хантайское — по: Андрулайтис и др., 1976). На юге очень редок, на низших уровнях в самой западной части исследованной области (Куваев, 1974б).

I: < 300 м. Только дельты рек в приозерьях.

Заросли крупных кустарниковых и небольших древовидных ив при устье р. Хариусовой, ю. бер. Агаты В. у в. оконечности.

1970 25 VII, № 40-6, 220 м, MW, МНА, ТК.

9 (160). *S. jensseensis* (Fr. Schmidt) Flod. (*S. nigricans* Smith. var. *jensseensis* Fr. Schmidt) — И. енисейская

От близкой западной *S. myrsinifolia* Salisb. отличается прежде всего сходством цветonoсных и вегетативных почек (у последней цветonoсные почки в 2—3 раза длиннее вегетативных); в гербарии обычно не чернеет. Ареал этой бореальной, преимущественно сибирской ивы очень близок к ареалу И. грушанколистной, но уже его (по А. К. Скворцову; см.: Арктическая флора, вып. 5). Широко распространена на приенисейской равнине; на юге, в З. Саяне изредка поднимается в субальпийский пояс до 1500—2000 м (Красноборов, 1976). В Путоране редка, преимущественно на западе и юге (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). На юге одна из самых обычных ив — многоствольное деревцо высотой до 6 м, редко более (Куваев и др., 1971). Особенно характерна для лесного пояса, на всех ступенях примерно в равной мере свойственна склонам и долинам.

III: < 300, 400—500, 600 м. В III группе — единственный представитель рода, если не считать редкую И. крушинолистную. Наиболее обильна в поясе горной тайги с елью (елово-лиственничные редколесья, ольховниковые лиственничники и т. п.); тяготеет к лесам с повышенным участием березы — травяным березнякам, комплексным сообществам на деллях (лиственничники + березняки). В поймах связана с тальниками, травяными лиственничниками с елью и пр. Обычна на опушках, прогалинах, полянах.

1968 5 VII, № 10-11, Някш., 400 м, MW, VILR; 12 VII, № 54-1, Някш., 400 м, ТК, VILR; 17 VII, № 94-3, Някш., 405 м, ТК, VILR; 23 VII, № 129, Някш., 550 м, ТК, MW, VILR; 1969 21 VII, № 37-4, Някш., 300 м, МНА; № 43-7, Някш., 600 м, IRK; 26 VII, № 69-11, Някш., 280 м, MW; 1970 13 VII, № 2-3, Някш., 395 м, MW.

10 (161). *S. xerophila* Flod. (*S. starkeana* ssp. *cinerascens* (Wahlenb.) Hult.) — И. сухолюбивая

S. xerophila — евразийское бореальное р. (от Норвегии до Анадыря и Камчатки). От американской расы *S. bebbiana* Sarg. отделено пространственным гнатуром в виде Чукотского полуострова. Отмечалось на приенисейской равнине (1969 29 VIII, № 256-1, Игарка, о. Полярный, ТК, МНА). В высокогорьях Саян не встречено — видимо, там это р. лесного пояса. Для Путораны приводится только нами (Куваев и др., 1971) и С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) для р. Имангда на западе. На юге очень редко, приурочено к низшим уровням.

I: < 300—300 м. Приозерья.

Озерные и речные берега, реже прилегающие склоны.

1968 VII, ~300 м, IRK.

11 (162). *S. phylicifolia* L. s. l. — И. филиколистная

Евро-западносибирский гипоарктический, по А. К. Скворцову (1966, 1968), бореально-гипоарктический вид, идущий до Енисея и сменяющийся восточнее *S. pulchra*, от которой отличается прежде всего косополюсердцевидными прилистниками. Вполне типичная *S. phylicifolia* s. str. собрана нами (Куваев и др., 1971) и С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976), причем последними указана на западе и изолированно на юге. Мною к этому виду относится ива, отличающаяся от И. красивой жизненной формой (высоко-

рослый кустарник до 3 м выс.) и особенно характером листовой пластинки она ближе к *I.* филиколистной, хотя уклоняется от типа. Обильна во всех обследованных бассейнах.

IV: < 300, 500, 800 м. Из двух максимумов высотной приуроченности большим является приозерный (< 300 м, 76%); у верхней границы тайги с елью — меньший максимум (500 м, 67.2%). На всех ступенях представлена на склонах и в долинах.

I. филиколистная отнесена в IV ВЦГ, но в тундровый пояс заходит неохотно: чаще она встречается в ерниковых ольховниках и т. п. сообществах подгольцового пояса. В лесном поясе обычна в сырых ерниковых, ольховниковых и т. п. лиственничных редколесьях и полуларках у верхнего предела, в березовых криволесьях, мохово-багульниковых и т. п. сомкнутых лиственничниках. Особенно обильна (сор.з — сос.) по речкам от дельт до истоков и озерным берегам, где образует заросли — чистые и в смеси с др. ивами. Самые обширные заросли отмечены в дельтах по бер. Темб.

1968 5 VII, № 7-1, Някш., 600 м, MW, VILR; 11 VII, № 49-2, Някш., 300 м, MW, VILR; 12 VII, № 52-7, Някш., 600 м, MW, VILR и мн. др.; 1969 27 VII, № 97-9, Някш., 695 м, MW; 28 VII, № 104-7, Някш., 275 м, МНА; 10 VIII, № 167-5, Сиг., 815 м, MW и др.; 1970 25 VII, № 40-4, Агата В., 220 м, ТК; 9 VIII, № 90-5, Темб., 385 м, MW; 13 VIII, № 111-3, Темб., 600 м, ТК и др.

Путорана — область контакта *I.* филиколистной и *I.* красивой: здесь обычны переходные формы *S. phylcifolia* × *S. pulchra*. Производные гипоарктических видов, они и сами, видимо, являются гипоарктами. Чаще на окраинах исследованной области (Сиг., Агата) в приозерьях, верхней части лесного и подгольцового пояса.

V: < 300, 600, 700 м. Нижняя граница — склоновые положения в приозерьях, верхняя — долины.

1970 13 VII, № 5-7, Някш., < 280 м, LE; 26 VII, № 51-2, Агата В., 215 м, MW; 28 VII, № 56-11, 700 м, LE, MW; 30 VII, № 67-9, 610 м, IRK.

12 (163). *S. pulchra* Cham. (*S. taimyrensis* Trautv.) — **И. красивая**

Американо-сибирский гипоарктический вид, более северный, чем *I.* филиколистная. На нижнем Енисее мной не отмечался. Для Путораны приводится всеми авторами, но из-за смешения с *I.* филиколистной (обычно не приводящейся) подлинное распространение ее здесь установить трудно. В Верхоянье *I.* красивая отличается от *I.* филиколистной более короткими и широкими кожистыми листьями с наибольшей шириной выше середины и очень четкими и частыми, строго параллельными жилками; приземистый кустарник с восходящими стволиками, редко до 1 м выс. В Путоране по характеру листьев несколько приближается к *I.* филиколистной. Сменяет ее в верхней части профиля; однако из тундрового пояса заходит в лесной и здесь высотные ареалы обеих ив перекрываются.

IX: 400, > 800—900, 1000 м. Склоны, реже долины; верхняя и нижняя границы — только склоны.

Горные тундры, большей частью пятнистые — осоковые, лишайниково-осоковые, мохово-осоковые, голубичные с ивами; тундровые луговины и лужайки среди камней. Ерниковые тальники и др. кустарники подгольцового пояса. В верхней части древесного пояса — прямоствольные березняки, березовые криволесья и т. п. Как исключение — в горной тайге (1970, № 89-2) и по озерным берегам (Сиг., 1969, № 163-27).

1968 17 VII, № 88-8, Някш., 835 м, VILR; 23 VII, № 127-7, Някш., 600 м, VILR; 26 VII, № 151-1, Някш., 800 м, MW, VILR; 26 VII, № 154-2, Някш., 700 м, VILR; 1969 22 VII, № 53-1, Някш., 900 м, MW; № 57-19, Някш., 938 м, IRK; 24 VII, № 91-11, Някш., 510—515 м, MW; 31 VII, № 137-2, Някш., 695 м, MW; 3 VIII, № 144-2, Някш., 600 м, MW; 9 VIII, № 163-27, Сиг., 480 м, MW; 1970 30 VII, № 65-10, Агата В., 705 м, ТК; 9 VIII, № 89-2, Темб., 400 м, MW.

13 (164). *S. saposhnikovii* A. Skvorts. (*S. arbuscula* auct. non L.) — **И. Сапожникова**

Описавший эту иву А. К. Скворцов (1968) указывает ее к северу только до Нижней Тунгуски. По нашим сборам, проверенным Скворцовым, этот алтайско-среднесибирский гольцово-подгольцовый вид широко распространен на юге Путораны (Куваев и др., 1971), а не только на ее западе (Андрулайтис и др., 1976). Нахождение на севере обследованной области в приозерной полосе Сиг. (Куваев, 1974а) позволяет предполагать ее наличие и в центр. районах Путораны. На юге это преимущественно таежное р., заходящее в тундровый пояс.

IV: < 300, 300—400, 700 (900) м. Склоны и долины; нижняя граница — только долины, с 500 м до верхней границы — только склоны.

Преимущественно осветленные лиственничники — багульниковые, кладониево-гипновые, ольховниковые и т. п.; лиственничные редколесья; иногда сомкнутые лиственничники с гипнами и ольховником. Нередко в комплексных лесах с березой на деллях и в березовых криволесьях. Очень редко в прибрежных кустарниках в лесном поясе и в алекториевых тундрах.

1968 5 VII, № 8-4, Някш., 505 м, VILR; 11 VII, № 44а-3, Някш., 610 м, VILR; 15 VII, № 70-1, Някш., 400 м, VILR; 1969 21 VII, № 37-5, Някш., 300 м, ТК; 25 VII, № 86-7, Някш., 300 м, ТК, IRK; 3 VIII, № 146-16, Някш., 395 м, MW; 20 VIII, № 231-2, Агата В., 310 м, МНА; 22 VIII, № 248-3, Агата В., 410 м, MW; 1970 13 VII, № 5-7, Някш., 280 м, LE, MW; 24 VII, № 37-3, Агата Н., 305 м, IRK; 26 VII, № 48-2, Агата Н., 400 м, ТК; 10 VIII, № 99-2, Темб., 505 м; 16 VIII, № 123-12, Темб., 850 м, MW.

14 (165). *S. boganidensis* Trautv. (*S. kolymensis* Seemen) — **И. боганидская**

Преимущественно субарктическое горное р. В Сибири (Юрцев и др., 1971); по прежним представлениям, едва доходит до Путораны с востока (по А. К. Скворцову; см.: Арктическая флора СССР, вып. 5; Скворцов, 1968). Как выяснилось, распространена в большинстве районов Путораны, чаще на востоке и в средней части плато (Мироненко и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). На юге — спорадически (Куваев и др., 1971); представление о географическом замещении ее на западе *I.* Сапожникова (Андрулайтис и др., 1976) неоправданно — здесь обе они встречаются совместно и сходны по высотному распределению, хотя последнее для *I.* боганидской выявлено не так четко. Отмечалась в приозерьях, ниже границы древесной растительности и в высших частях исследованного профиля; условно помещена в IV ВЦГ: < 300; 500—600; 1000 м.

Приозерные редкостойные лиственничники; лиственничная (гипново-ольховниковая, багульниковая) и елово-лиственничная тайга; ягельные лиственничные редколесья на верхнем пределе; обитания у снежников; редко — травяные тундры.

1968 19 VII, № 100-7, Някш., 275 м, VILR; 22 VII, № 118-2, Някш., 510 м, VILR; 1969 13 VIII, № 194-2, Сиг., 1005 м, МНА; 15 VIII, № 217-7, Сиг., 500 м, MW; 1970 12 VIII, № 107-8, Темб., 490 м, MW; 13 VIII, № 111-4, Темб., 600 м, ТК.

15 (166). *S. rhamnifolia* Pall. (*S. chlorostachya* Turcz.) — **И. крушинолистная**

По карте ареала, приводимой А. К. Скворцовым (1968, рис. 49), — якутско-прибайкальский вид, могущий в общем считаться восточносибирским boreальным. Северный фрагмент ареала охватывает низовья Нижней Тунгуски, частично Курейку и нижний Енисей до Дудинки. Для Путораны ниже не приводится. Серия моих сборов с Някш., Сиг. практически неотличима от типичной *S. rhamnifolia*; от ближайшей систематически *I.* Сапожникова довольно хорошо отличается морфологически (жесткие, блестящие сверху листья с пильчатым, завернутым книзу краем) и по строгой приуроченности к лесному поясу, особенно приозерной его

части (III ВЦГ). Такого высотного распределения и следовало ожидать от бореального вида на северном пределе ареала. Отмечалась исключительно в лиственничниках — кладониево-гипновых, мохово-багульниковых с россыпями (Сиг.); наибольших высотных отметок (605 м) достигает в составе травяно-ольховниковых лиственничников.

1969 25 VII, № 86-8, Някш., 300 м, ТК; 1 VIII, № 124-4, Някш. — Виви, 605 м, MW; 10 VIII, № 171-3, Сиг., 485 м, МНА.

16 (167). *S. lanata* L. — И. мохнатая

Почти циркумполярная альпийско-гипоарктическая ива. Распространена на нижнем Енисее (1968, 3 VII, № 2—1, Игарка, ТК, VILR). В альпийском поясе З. Саяна — в интервале 1900—2150 м (Красноборов, 1976). В Путоране обычна, приводится всеми авторами. На юге широко распространена (Куваев и др., 1971). Преобладает var. *glandulosa* Wahlenb. (*S. glandulifera* Flod.) с железисто-зубчатыми прилистниками и листьями со слабым опушением. *S. lanata* s. str. встречается как исключение (1970, № 94—5 и др.). По высотному распределению приближается к убиквистам, однако имеет четкие максимумы в приозерьях и подгольцовом поясе; в верхней части профиля замещается И. отогнутопочечной. По этим причинам отнесена к V группе: < 300, 700—800, 900 м.

Долины, в меньшей степени склоны; 400—500 м — только долины; нижняя граница — склоны и долины, верхняя — только склоны.

Местоположения с обильным проточным увлажнением — под снежниками и т. п.; разнотравные и моховые тальники (эдикатор или кондоминант), приналедные сообщества. На склонах в лесном поясе — редкостойные еловые «сивера» с тальниковым подлеском и т. п. В высокогорьях — сырые, преимущественно пятнистые тундры.

1969 19 VII, № 26-1, Някш., 650 м, МНА, IRK, LIN; 22 VII, № 53-2, Някш., 900 м, MW; 25 VII, № 70-9, Някш., 793 м, МНА; 3 VIII, № 141, Някш., 715 м, МНА; 1970 13 VII, № 4—2, Някш., 295 м, IRK; 14 VII, № 8-1, Някш., 800 м, MW; 17 VII, № 20-1, р. Някш., 600 м, MW, IRK; 24 VII, № 34-5, Агата В., 605 м, MW; 10 VIII, № 94-5, Темб., 875 м, MW; № 95-5, Темб., 800 м, ТК и др.

S. lanata × *S. glauca* в отличие от исходных видов, по-видимому, р. исключительно высокогорное.

X: > 700, 800, > 900 м. Склоны, чаще долины.

Разнотравные тальники в верховьях речных долин, тундровые болота с ивами, лужайки на месте снежников, пятнистые осоковые тундры.

1969 22 VII, № 57-18а, Някш. — Виви, 938 м, MW; 27 VII, № 97-8, Някш., 695 м, МНА; № 115-1, Някш., 785—790 м, МНА; 3 VIII, № 140-3, Някш., 805 м, МНА, IRK; 12 VIII, № 186-2, Сиг., 730 м, MW.

17 (168). *S. lanata* ssp. *richardsonii* (Hook.) A. Skvorts. (*S. richardsonii* Hook.) — И. Ричардсона

Опушение сережек беловатое (не золотистое), листья почти голые, обычно цельнокрайные. Американско-восточносибирский гипоаркт; распространение на запад ранее ограничивалось Хатангой (по А. К. Скворцову; см.: Арктическая флора, вып. 5; Скворцов, 1968). На юге Путораны (выс. 797 по в. бер. Някш.) мною собраны достаточно типичные образцы (Куваев, 1974б). Другими исследователями для Путораны не приводится.

X: 700, > 700—800 м. Тундрово-подгольцовое р. склонов.

Сырые пятнистые осоково-лишайниковые тундры; подгольцовые кустарники в сочетании с луговинами близ поздно тающих снежников.

1969 25 VII, № 70-6, 793 м, MW; № 71—13, 700 м, МНА, MW.

18 (169). *S. recurvigemma* A. Skvorts. (*S. rhamnifolia* auct. non Pall.) — И. отогнутопочечная

Сходна с И. шерстистой, отличается генеративными почками с отогнутым кончиком, опушенной завязью, совершенно особенной железистой зубчатостью листьев и меньшим ростом (30—40 см). Гольцово-арктическая сибирская ива с захождениями на Европейский север СССР. Исследовате-

лями Путораны приводится для всех районов. На юге — горно-тундровый вид, частично замещающий И. шерстистую и спускающийся в верхнюю часть лесного пояса (Куваев и др., 1971).

IX: 500, > 600—700, 900 м. В отличие от преимущественно долинной И. шерстистой р. исключительно склоновое.

Горные тундры, в том числе пятнистые (ерниково-осоковые, кустарничково-алекториновые, лишайниково-кассиопейные); нередко в более сухих алекториновых тундрах; особенно обычна в сырых ивково-осоковых и т. п. тундрах. Гораздо реже в подгольцовых кустарниках и хорошо увлажняемых сообществах верхнего предела древесной растительности.

1968 7 VII, № 21-3, Някш. — Виви, 895 м, ТК, VILR; № 23, Някш., 800 м, ТК, VILR; 12 VII, № 50-1, Някш., 764 м, VILR; 14 VII, № 74-1, Някш., 740 м, VILR; 15 VII, № 61-10, Някш., 820 м, VILR; 1969 21 VII, № 47-4, Някш., 780 м, MW; 1970 24 VII, № 32-6, Агата В., 820 м, ТК; № 32-7, MW. Не отмечена на Темб.

19 (170). *S. lapponum* L. — И. лопарская

Западносибирско-европейская бореально-гипоарктическая ива, по А. К. Скворцову (1968), распространенная на восток до Енисея и немного заходящая восточнее только в районе Игарки—Дудинки. Редка в тундрах у Норильска (Москаленко, 1970). На юге мной сделан ряд сборов, свидетельствующих о неотъемлемости этого довольно редкого вида от местной флоры на западе обследованной области. Отмечаемых С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) зарослей здесь не образует, встречаясь в виде одиночных или рассеянных экземпляров.

II: 215, 275, 400 м. Только приозерья и долины.

Тальники и разреженная растительность сырых галечников на озерных берегах; прирусловые тальники в нижних частях речных долин (Куваев, 1974б).

1969 26 VIII, № 255-1, Някш., 273 м, МНА, MW; 1970 28 VII, № 60-4, Агата В., 400 м, ТК; 2 VIII, № 75-1, Агата Н., 215 м, MW, ТК, МНА; 8 VIII, № 82-1, Някш., 275 м, ТК.

20 (171). *S. viminalis* L. s. l. (*S. gmelinii* Pall., *S. rossica* Nas.) — И. корзиночная

Трудность расчленения бореальной евразийской *S. viminalis* подчеркивалась А. К. Скворцовым (Арктическая флора, вып. 5; Скворцов, 1978). Распространена на нижнем Енисее (1968 3 VII, № 1—5, Игарка, о. Полярный, 20 м, MW, VILR). На западе Путораны обычна в поймах (Москаленко, 1970). На юге как редкое р. в дельтах рек на Агате В. (р. «Хариусовая») и Темб. (р. Мунгуме) (Куваев, 1974б).

I: 220—385 м. Строго долинный вид.

В сплошных высокорослых зарослях тальников (1.5—4 м выс.) на песчано-галечных и песчаных аллювиях.

1970 25 VII, № 40-3, Агата В., 220 м, ТК, МНА; 17 VIII, № 125-7, Темб., 385 м, MW, ТК.

21 (172). *S. dasyclados* Wimm. (*S. viminalis* var. *splendens* (Turcz.) Lundstr.) — И. шерстистопобеговая

Близость И. шерстистопобеговой и И. корзиночной по систематическому положению и ареалу отмечалась А. К. Скворцовым (Арктическая флора СССР, вып. 5). Обе относятся к бореальному элементу, но первая, по нашим наблюдениям, всегда продвигается на север несколько дальше. Она собиралась у Игарки (1968 3 VII, № 3-5, о. Полярный, VILR), является эдикатором пойменных сообществ у Норильска (Москаленко, 1970), заходит и в более глубинные районы Путораны (оз. Чирингда — по: Мироненко и др., 1971). По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), преимущественно на западе и юге Путораны. На юге гораздо обычнее И. корзиночной и продвигается выше в горы, оставаясь, подобно ей, строго озерно-долинным видом (Куваев и др., 1971).

II: < 300, > 300, > 400 м.

Как и *I.* корзинчатая, участвует в образовании дельтовых и прирусловых высокорослых тальников; кроме того, входит в состав прибрежных и приустьевых лиственничных и елово-лиственничных редкостойных лесов с травяным покровом.

1968 21 VII, № 108-5, Някш., 275 м, IRK, VILR; 1970 13 VII, № 2-9, Някш., 395 м, MW; 17 VII, № 26-10, р. Някш., 255 м, ТК?; 25 VII, № 40-7, Агата В., 220 м, ТК, MW; 28 VII, № 60-2, Агата В., 400 м, MW, IRK.

По р. Бельдами (в бер. Някш.) в интервале 300—400 м прирусловые разнотравные леса и высокорослые тальники образует *S. dasyclados* × *S. jennisensis*: 1969 3 VIII, № 146-11, 395 м, ТК; № 146-12, 395 м, MW; № 147-10, 295—300 м, МНА, IRK.

XIV. Betulaceae — Березовые

1 (173). *Betula nana* L. (*B. tundrae* Perf.) — Береза карликовая Западносибирско-европейская гипоарктическая береза; по С. К. Черепанову (см. Арктическая флора СССР, вып. 5), доходит на востоке до Путораны. Фактически широко распространена в самой Путоране, приводится всеми авторами. На юге встречается во всех бассейнах, хотя часто представлена формами, переходными к *B.* тощей, особенно в гольцах (Куваев и др., 1971); железки у них вполне отчетливы, но менее обильны, чем у типичной *B.* тощей. Один из высотных убиквистов с максимумами в тундровом поясе и приозерьях.

VII: < 300, > 800—900, 1000 м. Склоны и долины; верхняя граница — только склоны.

В приозерьях — ерниковые, ягельно-ерниковые, травяно-голубичные лиственничные редкостойные леса и редколесья, озовые холмы. В поясе древесной растительности — суховатые лишайниково-ерниковые лиственничные сомкнутые леса и редколесья. В подгольцовом поясе — травяные и др. кустарники, кассиопейно-осоковые, кладониевые и т. п. ольховники. Различные типы горных тундр; в нижнем отделе тундрового пояса обычный эдификатор.

1968 8 VII, № 32-7, Някш., 300 м, VILR; 12 VII, № 51-7, Някш., 700 м, VILR; 15 VII, № 65-6, Някш., 710 м, МНА, VILR и мн. др.; 1969 21 VII, № 47-9, Някш., 780 м, IRK; 14 VIII, № 210-1, Сиг., 810—820 м, IRK; 21 VIII, № 237-7, Агата В., 600—605 м, MW и др.; 1970 13 VII, № 5-8а, Някш., 280 м, MW; 24 VII, № 38-4, Агата Н., 215 м, IRK; 10 VIII, № 97-8, Темб., 705 м, MW; 13 VIII, № 114-4, Темб., 705 м, LE и мн. др.

2 (174). *B. nana* ssp. *exilis* (Sukacz.) Hult. (*B. nana* β. *sibirica* Ledeb., *B. exilis* Sukacz.) — *B.* тощая

Путорана — область перекрытия ареалов многих видов берез; она — один из центров многообразия рода. Наряду с типичной *B.* карликовой здесь встречается и ее (аляскинско-)восточносибирский гипоарктический подвид — *B.* тощая. Типичные формы последней редки, поэтому она для Путораны совершенно не приводится, или ее наличие ставится под сомнение (Андрулайтис и др., 1976). На юге мною собраны отдельные достаточно типичные образцы *B.* тощей. Замечательно, что они связаны не с тундровым поясом, как можно ожидать от р. более континентального, чем *B.* карликовая, а с таежным.

II: 300—400 м. Склоны и долины.

Редкостойные лиственничники со значительными участками лишайников в напочвенном покрове — ягельно-ерниковые, ягельно-моховые и т. п.

1968 6 VII, № 12-3, Някш., 300, IRK, VILR; 1969 1 VIII, № 121-1, Някш.—Виви, 400 м, MW.

3 (175). *B. middendorffii* Trautv. et Mey. — *B.* Миддендорфа

Подгольцово-бореальный дальневосточный и восточносибирский вид, распространение которого на западе ранее ограничивалось Хатангой (по С. К. Черепанову; см.: Арктическая флора СССР, вып. 5). В 1968—

1970 гг. в басс. Някш. мною собран ряд образцов этого вида, вначале в вегетирующем состоянии (Куваев и др., 1971), а затем с генеративными органами (Куваев, 1974б). Приводится О. Н. Мироненко и др. (1971) для оз. Дюпкун; С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) для оз. Боковое, Энде, Хая-Кюель и др. Сейчас нахождение *B.* Миддендорфа в Путоране не оставляет сомнений, хотя она гибридизирует с другими кустарниковыми березами, и чистые ее формы нечасты. На своем с.-з. пределе обнаружена только в приозерьях, особенно на каменистых террасах и подножьях холмов.

I: < 300—300 м. Только склоны в приозерьях.

Лиственничные редкостойные леса и редколесья, чаще с ягельным покровом.

1968 19 VII, № 100-5, Някш., 275 м, VILR; 1970 23 VIII, № 154-3, Някш., 300 м, MW; 29 VIII, № 158-1, 158-2 (× *B. nana*?), Някш., 280 м, MW, ТК, IRK.

4 (176). *B. rotundifolia* Spach — *B.* круглолистная

По О. И. Кузенева (Флора СССР, т. 5), встречается только на Алтае, в Саянах, северной Монголии. Обнаружение *B.* круглолистной в Путоране парадоксально: ранее она принималась за гибрид *B. nana* × *B. middendorffii* (Куваев и др., 1971). Изучение в природе и сборы на Алтае в 1972 г. убедили меня в идентичности растений из Путораны и с Алтая, которую подтвердил монограф рода А. К. Скворцов (Куваев, 1974б). Нахождение не только на юге Путораны, но и в Игарке (1969 8 VII, № 2-3, о. Полярный, МНА, IRK; 1 IX, № 258-2, MW) позволяет предположить, что *B.* круглолистная распространена также на Средне-Сибирском плоскогорье. На юге Путораны наиболее обильна в приозерьях; в подпоясе тайги с елью (400—500 м) обилие резко падает; у верхней границы древесной растительности — второй максимум. Заходит в горные тундры.

IV: < 300; < 300, 600; 900 м. Склоны и долины. Нижняя граница — склоны и долины; 400 м — только долины; 500—600 м, а также верхняя граница — только склоны.

Сравнительно с другими кустарниковыми березами предпочитает сырые обитания с осветленными сообществами — лиственничными редколесьями (ерниковыми, голубичными, ольховниковыми, ягельными с березой), реже сомкнутыми лиственничниками (мохово-ерниковыми, разнотравно-тальниковыми), березовыми криволесьями. Выше — в подгольцовых ольховниках и др. кустарниках, особенно разнотравных, обычна в долинных и дельтовых тальниках.

1968 8 VII, № 32-7¹, Някш., 300 м, VILR и др.; 1969 3 VIII, № 139, Някш., 660 м, MW; 12 VIII, № 189-3, Сиг., 610 м, LE; № 191-7, Сиг., 500 м, LE; 13 VIII, № 192-5, Сиг., 590—595 м, IRK; № 198-4, Сиг., 810 м, MW; 15 VIII, № 216-1, Сиг., 500 м, MW; 21 VIII, № 237-1, Агата В., 600—605 м, MW и др.; 1970 13 VII, № 5-8, 280 м, MW; 24 VII, № 34-6, Агата В., 605 м, MW, IRK; 13 VIII, № 114-1, Темб. 705 м, MW; 18 VIII, № 142-7, Темб. 700 м, ТК и др.

5 (177). *B. humilis* Schrank — *B.* низкая

По С. К. Черепанову (Арктическая флора СССР, вып. 5), ареал этой евросибирской гипоарктобореальной березы на севере простирается до Средне-Сибирского плато. Находки ее по л. притоку р. Чепкокто (в бер. Темб. — по: Куваев, 1974б) и у оз. Хая-Кюель (Андрулайтис и др., 1976) относятся к северо-западному форпосту этого вида. В долине названного притока *B.* низкая образует непрерывные заросли с лапчаткой кустарниковой, осокой дернистой, гигрофильным разнотравьем и разреженным гипновым покровом по плоскому сырому дну протяженностью в несколько километров в интервале 575—615 м. Обнаружена в устьях речек на оз. Северное.

¹ Сомнительный образец с неразвившимися листьями.

III: < 600— > 600 м.
1970 18 VIII, № 144-1, Темб., 590 м, MW, ТК, IRK; 1977 27 VII,
№ 108-4, Северное, 201 м, LE, MW.

6 (178). *B. cajanderi* Sukacz. — Б. Каандера

Древовидная береза из группы *B. pendula*, приводившаяся нами под названием *B. pendula* Roth s. l. (*B. platyphylla* Sukacz.? — по: Куваев и др., 1971). Крылья кроющих чешуй вверх направленные, уже, чем у *B. pendula* s. str., почти не превышают орешек; листья в основании ширококлиновидные (а не усеченные, как у *B. platyphylla*). Бореально-гипоарктический восточносибирский вид, указывающийся С. К. Черепановым (Арктическая флора СССР, вып. 5) для центральной, северо-восточной Якутии (Колыма), Анадыря и Пенжины. Фактически — до Путораны, где находит западную границу. На юге изредка как примесь к Б. пушистой; у верхней границы древесной растительности (~600 м) может образовывать березняки.

V: < 300; 300, 600, 600 м. В отличие от *B. pendula* s. str., на севере тяготеющей к речным долинам, встречается только на склонах и в приозерьях (Някш., редко Агата В. и Темб.).

Прямоствольные березняки с травами на верхнем пределе древесной растительности; небольшие низкорослые куртины на тех же высотах (Темб.); березовые криволесья; редкостойные и сомкнутые лиственничники с травами — чистые и с участием ели, особенно в приозерьях (Агата).

1968 6 VII, № 12-4, Някш., 300 м, МНА, ТК, MW, VILR; 23 VII, № 128-2, Някш., 590 м, МНА, VILR; 1969 21 VII, № 43-5, Някш., 600 м, MW; 24 VII, № 92-10, Някш., 605 м, МНА, ТК, MW; 1 VIII, № 124-3, Някш., 605 м, MW; 1970 16 VII, № 14, Някш., 385 м, MW; 24 VII, № 38-6, Агата Н., 215 м, *B. pendula* Roth s. str. aff., MW; 13 VIII, № 113, Темб., 520 м, MW, ТК.

7 (179). *B. pubescens* Ehrh. s. l. (*B. alba* L. nom. ambig., *B. krylovii* G. Kryl.) — Б. пушистая

Западносибирско-европейский бореальный вид, сильно варьирующий в зависимости от широты, долготы и высоты местности. Для основной территории Путораны не указывается. На юге наиболее широко распространенная древовидная береза лесного пояса (Куваев и др., 1971, Куваев, 1974). Относительно типичная форма — редко на крайнем западе исследованной области (Агата, 1970, № 33-8, 45-1 и немногие др.). Чаше представлена мелким видом Б. Крылова — *B. krylovii* G. Kryl. Последний относится В. Н. Васильевым (1969) к секц. *Verrucosae* (Sukacz.) V. Vassil.; правомернее его сближение с *B. pubescens* (секц. *Betula*), с которой он очень сходен, отличаясь несколько более крупными, нередко городчатыми по краю, голыми листьями. Последний, наиболее характерный, признак отмечается С. К. Черепановым (Арктическая флора СССР, вып. 5) как свойственный *B. pubescens* в крайних северных частях ареала. Б. Крылова распространена на равнине, смежной с Путораной на западе (1969 13 VII, № 13-10, Игарка, ТК, LIN; 2 IX, № 258-4, Игарка, МНА).

IV: < 300, < 300, 700 м. Склоны и долины; верхняя граница — только склоны. Самые разнообразные сообщества лесного пояса — различные лиственничники, ельники, прямоствольные березняки, полупарки, опушки. Изредка березовые криволесья на верхнем пределе древесной растительности; отмечена в разнотравных ольховниках выше этого предела (700 м).

1968 23 VII, № 127-6, Някш., 600 м, МНА, VILR; 25 VII, № 141-1, Някш., 630 м, МНА, VILR, IRK; 26 VII, № 155-3, Някш., 510 м, МНА, VILR; 1969 21 VII, № 39-2, Някш., 400 м, МНА, IRK; № 43-5, Някш., 600 м, MW; 1 VIII, № 124-3, Някш. — Виви, 605 м, MW; 11 VIII, № 172, Сиг., 550 м, MW; 20 VIII, № 232-5, Агата В., 223 м, MW; 1970 13 VII, № 2-4, Някш., 395 м, ТК; 24 VII, № 33-8, Агата В., 700 м, MW; № 34-8, Агата В., 605 м, ТК; 26 VII, № 45-1, Агата Н., 605 м, MW.

На верхнем пределе сменяется Б. извилистой.

8 (180). *B. tortuosa* Ledeb. (*B. alba* ssp. *tortuosa* a. *genuina* (Regel) Regel, *B. alba* var. *rhombofolia* Kuv. 1971, Бот. ж., т. 56, № 2, non Sukacz.) — Б. извилистая¹

Гипоарктосубальпийская береза, распространенная на востоке, по С. К. Черепанову (Арктическая флора СССР, вып. 5), до Енисея; под вопросом р. Медвежья (крайний северо-восток Путораны). Отмечена И. М. Красноборовым (1976) в з. части З. Саяна (юго-восточный форпост — г. Хансын, 1500 м). Широко распространена в редкостойных лесах на северо-западе Путораны (Москаленко, 1970). Очень обычна на юге: наиболее обильна на высотах 500—600 м, где в значительной мере замещает Б. пушистую. Особенно характерны слагаемые Б. извилистой криволесья на десертационных террасах в лесном поясе (Куваев и др., 1971). Встречается в поясе с максимальным обилием Б. пушистой (< 300—300 м), но только как редкая примесь.

VI: < 300, 600, 700 м. Склоны; ступени 500, 600 м — также долины.

Эдификатор ягельных, ерниковых и прочих березовых криволесий; образует ярус в березняках с лиственницей; как примесь единично и группами в березово-еловых редколесьях и сомкнутых лесах, в лиственничниках (особенно редкостойных у верхнего предела).

1968 6 VII, № 12-5, Някш., 300 м, МНА, VILR; 9 VII, № 40-4, Някш., 495 м, МНА, VILR; 17 VII, № 93-5, Някш., 500 м, МНА, VILR и др.; 1969 24 VII, № 90-5, Някш., 405 м, МНА MW; 14 VIII, № 214-8, Сиг., 500 м, MW; 15 VIII, № 221, Сиг., 540 м, МНА, IRK и др.; 1970 23 VIII, № 154-1, Някш., 300 м, MW, ТК, IRK.

Занимая на профиле тот же отрезок, что и Б. пушистая (хотя и с иным обилием по высотам), образует с нею гибридные формы *B. pubescens* × *B. tortuosa*, массовые в поясе древесной растительности (1969 28 VII, № 106-16, Някш., 275 м, MW; 21 VIII, № 238-3, Агата В., 495—500, МНА, MW, IRK и др.; 1970 17 VII, № 22-5, Някш., 510 м, MW; 24 VII, № 35-9, Агата В., 510 м, MW, ТК; № 37-2, Агата В., 305 м, MW и др.). Они встречаются в относительно равной мере на всех ступенях до 600 м; лишь на ступени 300 м выявлен слабовыраженный максимум.

III: < 300, 300, 600 м. Склоны; нижняя граница — долины, верхняя — долины и склоны.

В лесном поясе Някш. собраны образцы, отнесенные В. Н. Васильевым к *B. jacutica* V. Vassil. Это низкорослые деревца 3—5 м, реже кусты 2.5—3 м выс., сходные с Б. извилистой, но с характерными ромбовидными листьями.

1969 21 VII, № 38, 360 м, МНА, MW; 28 VII, № 104-8, 275 м, MW; 3 VIII, № 144, 600 м, МНА, MW.

B. recurvata (Ig. Vassil.) V. Vassil.: 1970 24 VII, № 36-5, лиственничник с елью на горе Лочако между Агата В.—Агата Н., 400 м, MW.

9 (181). *B. evenkiensis* Polozh. — Б. эвенкийская

На юге Путораны произрастающие вместе Б. извилистая и Б. эвенкийская из родства Б. Кузьмичева — *B. kusmisscheffii* (Rgl.) Sukacz. — имеют не только разные жизненные формы (дерево и крупный кустарник), разное высотное распределение, но обычно и не образуют переходных форм. Устойчивы отличия в форме листьев (от почти округлых до широкояйцевидных у Б. извилистой, ромбически-округлых у Б. эвенкийской), опушении черешка (густо опушенного у Б. извилистой, голого или слабо опушенного у Б. эвенкийской) и т. п. Главные отличия Б. эвенкийской от Б. Кузьмичева — форма листьев (широкояйцевидных у Б. Кузьмичева) и меньшие их размеры, крылья в 1.3 (1.5) раза шире орешка (у Б.

¹ По С. К. Черепанову, описанная К. Ледебуром с Алтая южносибирская Б. извилистая — *B. tortuosa* не идентична внешне сходной с ней северной березе. Последняя описана Н. И. Орловой (1978) как Б. Черепанова — *B. czerepanovii* Orlova; тип ее я не видел, но, вероятно, это и есть наше растение.

Кузьмичева они равны или уже орешка). Замещающая Б. Кузьмичева в в. секторах Приполярья Б. эвенкийская пока известна с правобережья Нижней Тунгуски севернее 64°, правобережья нижнего Енисея (по А. В. Положий, — см.: Флора Красноярского края, т. 2, ч. 2) и с юга гор Путорана. Ее можно расценивать как гипоарктическое р. Ср. Сибири. Кривая высотного распределения приближается к наблюдающейся у Б. извилистой, но максимум приуроченности и верхняя граница располагаются ниже.

III: < 300, 500, 600 м. Склоны; ступень с максимальной приуроченностью — склоны и долины; нижняя граница — долины, верхняя — склоны.

Связана с обитаниями двух основных типов в лесном поясе: 1) мелко-(средне)-каменистые террасы с ягельным покровом; 2) пологие понижения и ложбины с моховым покровом и ослабленным дренажом. Образует здесь сомкнутый ярус 2—2.5 м выс., часто без древесного полога или с разреженным древостоем. Реже — в относительно сомкнутых лиственничниках с березой или елью.

1968 5 VII, № 9—2, Някш., 440 м, МНА, ТК, VILR; 9 VII, № 40-13, Някш., 495 м, VILR; 25 VII, № 144, Някш., 460 м, МНА, VILR; № 147, Някш., 280 м, VILR; 1969 19 VII, № 29, Някш., 450 м, MW; 24 VII, № 91-8, Някш., 510—515 м, МНА, MW; 14 VIII № 214-11, Сиг., 500 м, MW; 1970 30 VII, № 70, Агата В., 395 м, ТК, MW; 23 VIII, № 154-2, Някш., 300 м, MW.

B. evenkiensis × *B. tortuosa* — единственное находжение — 1970 12 VIII, № 102, з. бер. Темб. южнее устья р. Негнекит, 430 м, лишайниковый бугор среди лиственничника, MW. Прямоствольное деревцо 3.5 м выс. Исходные формы на Темб. не обнаружены.

10 (182). *Alnus fruticosa* Rupr. (*Alnaster fruticosus* (Rupr.) Ledeb., *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar) — **Ольха кустарниковая, Ольховник**

Гипоарктосубальпийский кустарник, ареал которого практически целиком размещен в пределах СССР (едва заходит в С. Монголию). В субальпах З. Саяна встречается до 1900 м (Красноборов, 1976). На приенисейской равнине обилец у Игарки (1968 3 VII, № 1-6, ТК, VILR). В Путоране повсеместен, но на известняках гораздо реже (Андрюлайтис и др., 1976). Юг Путораны — область буйного развития ольховника, образующего здесь труднопроходимые заросли в таежном поясе, особенно на склонах речных долин. Эдификатор большинства сообществ подгольцового пояса (Куваев и др., 1971).

IV: < 300; 400, 600, 900 м. Склоны и долины; нижняя граница — склоны и долины, верхняя — только склоны.

До высот 700 м трудно встретить сообщество без участия ольховника, чаще очень обильного. Он исчезает лишь там, где грунтовые воды глубже досягаемости его корней. Отсюда его характерное размещение на деллевом рельефе: ложбины — полосы со сплошным ольховником, гривы лишены его и покрыты белым ковром лишайников. Подгольцовый пояс в пределах 660—730 м — область почти безраздельного господства ольховника, размеры и сомкнутость которого с высотой уменьшаются.

1969 24 VII, № 90-6, Някш., 405 м, МНА, ТК, MW, LIN; VIII, Някш., 275 м, MW; 1970 20 VII, № 28-1, Някш., 275 м, MW, ТК, IRK.

Var. microphylla Scheutz — более северная и высокогорная разновидность. На юге Путораны редка. Приподнимающиеся ветви образуют густые низкие (~0.5 м) куртины, напоминающие ерник. Обильно плодоносит.

X: 700, > 800—900 м. Платообразные вершины, склоны.

Пятнистые тундры — алекториевые, алекториево-осоковые с ивами; верхние пределы подгольцовых ольховников.

1968 11 VII, № 45-1, Някш., 729 м, VILR, IRK; 1970 12 VIII, оп. 247. з. бер. Темб., плато выс. 884.

XV. Polygonaceae — Гречишные

1 (183). *Oxyria digyna* (L.) Hill — **Кисличник двустолбчатый**

Циркумполярный арктоальпиец: на севере до зоны полярных пустынь, на юге до Калифорнии, Тибета, Гималаев. В высокогорьях З. Саяна — 1700—2450 м (Красноборов, 1976). В низовьях Енисея — в тундровой зоне (Ревердатто, 1914). Для Путораны приводится всеми авторами. На юге ведет себя как горно-тундровый вид (Куваев и др., 1971), изредка заходит в леса (оп. 237, редкостойный лиственничник с ивами и ольховником, 600 м).

IX: 550, > 900—1000, 1000 м. Склоны; ступень > 700—800 м — также долины.

Бровки скалистых базальтовых карнизов, россыпи, луговины среди камней и различных тундр, подгольцовые сообщества на сырых субстратах.

1968 26 VII, № 154-1, Някш., 700 м, VILR; 1969 31 VII, № 137, Някш., 695 м, МНА, ТК, MW, LIN; 1970 VIII, Темб., 550—800 м.

2 (184). *Rumex acetosa* L. — **Щавель кислый**

Почти циркумполярное бореальное р., собственно Арктике не свойственное; указание В. В. Ревердатто (1914, № 120) скорее относится к следующему подвиду. Для Путораны не приводится; мною на юге собраны растения, более близкие к Щ. кислому, чем к следующему подвиду, хотя их и нельзя считать типичным *R. acetosa* (Куваев, 1975б). Они свойственны более западным частям обследованной области (Агата, Някш.); чаще у верхнего предела древесной растительности.

VI: 400, 600, 600 м. Долины, менее склоны.

Преимущественно по прирусловым луговинам на валунных и др. аллювиях.

1969 27 VII, № 98-11, Някш., 600 м, MW; 1970 17 VII, № 24-3, р. Някш., 400 м, MW, ТК.

3 (185). *R. acetosa* ssp. *lapponicus* Hiit. (*R. arifolius* auct. non All.) — **Щ. лапландский**

Для Путораны обычно приводится *R. acetosa* ssp. *pseudoxyria* Tolm. Но на юге мною отмечался только более западный гипоарктоарктический лапландский подвид с укороченным соцветием и более узкими листьями (в том числе на стебле). Один из типичных представителей группы, свойственной горным тундрам и приозерьям; спускается в лесной пояс до 400 м. Сбран в Игарке (1969 9 VII, № 13-12, 20 м, MW, ТК, LIN).

VIII: < 300; 400, > 800—900, 900 м. Приозерья, склоны, долины. Нижняя граница (400 м) — долины, верхняя — склоны.

Преимущественно в сообществах с травяным покровом — травяных и пятнистых осоковых тундрах, березовых криволесьях, прибрежных лужайках на галечных и др. аллювиях.

1968 11 VII, № 44а-1, Някш., 610 м, MW, VILR; 17 VII № 86-7, Някш., 800 м, VILR; 1970 17 VIII, № 130-4, Темб., 760 м, MW, ТК.

4 (186). *R. arcticus* Trautv. — **Щ. арктический**

Почти циркумполярный арктический вид, распространенный в тундровой зоне в низовьях Енисея (Ревердатто, 1914). Приводится для всех районов Путораны. На юге ведет себя как вид преимущественно горно-тундровый, обычный также в подгольцовом поясе (Куваев и др., 1971). Изредка заходит в лесной пояс и приозерья вдоль речных русел.

VIII: < 300, > 700—800, 1000 м. Долины и склоны. Нижняя граница — долины; верхняя — склоны.

Сырые, нередко поверхность обводненные щебнистые и илистые участки в тундровом и подгольцовом поясах с разреженной растительностью или обнаженные; пятна мелкозема в пятнистых тундрах; разреженная прибрежная растительность.

1968 17 VII, № 90-2, Някш., 760 м, VILR, IRK; 1970 17 VII, № 26-1, Някш., 255 м, ТК.

5 (187). *R. aquaticus* L. ssp. *protractus* (Rech. f.) Rech. f. (*R. protractus* Rech. f.) — **Щ. удлинённый**

Евросибирская бореально-гипоарктическая раса Щ. водяного; листья с ширококлиновидными (слабо сердцевидным) основанием, длина их в 3—5 раз больше ширины; внутренние доли околоцветника не более 5 мм дл. Приводится для лесотундры по Енисею ниже Плахино (Ревердатто, 1914, pro *R. aquatico*); собран на окраине болотистого луга у Игарки (1969 10 VII, № 16-3, 25 м, ТК, LIN). Для Путораны приводится только мною (Куваев, 1974б) и С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) на юго-западе. На юге обнаружен только на галечно-песчаном с. бер. Агаты В. с разреженным травостоем у высотной отметки 219.9 (I ВЦГ).

1969 21 VIII, № 233-7, MW, IRK.

6 (188). *Rheum compactum* L. — **Ревень компактный**

Характернейший во флоре Путораны восточносибирский гипоарктоальпийский вид (южносибирский высокогорный — по: Юрцев и др., 1971). Находит западную границу на приенисейской равнине (лесотундра у Ситкова мыса — по: Ревердатто, 1914; о. Полярный у Игарки — по: Куваев, 1974б). Отмечался преимущественно в з. районах Путораны (Водошьянова и др., 1971), прилежащих к долине Енисея, по которой проник сюда с юго-востока. На юге обнаружен по л. бер. р. В. Някш. около 5 км от впадения в оз. Някш. на каменистом замшелом склоне крутизной 30—35°.

III: 500 м.

1969 6 VIII, № 152-1, 21 VIII, № 152-2, MW, ТК.

7 (189). *Polygonum aviculare* L. s. l. — **Горец птичий**

Почти космополитное р., в своем расселении связанное с человеком. В. В. Петровским указано для Арктики (Арктическая флора СССР, вып. 5); для Норильска, Талнаха, оз. Чирингда и других районов Путораны Москаленко (1970), Мироненко и др. (1971), Андрулайтисом и др. (1976). Наше р. приближается к *P. monspeliense* Pers. (Г. монпельский); на юге отмечено только в приозерье Някш. у построек мс «Агата» (I ВЦГ) (Куваев, 1974б).

1969 26 VII, № 102-4, 275, МНА, ТК, LIN.

8 (190). *P. viviparum* L. — **Г. живородящий**

Циркумпольный арктоальпийский вид с очень широким ареалом. На приенисейской равнине отмечался в тундровой зоне (Ревердатто, 1914); заходит на юг до Игарки, где собран у кинотеатра (1969 10 VII, № 15-2, 25 м, ТК, LIN), и до с. Ворогово. В Путоране обычен, приводится всеми авторами. На юге — высотный убиквист, наиболее обычный в приозерьях и на задернелых уступах скал в разных поясах, а также у снежников (Куваев и др., 1971).

VII: < 300, > 700—900, 1000 м. Склоны и долины; нижняя граница — склоны и долины, верхняя — только склоны. В басс. Сиг. — горно-тундровое р., заходящее в леса (Куваев, 1974а).

Кочки на сырых луговинах, по окраинам болот и т. п.; особенно охотно селится в долинах ручьев и рек на пойменных лужайках, вейниковых лугах на валунном аллювии, по опушкам тальников и пр.

1968 24 VII, № 34-11, Някш. 276 м, VILR, IRK; 1970 24 VII, № 39-6, Агата В. 300 м, ТК, IRK.

9 (191). *P. bistorta* L. — **Г. змеиный, раковые шейки**

По-видимому, прав В. В. Петровский (Арктическая флора СССР, вып. 5), намечающий восточную границу этого гипоарктобореального евросибирского р. по Хатанге. Обычно на приенисейской равнине (1969 10 VII, № 16-7, Игарка, ТК, LIN; лесотундра ниже ст. Плахино — по: Ревердатто, 1914). В З. Саяне р. лесного пояса и лесостепи, заходящее в альпийский пояс до 2400 м (Красноборов, 1976).

Указывается для большинства районов Путораны, однако ряд этих указаний, по-моему, правильнее относить к следующему подвиду, особенно в высокогорьях. На юге одно из характерных р. верхнего предела древесной растительности и подгольцового пояса и приозерий (Куваев и др., 1971); такой характер высотного распределения сохраняется и в басс. Сиг. (Куваев, 1974а), где V ВЦГ почти не выражена.

V: 300; 400, 700, 800 м. Ступени 300—400 м — только склоны; 500—700 м — долины и склоны; > 700—800 м — преимущественно склоны.

Сообщества с травами на усиленно увлажняемых пряснежных, подгольцовых, береговых и т. п. обитаниях — от прибрежных лужаек и сниженных тундр до полупарковых лиственничников и березняков у верхнего предела лесов; по долинам заходит в тундровый пояс в составе травяно-ивковых луговин и т. п.

1968 27 VII, № 33-6, Някш. 277 м, MW, VILR, IRK; 1969 21 VII, № 43-1, Някш. 600 м, MW; 1970 17 VIII, № 130-3, Темб. 760 м, MW, ТК.

10 (192). *P. bistorta* ssp. *ellipticum* (Willd. ex Spreng.) Petrovsky (*P. ellipticum* Willd. ex Spreng.) — **Г. эллиптический**

(Аляскинско-)восточносибирский арктогипоарктический подвид с черешками короче узкой (до 2—3 см шир.) листовой пластинки, основание которой клиновидное (не сердцевидное), плавно переходящее в черешок. Соединен с типовым подвидом переходными формами; последние преобладают, поэтому Г. эллиптический для Путораны другими авторами не приводится. На юге он сменяет типовой подвид в верхней части профиля, относясь к группе горно-тундровых растений, заходящих в леса (Куваев и др., 1971; Куваев, 1974а).

IX: 500, > 800—900, > 1000 м. Склоны и долины; верхняя и нижняя границы — только склоны.

Сообщества с травами: пятнистые осоковые, кассиопейные и т. п. тундры, тундровые луговины, подгольцовые лужайки и кустарники. Другой излюбленный тип обитаний — увлажняемые каменистые субстраты: изобильные осыпи в высокогорьях, галечные валунные аллювии и пр.

1968 17 VII, № 96-7, Някш., 740—750 м, LE, VILR; 1969 21 VII, № 47-5, Някш., 780 м, IRK; 22 VII, № 57-15, Някш., 938 м, MW, ТК; 25 VII, № 71-10, Някш., 700 м, MW; 27 VII, № 98-7, Някш., 600 м, MW; № 110-3, Някш., 465 м, MW; 15 VIII, № 219-8, Сиг., 1010 м, MW; 1970 26 VII, № 43-1, Агата Н., 710 м, ТК; 30 VII, № 65-6, Агата Н. 705 м, MW.

XVI. Portulacaceae — Портулаковые

1 (193). *Claytonia joanneana* Schult. (*C. arctica* var. *joanneana* (Schult.) Trautv., *C. acutifolia* auct. p. p. non Schult.) — **Клайтония Иоанна**

Характерный среднесибирский арктогольцовый вид, обычный на севере от Енисея до устья Хатанги, на юге — в Саянах (Красноборов, 1976); также Южная Якутия, Забайкалье (по Е. В. Волковой, — см.: Арктическая флора СССР, вып. 5). Встречается в приенисейских равнинных тундрах (Ревердатто, 1914, ut *C. arctica* Adams). В Путоране, видимо, повсеместно. На юге ведет себя как р. высших отделов голецового пояса с неуклонным возрастанием встречаемости с повышением местности (Куваев и др., 1971). В басс. Сиг. — р. горно-тундрового пояса (Куваев, 1974а). Отмечено на бер. Темб. (№ 117-2); эта единственная находка может объясняться случайным заносом, однако С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) упоминаются захождения в лесной пояс по берегам.

XI: (300); 600, 1000, > 1000 м. Склоны; ступень > 700—800 м — также долины.

Горные тундры, преимущественно пятнистые — лишайниковые, алекториево-, лишайниково-мохово-осоковые и т. п.; изредка в подгольцовых кустарниках.

1968 22 VII, № 122-4, Някш., 901 м, VILR; 1969 22 VII, № 57-8, Някш.—Виви, 938 м, MW, IRK; 5 VIII, № 154-5, Някш., 665 м, ТК, LIN; 1970 10 VII, № 97-9, Темб., 705 м, ТК; 16 VIII, № 117-2, Темб., 385 м, LE.

XVII. Caryophyllaceae — Гвоздичные

1 (194). *Stellaria longipes* Goldie (*S. peduncularis* Bunge) — Звездчатка длинноногая

В Азии ведет себя как арктоальпийский, в европейской части СССР как арктический вид (в С. Америке — мелкие расы). Распространен в лесотундре и тундре приенисейской равнины (Ревердатто, 1914). В Путоране повсеместно (Андрулайтис и др., 1976). На юге один из высотных убиквистов (Куваев и др., 1974); такой характер распределения сохраняется и на севере исследованной области (Сиг.), но там р. более редкое (Куваев, 1974а).

VII: < 300, > 800—900, > 1000 м. Склоны и долины; 900—> 1000 м — только склоны. Более отчетливые максимумы на нижнем (56%) и верхнем (50%) пределах высотного профиля.

Подметить связь с определенными ассоциациями не удается. Р. может быть встречено в любых сообществах от лиственничников и ельников до высокогорных дриадовых, лишайниково-осоковых тундр и пр.

1968 7 VII, № 22—20, Някш.—Виви, 932 м, VILR; 9 VII, № 34-5, Някш., 276 м, VILR, IRK; 22 VII, № 112, Някш., 735 м, MW, VILR; 23 VII, № 127-3, Някш., 600 м, VILR; 1969 26 VII, № 69-15, Някш., 280 м, MW; 11 VIII, № 176-2, Сиг., 1000 м, MW; 20 VIII, № 232-9, Агата В., 223 м, MW и др.; 1970 20 VII, № 28-5, Някш., 275 м, ТК, IRK.

Var. *caespitosa* Rosh. Остепненный откос на с.-в. бер. Сиг., у воды. 1969 9 VIII, № 163-20, 480 м, MW.

2 (195). *S. edwardsii* R. Br. — З. Эдвардса

Арктическое циркумполярное р. Приведено для Някш. под названием *S. dahurica* Willd. ex Schlecht. (Куваев и др., 1971). Собрано на каменных россыпях в лесном поясе по ю. склону. Известно из высокогорий (Андрулайтис и др., 1976). Мною не собиралось. IX ВЦГ?

3 (196). *S. fischerana* Ser. — З. Фишера

Характерная восточносибирская гольцово-арктическая звездчатка (субарктическая, — по: Юрцев и др., 1971). В Путоране найдена на оз. Богатырь (Водопьянова, Крогулевич, 1974); С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) считается более обычной для запада. В обследованной мною области — исключительно на севере (Сиг. — по: Куваев, 1974а, 1974б). Строго высокогорное, ниже 870 м отмечено только по ущельям (р. Водопадная, 550 м).

XI: (550) 870, > 1000, > 1000 м. Склоны; нижняя граница — ущелья.

Специфичное р. щебнистых обитаний — щебнистых тундровых участков, оголенных щебнистых скатов и пр. Такой характер обитаний отмечается и для оз. Богатырь. Нижнего предела достигает по сырým ба-зальтовым скалам.

1969 11 VIII № 181-4, 915 м, ТК; 15 VIII, № 220, 870 м, MW, ТК; 17 VIII, № 224-4, 540 м, IRK.

4 (197). *S. crassifolia* Ehrh. — З. толстолистная

Бореальный вид; приводится А. Е. Маценко (Арктическая флора СССР, вып. 6) для восточных предгорий Путораны (левобережья Котуя) и С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) для оз. Хая-Кюэль. Собран мной в Игарке (1969 10 VII, № 15-1, MW; 3 VIII, № 260-3, ТК). Отсутствие в коллекциях с юга Путораны — следствие недостаточного изучения болотной и прибрежной флоры.

5 (199). *S. media* (L.) Суг. — Мокрица

Почти космополитный сорняк, приводимый Н. Г. Москаленко (1970) для жилья в окр. Норильска, О. Н. Мироненко и др. (1971) для фактории

Чирингда. На юге отмечен лишь у построек мс «Агата» (I ВЦГ) (Куваев, 1974б).

1969 25 VII, № 105-5, 275 м, MW, ТК, LIN.

6 (199). *Cerastium regelii* Ostenf. — Ясколка Регеля

Типично арктическое р. В Путоране всюду, но изредка. Мои наблюдения и данные С. Ю. Андрулайтиса и др. (1976) позволяют предполагать, что на юге оно входит в группу видов лесного пояса, заходящих в высокогорья.

IV: < 300, 900 м.

Прибрежные обитания — луговины у русел, ключей, озер, остепненные группировки и пр.

1969 13 VIII, № 197-7, Сиг. 915 м, IRK.

Ssp. *caespitosum* (Malmgr.) Tolm. Западное арктическое р. Обрыв с.-в. бер. Агаты В. у зимовья. 1970 2 VIII, № 74а-2, 220 м, MW, ТК.

7 (200). *C. jenisejense* Hult. (*C. regelii* ssp. *serpyllifolium* (Regel) Tolm., *C. fischeranum* auct. non Ser., *C. beeringianum* auct. non Cham. et Schlecht.) — Я. енисейская

Почти циркумполярный арктогипоарктический вид, ранее смешивавшийся с другими ясколками; в 1956 г. отграничен от них Э. Хультенем. Отличается яйцевидно-ланцетными, относительно заостренными чашелистиками, широко раскрытым венчиком с отогнутыми лепестками, довольно длинными, до 1 см и более, опушенными листьями. Для Путораны приводится всеми исследователями. На юге наиболее обычный вид ясколки, хотя на Някш. отмечался не часто (Куваев и др., 1971). Условно отнесен к горно-тундровым р., заходящим в приозерья, встречается почти по всему профилю (нет на ступени 500 м).

VIII: < 300, > 700—800, 800 м. Приозерья, долины; ступени 700—800 м — долины и склоны.

Суховатые тундры, приречные леса и кустарники (тальники и пр.), сухие, прогреваемые, нередко остепненные береговые откосы, пригорки и песчаные отвалы.

1968 18 VII, № 97-3, Някш., 280 м, LE, ТК, VILR; 1969 26 VII, № 102-1, Някш., 275 м, MW, МНА; 27 VII, № 97-11, Някш., 695 м, MW; 3 VIII, № 148-12, Някш., 280 м, ТК, MW; 1970 2 VII, № 73-12, Агата В., 220 м, IRK.

Севернее (Сиг.) заменяется Я. Регеля.

8 (201). *C. beeringianum* Cham. et Schlecht. — Я. беринговская

Гипоарктоарктический аляскинско-сибирский вид. Встречается в тундрах нижнего Енисея (Ревердатто, 1914). В Путоране изредка в тундрах под Норильском (Москаленко, 1970), в басс. Харпича и Нерангда (Мироненко и др., 1971). На юге в басс. Агаты, Някш., Темб. (Куваев, 1974б), нечасто. По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), преимущественно в гольцовом поясе; мною отмечался в лесном.

III: 300, 300, 600 м. Приозерно-долинный вид; на склонах не отмечен.

Разреженные луговины, кустарники с травами и т. п. группировки на озерных и речных галечных, валунных, песчаных аллювиях.

1969 3 VIII, № 146-10, Някш., 395 м, ТК; 1970 25 VII, № 39-3, Агата В., 300 м, IRK; 10 VIII, № 91-7, Темб., 390 м, ТК.

9 (202). *Minuartia verna* (L.) Hieron — Минуартия весенняя

Сборный, наиболее распространенный гипоарктоальпийский евразийский вид рода. На приенисейской равнине — в лесной и тундровой зонах (Ревердатто, 1914, ut *Alsine verna* Bartl.). Очень обычен в З. Саяне до 2400 м (Красноборов, 1976). Для Путораны приводится большинством исследователей. На юге самая обычная минуартия, распространенная почти по всему профилю (выпадает на ступени с наибольшим обилием ели — 500 м); особенно распространена в гольцовом поясе (> 700—1000 м) и приозерьях.

VIII: < 300, 1000, 1000 м. Склоны; 600, 800 м — также долины; нижняя и верхняя границы — только склоны.

Преимущественно почти обнаженные или несущие разреженную растительность песчано-галечные аллювии, щебнистые и каменистые участки; изредка в суховатых пятнистых (кассиопейно-алекториевых и т. п.) тундрах.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 22 VII, № 63-3, Някш., 750 м, IRK; 9 VIII, № 163-21, Сиг., 480 м, MW; 15 VIII, № 219-6, Сиг., 1010 м, MW; 1970 10 VIII, № 91-11, Темб., 390 м, ТК; 13 VIII, № 108-4, Темб., 385 м, ТК.

10 (203). *M. verna* ssp. *glacialis* (Fenzl) Kuv. (*M. verna* var. *glacialis* Fenzl, *M. rubella* (Wahlenb.) Hiern) — *M. ледниковая*

Циркумполярный арктический подвид *M.* весенней, обособляющийся в северной части ее ареала; продвигается севернее всех других минуарций, до зоны полярных пустынь включительно. Отмечен в тундрах по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914, ut *Alsine rubella* Wahlenb.). Для Путораны приводится как р., более обычное сравнительно с *M.* весенней. На юге редкое, только на Някш.; опушка ивово-ольховникового лиственничника у верхнего предела по р. Амундыкан, на мелкоземисто-галечном аллювии.

VI: 500 м. Единственный вид Гвоздичных в группе р. верхнего предела древесной растительности.

1970 14 VII, № 6-1, MW.

11 (204). *M. stricta* (Sw.) Hiern — *M. прямая*

Гольцово-типоарктическое р.; на юг до З. Саяна (высокогорья до 2100 м, — по: Красноборов, 1976). В Путоране отмечено для слабо задернованных склонов и пятнистой мохово-осоковой тундры у оз. Богатырь (Водопьянова, Крогулевич, 1974); по С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), рассеянно — на всем плато. На юге редкое, только в басс. Някш. (гребень ю. отрога выс. 1003 над с. бер., — по: Куваев, 1974б).

X: > 700—800 м. Склоны.

Пятнистая лишайниково-кассиопейная тундра.

1969 21 VII, № 47-7а, 780 м, MW.

12 (205). *M. macrocarpa* (Pursh) Ostenf. — *M. крупноплодная*

Арктический аляскинско-сибирский вид (генетически восточный — по: Юрцев и др., 1971), на востоке Азии заходящий далеко на юг по гольцам (Сохондо, Сихотэ-Алинь). Распространен в тундрах по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914, ut *Alsine macrocarpa* Pursh). В Путоране встречается в большинстве пунктов, приводится всеми авторами. На юге менее обычен, ведет себя как горно-тундровый (Куваев, 1974б).

X: > 600—800 м. Только склоны.

Пятнистые лишайниковые тундры на плато и гребнях в басс. Някш.

1969 21 VII, № 47-7, 780 м, MW; 6 VIII, № 154-4а, 665 м, ТК.

13 (206). *M. arctica* (Stev. ex Ser.) Graebn. — *M. арктическая*

Как и предыдущий, генетически восточный вид (Юрцев и др., 1971), арктоальпиец, очень сходный с ним по долготному распространению (Сибирь, Аляска), но проникающий гораздо шире на юг по горным поднятиям (З. Саян, 1800—2200 м — по: Красноборов, 1976). По В. В. Ревердатто (1914), также встречается в тундрах приенисейской равнины. В Путоране, видимо, повсеместен, приводится всеми авторами. На юге очень обычная минуарция, чаще типично горно-тундровая (Агата, Някш., Сиг. — по: Куваев и др., 1971); местами заходит в лесной пояс по щебнистым участкам (Темб.).

IX: 500, > 800—900, > 1000 м. Склоны; на ступени 500 м — однохождение в долине.

Пятнистые и суховатые каменистые горные тундры — лишайниковые, особенно алекториевые, алекториево-осоковые; разреженные сиверсиево-алекториевые и аркто-степные группировки на щебнях.

1968 5 VII, № 5—2, Някш. 780 м, VILR; 7 VII, № 19-6, Някш. 800 м, VILR; 25 VII, № 148-2, Някш. 740 м, VILR; 1969 22 VII, № 64-1, Някш. 700 м, ТК, LIN; VIII, № 154-4, Някш. 665 м, IRK; 1970 10 VIII, № 92, Темб. 730 м, IRK; 12 VIII, № 103-11, Темб. 884 м, MW; 13 VIII, № 116-13, Темб. 832 м, ТК, MW.

Р. из басс. Темб. имеют красную окраску чашечки, цветоножек и пр. — *f. purpurea* Kuv.: calyces et pedicelli purpureo-rosei (1970, № 92, № 103-11 (typus), № 116-13).

14 (207). *M. biflora* (L.) Schinz et Thell. — *M. двуцветковая*

Циркумполярный арктоальпиец; на юге — до З. Саяна (1550—2450 м — по: Красноборов, 1976). В Путоране, по С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), не является редкостью. Несколько чаще на юге; мной зарегистрирован ряд находений только на Някш. (Куваев и др., 1971).

IX: 400, > 700—800, 800 м. Нижняя часть профиля — долины (400, 600 м), верхняя — склоны (> 700—800 м).

По долинам — в разнотравных лужайках и кустарниках; на склонах — в пятнистых кладониево-алекториевых и т. п. тундрах, разреженных группировках на щебнях и пр.

1968 17 VII, № 96-5, 740—750 м, VILR; 22 VII, № 111, 735 м, VILR; 1969 27 VII, № 98-5, 600 м, MW; 3 VIII, № 146-15, 395 м, ТК.

15 (208). *Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl — *Мерингия бокоцветковая*

Арктобореальный почти циркумполярный вид; на юг до лесного пояса З. Саяна (Красноборов, 1976) и С. Монголии. На приенисейской равнине — в лесной зоне и лесотундре, в тундрах не отмечен (Ревердатто, 1914). В Путоране редок (Чирингда — по: Мироненко и др., 1971), большей частью встречается на западе и юге (Андрулайтис и др., 1976). Однако на юге становится сравнительно обычным р. лесного пояса, встречаясь во всех обследованных басс., кроме наиболее с. — Сиг. (Куваев и др., 1971).

IV: < 300, < 300, 600 м. Строго приозерное и долинное; по долинам изредка поднимается в тундровой пояс.

Приречные леса — лиственничные, лиственнично-еловые и пр.; прирусловые разнотравные ольховники и т. п.

1968 29 VII, № 34-8, Някш., 276 м, VILR, IRK; 1970 17 VII, № 25-2, р. Някш., 300 м, ТК.

16 (209). *Silene chamarensis* Turcz. — *Смолевка хамарская*

Южносибирский гольцовый вид (от Алтая до Хамар-Дабана, на юг до С. Монголии). Широко распространен в высокогорьях З. Саяна (1600—2400 м — по: Красноборов, 1976). Наличие в Путоране впервые отмечено Б. А. Юрцевым и др. (1971) и нами (Куваев и др., 1971); для низовий р. Себяки указан О. Н. Мироненко и др. (1971). На юге значительно реже, чем следующий подвид. Сравнительно с ним занимает сниженные местоположения в подгольцовом и нижней части тундрового пояса, реже на верхнем пределе древесной растительности.

IX: 600— > 700 м. Склоны.

Щебнистые и песчаные обитания на моренных холмах — у верхней черты древесной растительности и в подгольцовом поясе; подгольцовые кустарники с травами; щебнистые лишайниковые тундры.

1968 VII, Някш., тундровый пояс, 700 м, IRK; 1969 21 VIII, № 237, Агата В., 600 м, MW; 1970, № 57, Агата В., 680 м, MW, IRK.

17 (210). *S. chamarensis* ssp. *paucifolia* (Ledeb.) Kuv. (*S. chamarensis* var. *paucifolia* (Ledeb.) Kryl.) — *С. малолитная*

Приводимые признаки (короткие цветоножки, прямостоячие цветки, пурпурные чашечки, расширенные сверху лепестки) дают основание считать данное р. не более чем (гольцово)арктической расой *S.* хамарской. Расы эти «плохие», не получившие полного обособления ареалов. Б. А. Юрцев (Арктическая флора СССР, вып. 6) правильно отметил, что в Путоране имеются как типичные р. *S.* малолитной, так и не отличимые от *S.* хамарской.

От Тимана до Яны, на юг до Иремеля и ю. частей хр. Верхоянского. Приводится для тундр по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914, ut *S. graminifolia* Otth). В Путоране довольно обычна, но встречается почти всегда единично (Ловеллус, 1970; Мироненко и др., 1971; Водопьянова, Крогулевич, 1974, ut *S. pauciflora* ergoge; Андрулайтис и др., 1976). На юге — горно-тундровое р., изредка заходит в приозерья (Куваев и др., 1971; Куваев, 1974б).

VIII: 400; 600, > 800—900, 900 м. Строго склоновое.

Каменистые, щебнистые, пятнистые горные тундры — алекториевые, сиверсиново-алекториевые, алекториново-осоковые; в приозерьях на каменистых участках по выщуклым элементам рельефа с арктостепными группировками.

1968 7 VII, № 19-1, Някш., 800 м, VILR; 1969 21 VII, № 45, Някш., 750 м, ТК; 22 VII, № 53-4, Някш. — Виви, 870 м, MW; 9 VIII, № 163-24, Сиг., 480 м, ТК, MW; 1970 12 VIII, № 103-2, Темб., 884 м, MW, IRK.

18 (211). *S. repens* Patr. — С. ползучая

Аляскинско-евразийский криофильно-степной вид, заходящий севернее 70° параллели только восточнее Енисея. На приенисейской равнине — на склонах к Енисею в лесотундре (Ревердатто, 1914). В З. Саяне — р. степного и лесного поясов, поднимающееся в субальпы до 2050 м (Красноборов, 1976). В Путоране считается редким (Андрулайтис и др., 1976); на юге чаще, но в общем изредка, исключительно в приозерьях (Куваев и др., 1971).

I: < 300—300 м.

Разреженные группировки с криофильно-степными видами на косах, пригорках, сложенных песчаными, песчано-галечными озерными аллювиями, на береговых обрывах и т. п.

1968 26 VII, № 161-9, Някш., 278 м, VILR, IRK; 1969 21 VII, № 36-4, Някш., 275 м, MW, ТК, LIN; 1970 2 VIII, № 73-11, Агата В., 220 м, MW, IRK; 13 VIII, № 108-6, 108-7, Темб., 385 м.

Отмечалась типичная форма с зеленой чашечкой (1970, № 108-6 и др.), чаще р. с пурпурной чашечкой *ssp. purpurata* (Greene) Hitch. et Maguire (1970, № 108-7 и др.).

19 (212). *Gastrolychnis angustiflora* Rupr. (*Melandrium angustiflorum* (Rupr.) Walp.) — Дрема узкоцветковая

На юге Путораны мною собирался европейско-западносибирский арктический подвид — *ssp. angustiflora*; восточный *ssp. tenella* (Tolm.) Tolm. et Kozh., приводимый для остальной Путораны С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976), не отмечен, но в 1978 г. обнаружен в басс. оз. Северное. Р. высших отделов гольцового пояса, изредка встречающееся в высокогорьях басс. Агаты, Сиг., Темб.

XI: > 700—800, 1000, 1000 м. Склоны; ступень > 700—800 м — долины. Имеется единичная находка на бер. Сиг. (480 м).

Сухие каменистые и щебнистые лишайниковые, особенно алекториевые (Куваев и др., 1971), реже травяные тундры; бер. Сиг. — на каменистом мысу в арктостепной группировке.

1968 25 VII, № 148-3, Някш., 740 м, VILR; 1969 22 VII, № 55-1а, Някш., 850 м, ТК; 9 VIII, № 163-22, Сиг., 480 м, MW; 1970 16 VIII, № 123-8, Темб., 850 м, ТК; 17 VIII, № 130-8, Темб., 760 м, IRK.

20 (213). *G. apetalum* (L.) Tolm. et Kozh. (*G. uralensis* Rupr., *Melandrium apetalum* (L.) Fenzl) — Д. безлепестная

Почти циркумполярная арктоальпийская дрема, довольно широко распространенная на приенисейской равнине (по В. И. Кожанчикову и А. И. Толмачеву; см.: Арктическая флора СССР, вып. 6). В З. Саяне малообильное альпийское р. (1980—2500 м — по: Красноборов, 1976); на юге до Гималаев. В Путоране сравнительно обычна (Мироненко и др., 1971; Водопьянова и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). На юге наиболее рас-

пространенная дрема; несколько чаще в высокогорьях, заходит в лесной пояс, на Агате В. и Темб. — в приозерья (Куваев и др., 1971).

VIII: 300 (400); 500, > 800—1000; 1000 м. Склоны и долины; нижняя граница — склоны и долины, верхняя — только склоны.

Пятнистые и др. тундры — алекториевые, осоковые и пр.; обнаженные щебнистые участки; сырые щебнистые плешины в подгольцовых кустарниках, редко в лесном поясе; низкотравные луговины по озерным берегам.

1968 9 VII, № 38-7а, Някш., 795 м, VILR; 1969 22 VII, № 55-1, Някш., 850 м, MW; № 59-2, Някш., 810 м, ТК; 1970 16 VIII, № 117-3, Темб., 385 м, MW; 26 VII, № 43-3, Агата Н., 710 м, ТК.

21 (214). *G. gracilis* (Tolm.) Tolm. (*Melandrium gracile* Tolm.) — Д. стройная

Эндемичный восточносибирский гипоарктобореальный вид; ближайшее отмеченное в литературе находжение — Нижняя Тунгуска (по А. И. Толмачеву; см.: Флора СССР, т. 6). Для Путораны не приводится. Не очень типичный образец собран на юго-востоке области (в. побережье Темб.) у нижней границы тундрового пояса в долине л. притока р. Чепкокто. X?: 775 м.

Травяные прогалины в широколиственном сыром тальнике.

1970 18 VIII, № 141-1, MW.

22 (215). *Dianthus repens* Willd. (*D. sinensis* var. *repens* (Willd.) Trautv.) — Гвоздика ползучая

Аляскинско-сибирское альпийско-гипоарктическое р., сменяющееся в З. Саяне близким *D. versicolor* Fisch. ex Link. Распространено в тундрах по Енисею (Ревердатто, 1914, ut *D. seguieri* var. *repens* (Willd.) Glehn). В Путоране сравнительно обычно как тундровое на западе (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Водопьянова, Крогулевич, 1974; Андрулайтис и др., 1976). На юге Путораны находится у южного предела распространения, с чем связана приуроченность к внеплакорным обитаниям, отмеченная Б. А. Юрцевым и др. (1971).

I: 300— < 400 м. Исключительно приозерья (Куваев, 1974б).

Только песчаные и песчано-галечные аллювии с очень разреженной растительностью на озерных берегах.

1970 2 VIII, № 76-2, Агата Н., 215 м, MW, ТК, IRK; 11 VIII № 91-13, Темб., 390 м, ТК.

XVIII. Ranunculaceae — Лютиковые

1 (216). *Caltha palustris* L. var. *sibirica* Regel (*C. sibirica* (Regel) Tolm.) — Калужница сибирская

Р. со сравнительно толстыми косо приподнимающимися стеблями и довольно крупными зубчатыми листьями собрано у Игарки (1968, 2 VII, № 3-3, о. Полярный, VILR). Приводится для Путораны, преимущественно для ее запада и юга (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). Мною на юге не собрано, но может быть обнаружено в наиболее благоприятных сниженных обитаниях (I ВЦГ?). В большинстве случаев на таких обитаниях замещается следующим видом.

2 (217). *C. serotina* Tolm. 1971, Бот. ж. 56, 12: 1791 — К. поздняя

Калужница, недавно описанная из Путораны. Близка к прибайкальской *C. membranacea* (Turcz.) Schipcz. От К. болотной отличается вертикальным ростом, немногочисленными разобщенными, сравнительно мелкими светлыми цветками, мелкими листьями (пластинка 1—2.5, у плодоносящих р. до 5—8 см шир.), поздним цветением; от К. арктической — вытянутостью стеблей и цветоносов, формой и зубчатостью пластинки листа, зеленовато-желтыми (а не лиловатыми) снаружи чашелистиками. Гипоарктическое р., пока известное только для севера Ср. Сибири. А. И. Толмачевым (1971) приводится 14 пунктов от в. (Хантайское) и ю. (Няк-

шингда) до в. окраины Путораны. На юге — исключительно приозерное и долинное р., встречающееся по мелководьям у берегов. Более сниженное положение обитаний *K.* поздней сравнительно с *K.* арктической отмечалось и для оз. Богатырь (Водопьянова, Крогулевич, 1974). Но С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) она отмечается не только для лесного, а даже для нижней части высокогорного пояса. Подводное цветение мной не наблюдалось.

I: < 300 м.
1968 24 VII, № 34-12, Някш., 276 м, LE, VILR (paratypi); 1970 25 VII, № 40-1, Агата В., 220 м, MW, IRK; 8 VIII, № 85-3, р. Някш., 270 м, MW. 3 (218). *C. arctica* R. Br. (*C. palustris* ssp. *arctica* (R. Br.) Hult.) — **К. арктическая**

Американо-сибирское арктическое р., на западе доходящее до Тимана; весьма характерно для арктических и высокогорно-субарктических районов В. Сибири (Юрцев и др., 1971). В Путоране, видимо, повсеместно (Андрулайтис и др., 1976 и др.). Мои наблюдения на юге недостаточны, но позволяют сделать предварительное заключение о том, что при наличии подходящих водоемов *K.* арктическая в отличие от *K.* поздней может встречаться на любых высотах. Отмечалась в тундровом поясе и в приозерьях (где образует максимум).

VIII: < 300—500, 1000, 1000 м. Почти исключительно озерно-долинный вид, лишь верхнего предела достигающий по внедолинным обитаниям (небольшие водоемы под скалами на платообразных вершинах в тундровом поясе).

1969 22 VII, № 58, Някш.—Виви, 935 м, LE, ТК; 26 VII, № 89-2, Някш., 273 м, LE, MW, ТК.

4 (219). *Trollius asiaticus* L. — **Купальница азиатская**
Сибирская гипоарктобореальная купальница, обычная на севере З. и Ср. Сибири. По нижнему Енисею — от лесной до тундровой зоны (Ревердатто, 1914), в том числе в Игарке (1969 4 VII, № 8-4, о. Полярный, LE, LIN). Б. А. Юрцевым и др. (1971) квалифицируется как условно-западный вид, с чем трудно согласиться. В Путоране считается распространенной по всему плато (Андрулайтис и др., 1976; Норильские горы — по: Москаленко, 1970; Харпича — по: Мироненко и др., 1971; Богатырь — по: Водопьянова, Крогулевич, 1974). На юге почти по всему профилю, но всего более характерна для верхнего предела древесной растительности.

VI: < 300, 600—700, 900 м. Долины, реже склоны. Нижний предел — долины и склоны, верхний — только склоны.

Характерный представитель субальпийского разнотравья, особенно под снежниками и на берегах озер (Куваев и др., 1971). Сообщества древесных с травяным покровом на верхнем пределе, разнотравные долинные и подгольцовые кустарники, сыроватые разнотравные кустарники и т. п. сообщества.

1968 24 VII, № 34-2, Някш., 276 м, LE, VILR; 17 VII, № 89-1, Някш., 680 м, LE, VILR; 1969 3 VIII, № 142-1а, Някш., 705 м, MW; 1970 28 VII, № 58-3, Агата В., 590 м, ТК.

5 (220). *T. sibiricus* (Regel et Til.) Schipcz. (*T. boreosibiricus* Tolm.) — **К. сибирская**

Восточносибирская бореально-гипоарктическая купальница (Юрцев и др., 1971), более восточная, чем *K.* азиатская. Лепестки почти равны тычинкам, чашелистики заострены. Номенклатурные вопросы проанализированы В. Н. Сипливинским (1972). Путорана — крайняя западная часть ареала *K.* сибирской: здесь она смешивается с *K.* азиатской и дает много гибридных форм. Для ряда районов приводится О. Н. Мироненко и др. (1971), С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976). На юге она распространена шире *K.* азиатской, занимая здесь также большую часть профиля.

Особой связи с верхним пределом древесных не обнаруживает (Куваев, 1974б).

IV: < 300, < 300, 800 м. В отличие от *K.* азиатской обычнее на склонах; нижняя граница — склоны и долины, верхняя — только склоны; максимум высотной приуроченности — в приозерьях.

Занимает обитания в общем более суровые, чем *K.* азиатская. Разнотравные, чаще разреженные приозерные, прирусловые, подгольцовые кустарники, прогалины в кустарниках и горной тайге, заболоченные и избыточно увлажненные луговины, особенно по галечно-валунным берегам и т. п.

1968 7 VII, № 26-2, Някш., 276 м, VILR; 1969 19 VII, № 33-9, Някш., 273 м, LE, IRK, MW; 3 VIII, № 142-1, Някш., 705 м, LE, MW; № 146-19, Някш., 395 м, MW.

T. sibiricus × *T. asiaticus*: лепестки-нектарники значительно длиннее тычинок; по прочим признакам приближается к *T. sibiricus*. Леса с травяным и травяно-кустарничковым покровом; опушки, сообщества безлесных берегов.

1970 13 VII, № 5-2, Някш., 280 м, MW; 24 VII, № 35-1, Агата В., 510 м, MW, IRK; 26 VII, № 51-1, Агата Н., 215 м, MW, ТК; 3 VIII, № 77-5, Агата В., 220 м, MW, IRK.

6 (221). *Actaea erythrocarpa* Fisch. — **Воронец красноплодный**
Евразийский бореальный (таежный) вид, встречающийся, в частности, в лесной зоне по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914). Приводится для приенисейской полосы Б. А. Юрцевым и др. (1971), для запада и юга Путораны — С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976). Мною дважды обнаружен на юге и севере обследованной области в подпоясе горной тайги (Куваев, 1974).

II: 435—525 м.
1969 5 VIII, № 151, в. побережье Някш., над мс «Агата», замшелая базальтовая россыпь в листовничнике по л. склону долины руч. Метеорологического, MW, МНА, IRK; 17 VIII, № 223, ущелье р. Водопадной, мохово-травяная растительность на россыпи по л. бер. в поясе листовничной тайги (Сиг.); MW, ТК, LIN.

7 (222). *Delphinium elatum* L. s. l. — **Живокость высокая**
Континентальный евросибирский бореальный вид, в З. Саяне поднимающийся до верхней границы леса (1900 м — по: Красноборов, 1976). По небольшим размерам (до 60—70 см выс.), опушению стеблей из жестковатых, отклоненных книзу волосков и сравнительно мелким цветкам приближается к ssp. *cryophilum* (Nevski) Jurtz. (*D. cryophilum* Nevski). Редко отмечался ssp. *elatum* (1969, № 80-10). Приводится для тундр по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914, *β. intermedium* Ledeb.). В Путоране изредка как условно-западный темнохвойно-таежный элемент (Юрцев и др., 1971), чаще в окраинных районах (Москаленко, 1970; Андрулайтис и др., 1976). На юге гораздо обычнее, преимущественно в лесном поясе, особенно у верхней границы леса (Куваев и др., 1971); отмечался на границе подгольцового и горно-тундрового поясов. В общем вид преимущественно долинный и субальпийский.

IV: < 300, 600, 800 м. Долины, склоны; нижняя (в приозерьях) и верхняя границы — только склоны.

Сыроватые дренированные ложки среди редкостойных листовничных, листовнично-еловых лесов; прямоствольные березняки; редкостойные ерниковые и т. п. листовничники в нижней части и у верхнего предела лесного пояса; сырые замшелые тальники и т. п. кустарники подгольцового пояса; в тундровый пояс заходит в составе кустарниковых куртин.

1968 11 VII, № 49-8, Някш., 300 м, VILR; 1969 21 VII, № 48, Някш., 680 м, MW, ТК; 25 VII, № 80-10, Някш., 500 м, MW; 24 VII, № 107-2, Някш., 525 м, MW, МНА, ТК; 3 VIII, № 147а, Някш., 505 м, MW, IRK;

1970 8 VIII, № 85-1, р. Някш., 270 м, ТК, IRK; VIII, Темб., склоновые и долинные субальпы, 600—800 м.

8 (223). *Aconitum septentrionale* Koelle (*A. excelsum* Reichenb.) — **Борец северный** (Б. высокий)

Бореальный европейско-сибирский вид; Б. А. Юрцевым и др. (1971) относится к условно-западным элементам путоранской флоры. По Б. А. Юрцеву (Арктическая флора СССР, вып. 6), восточная граница проходит по Енисею (одно нахождение в предгорьях Путораны). Фактически приводится не только для Дудинки (Ревердатто, 1914), окр. Норильска (Москаленко, 1970), но в противовес мнению С. Ю. Андрулайтиса и др. (1976) очень обычен на юге Путораны (Куваев и др., 1971); восточная граница — в басс. Виви (в басс. Темб. не отмечен).

V: < 300—300; 600; 600 м. Лесной пояс; максимумы высотной приуроченности в приозерьях (меньший) и у верхнего предела леса (большой). Долины, менее склоны.

Прибрежные сообщества с травами; разнотравно-вейниковые и т. п. горно-таежные леса, в том числе с елью; травяные березняки, полушарки, изредка тальники подгольцового пояса.

1968 VII, Някш., 500—600 м, IRK; 1969 26 VII, № 69-12, Някш., 280 м, MW, МНА, ТК; 21 VIII, № 233-8, Агата В., 220 м, МНА.

9 (224). *Pulsatilla flavescens* (Zucc.) Juz. — **Прострел желтеющий**

С. Ю. Андрулайтис и др. (1976) приводят для лесного и подгольцового поясов Путораны *P. nuttalliana* ssp. *multifida* (G. Pritz.) Aich. et Schwegl. с очень узкими долями листьев и фиолетовыми цветками. Собранные мною р. имеет довольно широкие листовые доли; по сообщению работников располагавшейся здесь экспедиции № 150, цветки у него желтые; таким образом, это р. соответствует П. желтеющему. (Европейско)сибирский криофильно-степной вид, местами заходящий в Арктику. Обнаружен в единственном пункте — на песчано-галечном в. бер. Темб. с очень разреженной растительностью у построек экспедиции № 150, южнее устья р. Чепкокото.

I ВЦГ: 1970 10 VIII, № 91-4, 390 м, ТК.

10 (225). *Atragene sibirica* L. — **Княжик сибирский**

Бореальное, преимущественно сибирское р., заходящее на северо-восток европейской территории. На приенисейской равнине — в лесной и тундровой зонах (Ревердатто, 1914). В З. Саяне поднимается до нижней части альпийского пояса (2200 м — по: Красноборов, 1976). В Путоране изредка (Норильск — по: Москаленко, 1970; оз. Чирингда — по: Мироненко и др., 1971); более обычно на западе (Андрулайтис и др., 1976). На юге обычно в лесном, редко в нижней части тундрового пояса (Куваев и др., 1971).

IV: < 300, 600, 700 м. Склоны и долины; нижняя граница — только долины, верхняя — долины и склоны.

Под пологом тайги, на опушках, по берегам, на свободных от леса приозерных обитаниях. Преобладает простертая (нелиановидная) форма со сравнительно короткими стелющимися побегами.

1968 27 VII, № 33-3, Някш., 277 м, ТК, VILR; 1970 VIII, Темб., изредка в лесном поясе.

11 (226). *Ranunculus lapponicus* L. — **Лютик лапландский**

Почти циркумполярный вид, в Европе ведущий себя как гипоарктический, в Сибири как арктобореальный. Встречается в тундрах по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914). Изредка по всей Путоране, кроме ее севера (Андрулайтис и др., 1976). На юге довольно редок, только в приозерьях (Куваев и др., 1971).

I: < 300—300 м. Нижняя граница — долины, верхняя — склоны.

Заиленные ручейки, лоцинки, илистые пятна на болотах по ручьям и речкам в поясе приозерных лиственничников.

1968 10 VII, № 43-4, Някш., 278 м, VILR; 22 VII, № 121-3, Някш., 310 м, ТК, VILR; 1970 16 VIII, № 133, Темб., 415 м, IRK.

12 (227). *R. gmelinii* DC. — **Л. Гмелина**

Арктобореальный вид; на севере от Кольского п-ва до побережья Канады к западу от 120°; з. побережье Гудзонова залива. Обычен на нижнем Енисее (1969 11 VII, № 19-4, окраина Игарки, 25 м, MW, IRK; 1 IX, № 260-1, о. Полярный, 20 м, ТК, LIN). В Путоране редок (Норильск — по: Москаленко, 1970; оз. Чирингда — по: Мироненко и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). На юге собран только на заиленном болотистом с. бер. Агаты Н. восточнее р. «Еловой», близ воды (форма нетипичная — по: Куваев, 1974б).

I: < 300 м. Приозерья.

1970 4 VIII, № 78-3, 220 м, MW.

13 (228). *R. nivalis* L. — **Л. снежный**

Циркумполярный арктический лютик, распространенный, в частности, в тундрах нижнего Енисея (по А. И. Толмачеву; см.: Арктическая флора СССР, вып. 6). В Путоране сравнительно редок, чаще на юго-западе (Андрулайтис и др., 1976). На юге находится на южном пределе; одно из типичных р. тундрового пояса (Куваев и др., 1971).

X: 575, 900, 900 м. Долины, склоны; нижний предел — только долины, верхний — только склоны.

Вид с очень четкой экологией: почти всегда встречается на месте поздно тающих снежников — на сыром щебне, каменистых лужайках, моховых дернинах среди камней. Также тундровые луговины у ключей и мокрые скалы.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 27 VII, № 113-5, Някш., 575 м, IRK; 31 VII, № 136-3, Някш., 760 м, MW, ТК; 13 VIII, № 197-7, Сиг., 915 м, MW; 14 VIII, № 209-6, Сиг., 880 м, MW, ТК; 1970 28 VII, № 53а, Агата В., 790 м, ТК, IRK.

14 (229). *R. sulphureus* C. J. Phipps — **Л. серно-желтый**

Почти циркумполярный арктический лютик, экологически и географически как бы дублирующий Л. снежный; редкий пример такого сходства у систематически близких видов. В Путоране не очень част, но представлен во всех основных районах. На юге, видимо, более обычен; подобно Л. снежному, типичное р. тундрового пояса, но более высокогорное (Куваев и др., 1971).

XI: 700, > 1000, > 1000 м. Склоны; нижняя граница — долины, верхняя — склоны. Как и Л. снежный, чаще всего на месте поздно тающих снежников (сырой щебень, каменистые лужайки); очень обычен по тундровым ручейкам у воды.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 27 VII, № 113-4, Някш., 575 м, MW, IRK; 31 VII, № 136-2, Някш., MW; 11 VIII, № 180-1, Сиг., 1050 м, ТК, MW; 1970 14 VII, № 7-2, Някш., 790 м, ТК.

15 (230). *R. affinis* R. Br. (*R. pedatifidus* ssp. *affinis* (R. Br.) Hult.) — **Л. сходный**

Циркумполярный вид, преимущественно арктический, но в В. Сибири ведущий себя почти как бореальный (на юг до Забайкалья). Распространен в тундрах по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914). Для Путораны приводится О. Н. Мироненко и др. (1971), Б. А. Юрцевым и др. (1971); по С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), редок в в. части, не обнаружен в з. части. На юге, видимо, нередок, но просматривается (Куваев, 1974б); зарегистрирован для верхнего предела древесной растительности в долинных условиях (р. Бельдами).

VI: 500 м. Пойменный лиственничный полупарк, в траве.

1969 3 VIII, № 145-9, Някш., MW.

16 (231). *R. monophyllus* Ovcz. (*R. auricomus* L. ssp. *sibiricus* (Glehn) Korsh.) — **Л. однолистный**

Евросибирский арктобореальный лютик; распространен на приенисейской равнине в лесной, лесотундровой и тундровой зонах (Ревердатто, 1914), собран у Игарки (1968 3 VII, № 1-1, о. Полярный, ТК, VILR). На юге Ср. Сибири в З. Саяне до 2000 м (Красноборов, 1976). В глубинных районах Путораны не отмечался; зарегистрирован у Норильска (Москаленко, 1970). По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), встречается на з. и ю. окраинах плато. На юге не слишком редок: верный вид лесного пояса, более обычный у верхнего предела древесной растительности (Куваев и др., 1971).

III: < 300; < 300, 500; 600 м. Долины; нижний и верхний пределы — склоны и долины. Приречные сообщества с травами — тальники, луговины среди ольховника, елово-лиственничные леса, чащи в дельтах рек; леса с травяным покровом на верхнем пределе.

1968 18 VII, № 34-3, Някш., 276 м, IRK, VILR; 1969 28 VII, № 106-13, Някш., 275 м, MW; 1970 17 VII, № 20-4, р. Някш., 600 м, IRK; № 25-1, р. Някш., 300 м, ТК; VIII, Темб., устье Чепкокто, разнотравный тальник, 385 м.

17 (232). *R. borealis* Trautv. (*R. acris* L. ssp. *borealis* (Trautv.) Nym.) — Л. северный

Евразийский бореально-гипоарктический лютик, обычный во всех зонах по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914), в том числе в Игарке (1969 14 VII, № 22-3, 25 м, LIN). В З. Саяне лесное р.; в составе субальпийских лугов поднимается до 1800 м (Красноборов, 1976). В Путоране довольно редок (Норильск — по: Москаленко, 1970), чаще на юго-западе (Андрулайтис и др., 1976). На юге более обычен, распространен по всему лесному поясу, заходит в подгольцовый (очень редок в горных тундрах — по: Куваев, 1974б).

IV: < 300, 300, 700 м. Почти исключительно долины; 300 м — также склоны.

Сообщества с травами — каменистые лужайки на месте снежников, растительность речных и озерных аллювиев и т. п.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 31 VII, № 136-5, Някш., 760 м, MW; 9 VIII, № 162-7, Сиг., 480 м, MW.

18 (233). *R. lanuginosiformis* Selin ex N. Fellm. aff. (*R. borealis* var. *pumilus* (Fellm.) Tolm. aff.) — Л. шерстистовидный

У меня не было возможности сравнить с типом это р., аналогичное приполярно-уральскому и описанным А. И. Толмачевым (Арктическая флора СССР, вып. 6); его признаки уклоняются от описания П. Н. Овчинникова (Флора СССР, т. 7). Оно тем более существенно уклоняется от Л. северного — не только морфологически, но и по высотному распределению (Куваев, 1968). На юге Путораны как редкое — в подгольцовом поясе.

VI ВЦГ?

19 (234). *R. glabriusculus* Rupr. (*R. borealis* var. *glabrata* Trautv.) — Л. гладковатый

Один из примеров молодых рас, находящихся в процессе становления. Морфологически не всегда четко отличим от Л. северного, но весьма отчетливо отграничивается по географическому и высотному распределению. Сибирско-европейское арктическое р., приводившееся для Путораны только А. И. Толмачевым (Арктическая флора СССР, вып. 6). С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) отмечается как редкое на юго-западе. На юге сменяет на профиле Л. северный, будучи характерным р. верхнего предела древесной растительности и подгольцового пояса (Куваев и др., 1971).

VI: 600—800 м. Долины; нижняя граница — склоны.

Подгольцовые разнотравные тальники, каменистые лужайки на месте снежников, реже пятнистые травяные тундры.

1968 26 VII, № 149-4, Някш., 610 м, VILR, IRK; 1969 31 VII, № 136-1, Някш., 760 м, MW, ТК; 1970 17 VIII, № 130-6, Темб., 760 м, MW.

20 (235). *Thalictrum alpinum* L. — Василисник альпийский

По В. В. Петровскому (Арктическая флора СССР, вып. 6), циркумполярный арктоальпиец с широким распространением за пределами Арктики. По тесной связи с горами и отсутствию на плакорах в равнинных арктических районах (Ямал, равнинная часть Таймыра и др.), возможно, правильнее считать этот вид альпийским. На арктические равнины выходит чаще по речным долинам. В Путоране обычен, приводится всеми авторами. На юге обычный приозерно-подгольцовый вид с широким захождением в горные тундры (Куваев и др., 1971).

VIII: < 300—300; 500, 700, 900 м. Склоны, в интервале 600—800 м также долины; нижняя и верхняя границы — только склоны.

Р. с очень широкой экологической и ценотической амплитудой; в приозерной тайге — по ложбинам, у границы леса — в лесах с березой; приречные сообщества; особенно часто в сырых вариантах тундр и разреженных подгольцовых кустарников с пятнами мелкозема и разнотравьем.

1968 17 VII, № 92-4, Някш., 600 м, VILR; 21 VII, № 105-2, Някш., 277 м, VILR; 1970 VIII, Темб., горно-тундровые и приречные сообщества.

21 (236). *Th. minus* L. s. l. — В. малый

Подразделение евросибирского и северо-западноамериканского бореального *Th. minus* s. l. — один из труднейших вопросов систематики. В. В. Петровский (Арктическая флора СССР, вып. 6) признает из этого цикла для Советской Арктики только ssp. *kemense* (Fries) Sajand. Приведение его для Путораны стало в известной мере традиционным (Москаленко, 1970; Юрцев и др., 1971). На юге типичный ssp. *kemense* мною не найден; собранные образцы неоднородны, но большая часть их практически идентична забайкальскому *Th. globiflorum* Ledeb. (Куваев и др., 1971), как и образцы из Игарки (1969 15 VII, № 13-20, 25 м, ТК, LIN). Распространен по всему лесному и очень редко заходит в подгольцовый пояс; имеет отчетливый максимум у верхнего предела древесной растительности.

VI: < 300, 500—600, 700 м. Долины, менее склоны; нижняя граница — долины и склоны, верхняя — только склоны.

Тальники, луговины и др. сообщества по ручьям и речкам, озерные пляжи; березняки, лиственнично-березовые полупарки и т. п. сообщества в поясе с максимальным снегонакоплением.

1968 24 VII, № 34-4, Някш., 276 м, VILR, IRK; 1969 22 VII, № 42-2, Някш., 273 м, ТК; 1970, № 128-1, Темб., 600 м, MW.

Форма на мокром низкотравном лужке по каменистому ю.-з. бер. Някш. резко уклоняется по карликовым размерам (10—15 см выс.) и некоторым др. признакам (1969 19 VII, № 33-6, 273 м, MW, МНА, IRK).

XIX. Papaveraceae — Маковые

1 (237). *Papaver lapponicum* (Tolm.) Nordh. — Мак лапландский

До выхода обработки А. И. Толмачева в 1975 г. (Арктическая флора СССР, вып. 7), включающей описание *P. variegatum* Tolm., положение с маками в Путоране оставалось неясным. Сейчас можно считать определенным наличие в исследованной мною области двух видов: М. лапландского (представленного подвидом ssp. *orientale* Tolm.) и М. пестрого. Но судить о распространении маков в Путоране по ранее опубликованным источникам трудно (Ловелиус, 1970; Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971). М. лапландский *P. lapponicum* s. ampl. — арктический сборный вид, по нашим наблюдениям, единственный из маков на юге обследованной области (Агата, Някш., Темб.). Указание на *P. nudicaule* L. (1970, № 97-10, Куваев, 1974б) основывалось на значительно уклонившейся от типа рослой форме М. лапландского. Заходит в басс. Сиг.; видимо,

наиболее обычный мак Путораны вообще. На юге типичный горно-тундровый вид, редко спускающийся в подгольцовый пояс.

X: 700, 800, 900 м. Строго склоновое р.

Тундры — пятнистые лишайниковые, лишайниково-ерниковые, каменистые; среди камней в тундровом поясе. Редко в ольховниках подгольцового пояса.

1968 22 VII, № 113-2, Някш., 755 м, VILR; 1969 22 VII, № 62, Някш., 750 м, LE, MW; 1970 10 VIII, № 97-10, Темб., 705 м, MW, TK, IRK.

2 (238). *P. variegatum* Tolm. 1975, Аркт. флора СССР, 7: 20 — М. пестрый

Окраска венчика очень варьирует — белая, розовая, реже желтая — несколько иного тона, чем у ближайшего М. лапландского; листья чаще сизые и менее рассеченные. (Аркто)гипоарктический восточносибирский вид, известный пока только из Путораны. В собственно ю. ее районах, видимо, отсутствует; сменяет М. лапландский на севере обследованной области (Сиг.), но неполностью. Занимает более высокое положение на профиле; произрастает, в частности, в поясе, переходном к холодным пустыням. Подобно М. лапландскому, изредка спускается в подгольцовый пояс (800 м), но ни разу не отмечался мной на приозерных аллювиях, для которых приводится в первоописании.

XI: 800, 1100, 1400 м. Строго склоновое р.

Каменистые тундры с лишайниками и кустарничками, переходные к холодным каменным пустыням; редко в верхней части пояса подгольцовых ольховников.

1969 10 VIII, № 166, 830 м, MW, TK; 11 VIII, № 184-1, 1050 м, LE, MW; № 177-2, 177-3, 1000—1050 м, LE, MW, IRK.

3 (239). *Corydalis arctica* M. Pop. (*C. pauciflora* Pers. var. *chamissonis* Fedde) — Хохлатка арктическая

Аляскинско-восточносибирский арктический вид; в Путоране на западном пределе. Указывается для нее Н. С. Водопьяновой и др. (1971) — Сиркюарвит, О. Н. Мирошенко и др. (1971) — Харпича, Б. А. Юрцевым и др. (1971). На юге более или менее обычен как горно-тундровый; легко просматривается, особенно потому, что цветет, видимо, не ежегодно (Куваев, 1974б).

IX: 500—600, 800—915 м. Только склоны. Сырые луговины и фрагменты травяных тундр в редицах на верхнем пределе; в тундровом поясе у ключей и пр.; в басс. Сиг. спускается в лесной пояс.

1969 16 VII, Някш., 600 м, IRK; 12 VIII, № 191-5, Сиг., 500 м, MW; 13 VIII, № 197-10, Сиг., 915 м, MW; 1970 21 VII, № 31-1, Някш., 755 м, TK.

XX. Brassicaceae — Капустные

1 (240). *Erysimum cheiranthoides* L. — Желтушник левкойный

Циркумпольярный гипоарктобореальный вид, один из наиболее далеко проникающих на север спутников человека. На приенисейской равнине — во всех зонах (Ревердатто, 1914), в том числе у Игарки (1969 9—11 VII, № 17-2, 17-3, TK, MW, LIN). В Путоране пока редок. На юге — у построек мс «Агата», рудеральное (Куваев, 1974б); отмечался и в естественной обстановке, на песчано-галечниковой террасе Някш. (Андрулайтис и др., 1976).

I: 275 м. 1969 26 VI, № 102-3, MW, IRK, LIN.

2 (241). *Barbarea orthoceras* Ledeb. — Сурепка прямая

Американо-восточносибирский гипоарктобореальный вид; преимущественно пойменные луга и поселки. Указан В. В. Петровским (Арктическая флора СССР, вып. 7) для запада Путораны, С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) — как редкий для юго-запада (изолированно также на северо-востоке). Для окр. Норильска приведена близкая *B. arcuata* (Opiz

et J. et C. Presl) Reichenb. (Москаленко, 1970). На юге только в приозерном поясе Някш. (Куваев и др., 1971).

I: < 300 м. Прогреваемые пригорки с участием криофильно-степных видов у мс «Агата» и песчаные береговые валы.

1968 18 VII, № 97-2, 280 м, VILR, IRK.

3 (242). *Cardamine bellidifolia* L. — Сердечник маргаритковый

Циркумпольярный арктоальпиец, распространенный по всей Путоране: приводится всеми исследователями. На юге р. высших отделов гольцового пояса (имеется нахождение на выс. 400 м в басс. Агаты, щебнистая осыпь в лесном поясе — по: Куваев и др., 1971).

XI: (400), > 700—800, > 1000, > 1000 м. Исключительно склоны.

Каменистые и пятнистые тундры на платообразных вершинах, фрагменты мелкозема среди россыпей, особенно под базальтовыми уступами; почти лишенные растительности участки на месте поздно тающих снежников.

1968 12 VII, № 50-11, Някш., 764 м, VILR; 17 VII, № 88-4, Някш., 835 м, VILR; 1969 31 VII, № 129-1, Някш., 860 м, MW; 10 VIII, № 168-2, Сиг., 750 м, MW; 11 VIII, № 179-4, Сиг., 1086 м, MW, TK.

4 (243). *C. pratensis* L. — С. луговой

Циркумпольярный бореальный вид; считается, что в Арктике представлен подвидом ssp. *angustifolia* (Hook.) O. E. Schulz. На приенисейской равнине — в лесной и тундровой зонах (Ревердатто, 1914). В Путоране чаще на западе (Андрулайтис и др., 1976, и др.). На юге сравнительно редок, только в приозерьях (Куваев, 1974б). Прикорневых листьев часто нет; если они есть, то доли их очень мелкие, круглые, легко опадающие. Доли стеблевых листьев очень узкие.

I: < 300—385 м. Прибрежные тальники с дернистыми и пр. осоками в травяном покрове.

1970 2 VIII, № 75-2, ю. бер. Агаты Н., 215 м, TK, MW; у зимовья на в. оконечности Агаты В., 220 м; в. бер. Темб. у устья Чепкокто, 385 м.

По р. «Хариусовой» (ю. бер. Агаты В.) навейниковом лугу по каменной россыпи — форма, по желтовато-белой окраске венчика и др. признакам приближающаяся к *C. dentata* Schult. 1970 25 VII, № 39-5, 300 м, TK.

5 (244). *C. macrophylla* Willd. — С. крупнолистный

Гипоарктомонтанный (бореальный) темнохвойнотаежный — по: Юрцев и др., 1971) сердечник, наиболее распространенный на западе Путораны и приенисейской равнине (Ревердатто, 1914; Игарка: 1968 13 VII, № 3-6, 1969 4 VII, № 8-5, 9 VII, № 13-8.) По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), в прочих районах Путораны отсутствует. На юге обычный типично лесной вид, распространенный по всему поясу древесной растительности (Куваев и др., 1971); иногда отмечался в подгольцовом поясе.

IV: < 300, 400, 700 м. На всех ступенях и пределах — долины и склоны.

Лиственничная тайга, прежде всего с ольховником и разнотравьем; ольховниковые березняки, полупарковые лиственничники; приречные сообщества — разнотравные ольховники и пр.; разреженная растительность береговых галечников; редко — подгольцовые разнотравно-кустарничковые тальники (оп. 200, Някш.).

1968 24 VII, № 34-7, Някш., 276 м, TK, VILR; 9 VII, № 39, Някш., 596 м, MW, VILR; № 41, Някш., 400 м, MW, VILR; 13 VII, № 52-10, Някш., 600 м, MW, VILR; 21 VII, № 108-7, Някш., 276 м, VILR; 23 VII, № 135, Някш., 375 м, VILR; 1970 VIII, Темб., по речным долинам.

6 (245). *Arabis alpina* L. — Резуха альпийская

Амфиатлантический арктоальпиец, западный по отношению к Путоране (Юрцев и др., 1971). Естественно, представлен почти исключительно на западе (тундры у Норильска — по: Москаленко, 1970; горы на юго-западе — по: Андрулайтис и др., 1976). На юге обнаружен только в приозерьях северной части исследованной области (Куваев, 1974б): I: 480 м.

Разреженные травяные лужайки по сырому аллювию у воды на з. бер. Сиг.

1969 9 VIII, № 162-1, ТК.

7 (246). *A. petraea* (L.) Lam. ssp. *septentrionalis* (N. Busch) Tolm. (*A. septentrionalis* N. Busch) — **Р. северная**

(Евро)сибирский арктический подвид *A. petraea*; естественно, во флоре Путораны более обычен, чем *P. альпийская*. Как редкий отмечается под Норильском (Москаленко, 1970), в ряде районов собственно Путораны (Мироненко и др., 1971). Местами замещается более южным подвидом — ssp. *umbrosa* (Turcz.) Tolm. — *A. media* N. Busch (Водопьянова, Крогулевич, 1974; Андрулайтис и др., 1976). В обследованной мною области, как и *P. альпийская*, только в басс. Сиг.; приурочен к противоположной, высшей части профиля (Куваев, 1974а).

X: 800—915 м. Только склоны.

Высокогорные щебнистые и пятнистые алекториевые тундры на плато и платообразных гребнях.

1969 11 VIII, № 181-2, 915 м, ТК; 12 VIII, № 185-2, 810 м, MW.

8 (247). *Parrya nudicaulis* (L.) Regel (*P. macrocarpa* R. Br.) —

Паррия голостебельная

Альпийско-арктический циркумполярный (но преимущественно сибирский) вид, распространенный, в частности, в тундрах по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914). В Путоране нередок, приводится для всех районов. На юге типично высокогорное р.: высотная приуроченность постоянно возрастает с высотой. В басс. Някш. и Темб. спускается в подгольцовый пояс.

XI: 600, > 1000, > 1000 м. Склоны; ступени 700—800 м — также долины; нижняя и верхняя границы — только склоны.

Высокогорные тундры — алекториевые, дриадо-касшиопейные и пр.; щебнистые участки и осыпи под базальтовыми уступами; изредка подгольцовые кустарники, особенно ниже снежников.

1968 7 VII, № 20-2, Някш., 850 м, ТК, VILR; 10 VII, VILR; 15 VII, № 65-12, Някш., 710 м, VILR; 17 VII, № 96-8, Някш., 740—750 м, VILR; 1969 11 VIII, № 176-1, Сиг., 1000 м, MW; 1970 VIII, Темб., 805 м.

9 (248). *Draba oblongata* R. Br. ex DC. — **Крупка продолговатоплодная**
Лепестки светло-сернистые, листовые розетки открытые. Американско-сибирский арктический вид; для Путораны отмечен только А. И. Толмачевым (Арктическая флора СССР, вып. 7, Норильск, карта 48) и С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976). На юге, как и вообще в Путоране, редок: собран в подгольцовом ольховнике у границы с тундровым поясом и в ущелье р. Водопадной на севере исследованной области (Сиг.). Несколько условно включается в группу видов, тяготеющих к верхнему пределу древесной растительности (Куваев, 1974а).

VI: 540, 710 м. Склоны, ущелья. На пятнах мелкозема и сырых скалах.

1969 17 VIII, № 224-1, MW; 1970 26 VII, № 43-8, MW.

10 (249). *D. alpina* L. — **К. альпийская**

Лепестки желтые, стручочки обычно голые. Почти циркумполярный (Welsh, 1974), (альпийско-)арктический вид. В Путоране известен из тундр у Норильска (Москаленко, 1970), с оз. Харпича и др. (var. *algida* (Adams) N. Busch — по: Мироненко и др., 1971); считается более обычным на юго-западе (Андрулайтис и др., 1976). На юге отмечен в пятнистой осоковой тундре на платообразной вершине выс. 938 между Някш. и Виви (Куваев, 1974б).

XI: 938 м. 1969 22 VII, № 57-1, MW.

11 (250). *D. glacialis* Adams — **К. ледниковая**

Восточно-евросибирский арктический вид, приводившийся для тундр по Енисею В. В. Ревердатто (1914). В Путоране более обычен на западе (по А. И. Толмачеву; см.: Арктическая флора СССР, вып. 7; Юрцев и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). На северо-западе — часто (Москаленко,

1970). На юге сравнительно редок в тундровом поясе (например, на каменистой лужайке на месте снежника под базальтовым уступом между выс. 729 и 801 над ю. бер. Някш. — по: Куваев, 1974б).

X: 760 м. Склоны.

1969 31 VII, № 136-4, LE, ТК.

12 (251). *D. fladnizensis* Wulf. — **К. фладницийская**

Почти циркумполярный арктоальпийский вид, встречающийся в нижнеенисейских тундрах (Ревердатто, 1914); распространен в высокогорьях З. Саяна на высотах 1800—2600 м (Красноборов, 1976). В Путоране одна из более обычных крупок, распространенная по всему плато (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Водопьянова и др., 1974; Андрулайтис и др., 1976). На юге изредка в подгольцовом и нижней части тундрового пояса (Куваев и др., 1971).

X: > 700—800 м. Склоны.

Щебнистые обитания — лишайниковые тундры, почти лишенные растительности взлобки, влажные осыпи.

1968 VII, Някш., 700—800 м, IRK; 1969 22 VII, № 63-4, Някш., 750 м, ТК.

13 (252). *D. subfladnizensis* Kuv. sp. nov. — **К. почти-фладницийская**

Planta perennis, caespitulum parvum formans. Folia rosularia lanceolata, acuminata, subtus carinata, pilis simplicibus et partim ramosis vestita, margine rigide ciliata, supra glabra. Scapi humiles, 5—6 cm alti, pilis raris obtecti, foliolum unicum gerentes, nonnulli aphylli. Inflorescentia compacta. Pedicelli glabri. Flores ignoti. Siliculae ellipsoideae, glabrae, minutae (ca. 2.5 mm lg.), stylus brevissimus, ca. 0.25 mm lg.

Т у р у s: Regio Krasnojarsk, montes Putorana, in summo partis australis montis «1086» ad lacum Sigovoje, alt. 810 m, tundra alectoriosa maculata, 12 VIII 1969, № 185-1, W. Kuvajev (MW, isotypus: LE).

A f f i n i t a s: A *D. fladnizensis* Wulf. siliculis parvis 2.5 (nec 4—7) mm lg. differt.

D i s t r i b u t i o: species endemica?

Многолетник. Образует мелкие дерновинки. Листья розеток ланцетные, заостренные, снизу с резкой жилкой, с простыми и частью ветвистыми волосками, по краю жесткореснитчатые, сверху голые. Стрелки низкие, 5—6 см выс., с редкими волосками и одним небольшим листом, некоторые безлистные. Кисть компактная. Цветоножки голые. Цветки неизвестны. Стручочки эллиптические, голые, мелкие, 2.5 мм дл., столбик очень короткий, около 0.25 мм дл.

Т и п: север Красноярского края, горы Путорана, платообразный гребень ю. отрога выс. 1086 над оз. Сиг., пятнистая алекториевая тундра, 810 м, 12 VIII 1969, № 185-1, В. Куваев (MW, изотип LE).

Р о д с т в о: от *D. fladnizensis* Wulf. отличается мелкими стручочками 2.5 (а не 4—7) мм дл.

Р а с п р о с т р а н е н и е: эндемик?

Выдержанность признаков дает известное основание описать этот вид, несмотря на отсутствие цветков в имеющихся сборах. Вероятно, относится к X ВЦГ.

14 (253). *D. lactea* Adams (*D. fladnizensis* auct., *D. wahlenbergii* C. Hartm.) — **К. молочно-белая**

Почти циркумполярная арктическая крупка, встречающаяся в тундрах по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914). По Б. А. Юрцеву и др. (1971), на западных отрогах Путораны; как редкая — в тундрах под Норильском (Москаленко, 1970); по С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), — прерывисто на севере, изолированно на юге Путораны. На юге отмечалась нами как редкая (Куваев и др., 1971).

X: > 700—800 м. Склоны.

Пятнистые алекториевые тундры на платообразных вершинах.

1968 11 VII, № 45-3, Някш., 729 м, LE, VILR.

15 (254). *D. pseudopilosa* Pohle (*D. lactea* var. *pseudopilosa* (Pohle) O. E. Schulz) — **К. ложноволокнистая**

Восточносибирский и аляскинский арктический вид, отмечавшийся также на Гыдане и побережье Канады до Маккензи. От близкой *К. молочно-белой* отличается листьями, сверху совершенно голыми, по краю несущими только простые реснички (без участия вильчатых). Признается не всеми авторами. Для Путораны приводится Б. А. Юрцевым и др. (1971), А. И. Толмачевым (Арктическая флора СССР, вып. 7). На юге очень редок (Куваев и др., 1971).

X: >700—800 м. Платообразные вершины, склоны.

1968 12 VII, № 50-4, Някш., каменистая алекториювая тундра у тригонометрического знака на платообразной вершине выс. 764 над истоком р. Някш., LE, VILR (проверено А. И. Толмачевым): видимо, также 1970 16 VIII, № 123-16, Темб., 864 м, MW.

16 (255). *D. sambukii* Tolm. (?*D. fladnizensis* × *D. daurica*) — **К. Самбука**

Описана сравнительно недавно (1961 г.), известна пока только из арктической и субарктической Ср. Сибири (по А. И. Толмачеву, юго-восточный Таймыр, Путорана, — см.: Арктическая флора СССР, вып. 7). Видимо, один из немногих эндемиков Путораны и смежных районов (Юрцев и др., 1971); полные сборы сделаны Ю. Н. Петровичем в Путоране, где этот вид собирался также О. Н. Мироненко и др. (1971) на оз. Харпича и Н. С. Водошняковой и Р. Е. Крогулевич (1974) на оз. Богатырь. Белоцветковая крупка, отличающаяся почти голыми листьями, несущими кроме ресничек по краю только очень слабо выраженные звездчатые волоски снизу. Характерна приуроченность к озерным и др. берегам. Мною собрана только на севере исследованной области на замшелых камнях в багульничковом лишайничнике по ю.-в. бер. Сиг.

I: 485 м.

1969 10 VIII, № 171-4, MW, LE (проверено А. И. Толмачевым).

17 (256). *D. daurica* DC. (*D. hirta* auct. vix L.) — **К. даурская**

Белоцветковая звездчатопушенная крупка, одна из самых распространенных во всем арктогипоарктическом поясе Старого и Нового Света. В Путоране также самая обычная из крупок (Мироненко и др., 1971; Водошнякова, Крогулевич, 1974; Андрулайтис и др., 1976). По А. И. Толмачеву (Арктическая флора СССР, вып. 7), *К. даурская*, подобно ряду других умеренно арктических видов, на юге ареала не поднимается высоко в горы и селится чаще по приречным обрывам. Это действительно характерно для некоторых видов на южной границе ареала. *К. даурская*, по моим данным, на юге Путораны встречается изредка во всех поясах, но преимущественно все же в тундровом (Куваев и др., 1971); возможно, здесь она еще довольно далека от ю. предела.

X: >800—900 м. Платообразные вершины, склоны.

Алекториювые тундры, преимущественно каменистые, в том числе с лишайничковой рединой. В поясах древесной растительности и подгольцовом — редко; по мелкоземистым осыпям, россыпям, скалам и т. п.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 31 VIII, № 127-10, Някш.—Виви, 870 м, MW; 1970 16 VIII, № 123-9, Темб., 850 м, MW.

18 (257). *D. sibirica* (Pall.) Thell. — **К. сибирская**

Свойственна преимущественно Северной Азии. В арктических районах восточнее Енисея — редкое р. (по А. И. Толмачеву; см.: Арктическая флора СССР, вып. 7). Арктобореальный вид, не отмечавшийся в Путоране. Мною собран малохарактерный образец var. *caespitosa* Pohle в тяготеющем к центру Путораны басс. Сиг.

III: 540 м. Сырые базальтовые скалы в ущелье р. Водопадной (Куваев, 1974б).

1969 17 VIII, № 224-1, MW, ТК.

XXI. Crassulaceae — Толстянковые

1 (258). *Rhodiola rosea* L. (*Sedum rosea* (L.) Scop., *S. rhodiola* DC.) — **Родиола розовая**

Характерна для субальп бореального пояса в Евразии (в Америке, вероятно, близкие виды). По А. В. Положий и Г. А. Копаневой (Флора Красноярского края, т. 5, ч. 4), замечается на севере Р. северной — *R. borealis* Boriss., что особенно вероятно в отношении сборов В. В. Ревердатто (1914) у Дудинки (*locus classicus*). Р. северная приводится для севера Путораны (Харпича, Себяки — по: Мироненко и др., 1971). Но уже для оз. Богатырь Н. С. Водошнякова и Р. Е. Крогулевич (1974) указывают Р. розовую. На юге (включая Сиг.) растет типичная Р. розовая (Куваев и др., 1971), т. е. граница ареалов этих видов проходит примерно через центр. часть Путораны.

IX: 540, 800 м. Склоны в подгольцовом и тундровом поясах; нижняя граница (540 м) — долины в верхней части лесного пояса. Близ снежников, на сырых базальтовых скалах, в расщелинах среди камней.

1968 VIII, Някш., 600—800 м, IRK; 1969 17 VIII, № 224-2, Сиг., 540 м, MW, ТК.

XXII. Saxifragaceae — Камнеломковые

1 (259). *Saxifraga aestivalis* Fisch. et Mey. (*S. punctata* sensu Losinsk. р. тах. р., non L.) — **Камнеломка летняя**

Почти циркумполярная арктоальпийская камнеломка (С. Америка — разновидности — по: Welsh, 1974); до публикации В. Н. Сипливинского (1976) принималась за *К. точечную* — *S. punctata* L., хотя под этим названием *К. Линнеем* описано р., у нас известное как *S. redowskyana* Sternb. Отмечается в лесотундре и тундрах нижнего Енисея (Ревердатто, 1914). Собрана у Игарки (1968 3 VII, № 3-10, 20 м, VILR, IRK; 1969 9 VII, № 13-7, MW, МНА, LIN). В Путоране обычно (Мироненко и др., 1971), но о распространении судить подчас затруднительно из-за смешения с *К. Нельсона* (Москаленко, 1970). На юге один из немногих высотных убиквистов; в басс. Някш. теснее связан с таежным поясом (Куваев и др., 1971), Сиг. — с высокогорьями, Темб. — с речными долинами.

VII: < 300; 400, 800, >1000; > 1000 м. Склоны и долины; нижняя граница — склоны и долины, верхняя — только склоны.

По ручейкам, у промоин, в расщелинах скал в ольховниковых, ерничково-тальниковых и т. п. лишайничниках, березово-лишайничково-еловых лесах. В гольцовом поясе — на сырых луговинах, у камней.

1968 19 VII, № 103-12, Някш., 275 м, VILR; 22 VII, № 121-4, Някш., 310 м, ТК, VILR; 1969 21 VII, № 41-3, Някш., 500 м, MW; 1970 VIII, Темб. по всему профилю.

2 (260). *S. nelsoniana* D. Don (*S. punctata* ssp. *nelsoniana* (D. Don) Hult.) — **К. Нельсона**

Американо-сибирский арктический вид; по С. Уэлшу (Welsh, 1974) и Э. Хультену (Hultén, 1960, 1964), подвид *К. летней* — *S. aestivalis* (ut *S. punctata* L.). В силу близости к последней и смешения с ней данные о распространении недостаточны. На юге, как отмечалось (Куваев и др., 1971; Куваев, 1976г.), сменяет на профиле *К. летнюю*. По уточненным данным, максимум ее высотной приуроченности приходится на тундровый пояс (900—1000 м).

IX: 400, > 900—1000, > 1000 м. Склоны; в интервале 600—800 м также долины.

Типичное р. пятнистых тундр на платообразных вершинах (алекториюво- и лишайничково-мохово-осоковых, дриадо-кассиопейных и т. п.). По замшелым участкам, особенно под базальтовыми уступами, заходит в подгольцовый и лесной пояса.

1968 11 VII, № 45а-1, Някш., 650 м, VILR; 15 VII, № 65-11, Някш., 710 м, VILR; 1969 22 VII, № 55-2, Някш., 850 м, MW; № 57-9, Някш., 850 м, MW; № 57-9, Някш.—Виви, 938 м, MW; 11 VIII, № 179-1, Сиг., 1086 м, ТК; 1970 24 VII, № 32-8, Агата В., 815—820 м, IRK; 12 VIII, № 103-5, Темб., 884 м, IRK.

В интервале 485—938 м отмечались формы, переходные к *K. легкой*, отличающиеся прежде всего довольно раскидистым соцветием (1969 22 VII, № 55-3, Някш., 850 м, MW; № 57-9а, Някш.—Виви, 938 м, ТК; 10 VIII, № 171-2, Сиг., 485 м, ТК).

3 (261). *S. nivalis* L. — *K. снежная*

Евразийская аркто-альпийская камнеломка, отмечавшаяся в тундрах по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914). Для Путораны приводилась Ф. Б. Шмидтом (Schmidt, 1872), О. Н. Мироненко и др. (1971), Н. С. Водопьяновой и Р. Е. Крогулевич (1974). На юге горно-тундровое р., заходящее в лесной пояс (Куваев и др., 1971); к северу (Сиг.) становится чаще, сосредотачиваясь полностью в тундровом поясе (Куваев, 1974а).

IX: (400); > 700—800, 900—1000, 1000 м. Нижняя часть профиля — долины, верхняя — склоны.

Лужайки и обнаженный щебень на месте стаявших снежников, фрагменты травяных тундр среди россыпей в тундровом и подгольцовом поясах; подгольцовые тальники; в лесном поясе — сырые базальтовые скалы, чаще у берегов.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 27 VII, № 113-3, Някш., 575 м, IRK; 11 VIII, № 186-3, Сиг., 730 м, MW; 13 VIII, № 194-3, Сиг., 1005 м, MW; 17 VIII, № 224-5, Сиг., 540 м, ТК; 1970 VIII, Темб., 800 м.

4 (262). *S. tenuis* (Wahlenb.) H. Smith (*S. nivalis* var. *tenuis* Wahlenb.) — *K. тонкая*

По А. С. Лозина-Лозинской (Флора СССР, т. 9), евросибирская арктическая камнеломка. С. Уэлш (Welsh, 1974) характеризует ее как циркумполярное р. Для Путораны приводится Н. Г. Москаленко (1970), однако как редкое, О. Н. Мироненко и др. (1971) на р. Себяки, Б. А. Юрцевым и др. (1971) как арктическое, редко встречающееся в Субарктике, Н. С. Водопьяновой и Р. Е. Крогулевич (1974) у оз. Богатырь. Близка к *K. снежной* не только систематически (отличается лепестками 1.5, а не 2.5—3 мм дл., и красноватой окраской), но, по наблюдениям на юге Путораны, и по высотному распределению (Куваев и др., 1971). Встречается здесь реже *K. снежной*.

IX: 500—800 м. Тундровый и лесной пояса.

Щебнистые лишайниковые тундры, скалы.

1968 VIII, Някш., IRK.

5 (263). *S. hieracifolia* Waldst. et Kit. — *K. ястребинколистная*

Арктоальпийский, по С. Уэлшу (Welsh, 1974), циркумполярный вид, представленный в тундрах по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914). В Ср. Сибири до З. Саяна (альпийский пояс, 2050—2200 м — по: Красноборов, 1976). В Путоране одна из наиболее распространенных камнеломок, хотя повсюду встречается изредка; приводится всеми авторами. На юге довольно обычна: свойственна тундровому и отчасти подгольцовому поясу (Куваев и др., 1971), изредка в горной тайге и приозерьях.

VIII: < 300; 700, > 900—1000, 1000 м. Склоны и долины; нижняя граница — долины, верхняя — склоны.

Пятнистые сырые тундры, влажные лужайки в подгольцовых кустарниках, замшелые промоины и т. п. обитания в лишайничных редколесьях и тайге; низкотравные сырые луговины на озерных и др. берегах.

1968 17 VII, № 86-9, Някш., 800 м, VILR; 22 VII, № 110-2, Някш., 800 м, VILR; 1969 22 VII, № 57-23, Някш.—Виви, 938 м, MW; 25 VII, № 71—12, Някш., 700 м, MW; 5 VIII, № 155, Някш., 650 м, MW, МНА. ТК, LIN; 1970 VIII, Темб., тундровый и подгольцовый пояса.

6 (264). *S. foliolosa* R. Br. (*S. stellaris* var. *foliolosa* (R. Br.) [Trautv., *S. stellaris* β. *comosa* Retz.] — *K. листочковая*

По С. Уэлшу (Welsh, 1974), циркумполярный вид; в Азии имеет гольцово-арктический характер распространения. В Путоране, как и предыдущая, одна из наиболее распространенных камнеломок; приводится для всех исследованных районов всеми авторами. На юге типичный горно-тундровый вид; нередок в подгольцовом поясе; имеется единичная находка в приозерье (торфяник южнее мс «Агата» — по: Куваев и др., 1971). Вообще же в Путоране заходит и в лесной пояс (Андрулайтис и др., 1976).

X: 700, 1000, 1000 м. Склоны и долины; высшая часть профиля — только склоны, платообразные вершины и гребни.

Сообщества с травами на сильно увлажненных обитаниях — сырые травяные и мохово-травяные тундры, участки под снежниками и на месте снежников, болотистые луговины, подгольцовые пятнистые ольховники и моховые тальники.

1968 VII, Някш., 277 м, IRK; 1969 25 VII, № 71-11, Някш., 700 м, MW, ТК; 11 VIII, N 175-2, Сиг., 990 м, MW; 1970 26 VII, № 43-7, Агата Н., 710 м, IRK; 28 VII, № 55—5а, Агата В., 790 м, MW; 10 VIII, N 95-1, Темб., 800 м, ТК; 18 VIII, № 138-1, Темб., 790 м, IRK.

7 (265). *S. hirculus* L. — *K. болотная*

По А. С. Лозина-Лозинской (Флора СССР, т. 9), — арктобореальный евразийский вид; С. Уэлш (Welsh, 1974), приводя *K. болотную* для Аляски, характеризует ее как циркумполярное р. В. В. Ревердатто (1914) приводит только для тундровой зоны по Енисею, но вообще она заходит на юг до З. Саяна (лесной пояс, до высокогорий — по: Красноборов, 1976). В Путоране, по Н. Г. Москаленко (1970), О. Н. Мироненко и др. (1971), — нередка. На юге обнаружена только в тундровом поясе (Темб. — по: Куваев, 1974а), хотя вообще в Путоране отмечается и для лесного пояса (Андрулайтис и др., 1976).

X: 750—900 м. Платообразные вершины, долины (истоки р. Мунгуме).

Пятнистые сыроватые алекториево-осоковые и т. п. тундры.

1970 12 VIII № 103—10, 884 м, MW, ТК, IRK.

8 (266). *S. cernua* L. — *K. понижающая*

Арктоальпийский, по С. Уэлшу (Welsh, 1974), циркумполярный вид; распространен в тундрах по Енисею, на юг в Ср. Сибири до З. Саяна (субальпийский и альпийский пояса, 1900—2400 м — по: Красноборов, 1976). В Путоране довольно широко распространен, приводится всеми авторами. На юге одна из обычных камнеломок тундрового пояса, заходящая в лесной и приозерный пояса по речным долинам, в которых особенно обычна на Някш. (Куваев и др., 1971).

IX: 300, 1000 — > 1000, > 1000 м. В интервале 300—600 м — долины; 700—> 1000 м — склоны (800 м также долины). На севере (Сиг.) перемещается в гольцы (X ВЦГ — по: Куваев, 1974а). На Темб. не обнаружена.

Пятнистые осоково-лишайниковые и т. п. тундры; влажные лужайки в подгольцовых кустарниках; низкотравные луговины по речным и озерным берегам.

1968 24 VII, № 34-10, Някш., 276 м, ТК, VILR; 1969 25 VII, № 70-11, Някш., 793 м, MW; № 71-24, Някш., 700 м, MW.

9 (267). *S. rivularis* L. s. l. — *K. ручейная*

Типичный циркумполярный арктический вид, приводимый для Путораны О. Л. Ловелиус (1970) и Н. С. Водопьяновой и Р. Е. Крогулевич (1974). Мною найден на севере исследованной области (Сиг.), где селится по ручейкам среди замшелых понижений и по лоцинным осочникам в высокогорных тундрах (например, по ю. отрогу выс. 1086). Уклоняется от типа; возможно, относится к мелкому виду *S. hyperborea* R. Br., аутентиков которого я не видел; последний приводится для Путораны С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976), однако *S. rivularis* ими не указана.

XI: 1000—1050 м. Обитания вида являются высокогорно-долинными.

1969 11 VIII № 178-2, 1000—1050 м, MW; № 180-2, 1050 м, ТК.

10 (268). *S. bronchialis* L. — **К. реснитчатая**

Хотя *К. реснитчатая*, по А. С. Лозина-Лозинской (Флора СССР, т. 9), — вид преимущественно восточносибирский арктический, на юге Путораны он представлен слабо. Сведения о наличии в прочих районах Путораны и нижнего Енисея (Ревердатто, 1914; Ловелиус, 1970; Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971) нуждаются в уточнении, так как *К. реснитчатую* не всегда отличают от *К. колючей*. Более или менее типичные формы отмечались мной на севере исследованной области (Сиг.), в нижней части лесного пояса, подгольцовом и нижней части тундрового пояса.

VIII: < 500, 800 м. Склоны.

11 (269). *S. bronchialis* ssp. *spinulosa* (Adams) Hult. (*S. spinulosa* Adams) — **К. колючая**

Отличается от *К. реснитчатой* прежде всего некилеватыми листьями с наибольшей шириной выше середины (а не при основании). (Евро)сибирский гипоарктомонтанный подвид, который по широте распространения следовало бы считать за основную форму. В З. Саяне — в верхней части лесного и в субальпийском поясе до 1800—1900 м (Красноборов, 1976). Для Путораны приводится О. Н. Мироненко и др. (1971), Н. С. Водопьяновой и Р. Е. Крогулевич (1974), С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976). Видимо, большинство указаний на нахождение *S. bronchialis* относится к этому подвиду. На юге одна из самых обычных камнемолок. Типичное горно-тундровое р., заходящее в леса (Куваев и др., 1971); в басс. Сиг. ведет себя как р. тундрового пояса, заходящее в приозерья (Куваев, 1974а).

IX: 300; 800, > 1000; > 1000 м. Склоны, реже долины (особенно на ступени 800 м); нижняя и верхняя границы — только склоны.

Характерное р. наиболее сухих, в том числе остепненных обитаний на платообразных вершинах, террасах, гребнях и т. п. возвышенных уплощенных участках. Различные пятнистые и каменистые тундры, разреженные остепненно-альпийские группировки на щебне, скопления мелкоземы среди базальтовых россыпей и т. п.

1968 7 VII, № 18, Някш., 805 м, VILR; 22 VII, № 109-1, Някш., 785 м, ТК, VILR; 1969 21 VII, № 47-1, Някш., 780 м, MW; 31 VII, № 129-3, Някш., 860 м, IRK; 9 VIII, № 163-12, Сиг., 480 м, MW, IRK; 1970 26 VII, № 42-1, Агата Н. 790 м, ТК; 30 VII, № 69-2, Агата В., 400 м, ТК; 10 VIII, № 100, Темб., 510 м, MW.

12 (270). *S. bronchialis* ssp. *funstonii* (Small) Hult. (*S. firma* Litv. ex Losinsk., *S. funstonii* (Small) Fedde) — **К. Фунстона** (*К. крепкая*)

По А. С. Лозина-Лозинской (Флора СССР, т. 9), может считаться дальневосточным арктогольцовым видом. Несколько уклоняющиеся к *К. колючей* растения с грубыми, относительно крупными листьями более 8 мм дл., образующими рыхлые клубочки на концах побегов, собраны на вершине выс. 832 по в. бер. Темб.; отмечались также в тундровом поясе на Някш. (Куваев и др., 1971). Это крайний северо-восток Лено-Колымского района, для которого *К. крепкая* указана А. С. Лозина-Лозинской. Здесь проходит северо-западная граница ее ареала. Наличие ее в Путоране С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) отрицается.

X: 800—900 м. Дресвяные и щебнистые обитания на высших точках рельефа — пиках, платообразных вершинах и др.

1968 VII, Някш., 800 м, IRK; 1970 13 VIII, № 116-14, Темб., 832 м, MW.

13 (271). *S. bronchialis* ssp. *cherlerioides* (D. Don) Hult. (*S. cherlerioides* D. Don) — **К. шерлериевидная**

Восточносибирская арктическая камнемолок; также Алеуты и Аляска (Welsh, 1974). Как и предыдущая, ранее для Путораны никем не приводилась, хотя на юге встречается несколько чаще нее, только в тундровом поясе. Собрана на дресвяной вершине выс. 832 (Темб. — по: Куваев, 1974б); имеется также образчик с Агаты Н. Единично — в басс. Някш.

X: 700, 900, 900 м. Только склоны. Разреженная растительность щебнистых и дресвянистых участков, сухие каменистые тундры на вершинах, гребнях, взлобках и пологих склонах.

1969 21 VIII, № 241, Агата В., 730 м, MW; 1970 13 VIII, № 116-14а, Темб., 832 м, ТК.

14 (272). *Chrysosplenium alternifolium* L. — **Селезеночник очереднолистный**

Евразийский арктобореальный вид (в С. Америке другие виды — по: Welsh, 1974). По Енисею от лесной до тундровой зоны (Ревердатто, 1914); обычен в Игарке (1968 3 VII № 3-4, 20 м, VILR, IRK; 1969 4 VII, № 1-7, 20 м, LIN). На юг в Ср. Сибирь до З. Саяна, где поднимается из лесного пояса в альпийский до 2600 м (Красноборов, 1976). В Путоране изредка, главным образом у русел (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Водопьянова и др., 1974). На юге также довольно редок, почти исключительно по приречным обитаниям (Куваев и др., 1974). Типичное р. пояса древесной растительности, хотя вообще для Путораны отмечается и в тундровом поясе (Андрулайтис и др., 1976).

III: 300—600 м. Долины; ступень 400 м — также склоны.

Пойменные древовидные тальники из ивы шерстистопобеговой, сырые замшелые и т. п. ложбины в приречных лиственничных и др. лесах; вне долин собран в прямоствольном березняке.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 25 VII, № 80-5, Някш., MW, IRK; 3 VIII, № 147-12, Някш., 295 м, MW, ТК; 1970 17 VIII, № 137, Темб., 604 м, ТК; отмечен в басс. оз. Агата.

15 (273). *Parnassia palustris* L. — **Белозор болотный**

Циркумполярный арктобореальный вид, распространенный в тундрах по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914); на юге Ср. Сибири, в З. Саяне — в лесном поясе и лесостепи с захождениями на субальпийские и альпийские луга до 2200 м (Красноборов, 1976). В Путоране довольно обычен, но необилен (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971). На юге представлена *f. tenuis* (Wahlenb.) Nekr., приводимая и для др. районов Путораны (Андрулайтис и др., 1976). Тяготеет к руслам, по которым продвигается в наиболее северные районы исследованной области (Сиг. — по: Куваев, 1974б). Одно из типичных р. лесного пояса, заходящих в тундры.

IV: < 300, 600—700, 800 м. Долины; на ступенях 600—700 м довольно обычно на склонах. Нижняя граница — долины, верхняя — долины и склоны.

Разнотравные луговины, сырые разреженные тальники, заиленные участки вдоль русел и в слабо выработанных поймах горных потоков.

1969 VII, Някш., MW; 27 VII, № 104-15, Някш., 500 м, MW, МНА, IRK; 10 VIII, Някш., 275 м, ТК; 13 VIII, № 200-1, Сиг., 665 м, MW; 1970 VIII, Темб., почти по всему профилю в речных долинах.

16 (274). *Ribes triste* Pall. (*R. propinquum* Turcz.) — **Смородина печальная**

Североамериканско-восточносибирский гипоарктобореальный вид (Welsh, 1974); Б. А. Юрцевым и др. (1971) отнесен в группу бореальных и бореально-гипоарктических. Если не считать указания В. В. Ревердатто (1914) для тундр в низовьях Енисея (ut *R. pubescens* Hedl. *β. propinquum* Turcz.), нахождения в Путоране — пограничные на северо-западе ареала (Мироненко и др., 1971; Юрцев и др., 1971). На юге один из наиболее обычных кустарников в подлеске горной тайги; верный вид лесного пояса, почти не поднимающийся выше 600 м (Куваев и др., 1971). Имеется единичная находка на высоте более 700 м в ольховниковой лиственничной редине в басс. Темб. Максимум в поясе лиственничной тайги с елью. Севернее, в басс. Сиг., переходит в группу более низкого ранга — II (р. горной тайги — по: Куваев, 1974а).

III: < 300, 400—500, > 700 м. Долины и склоны; нижняя граница — долины и склоны, верхняя — только склоны.

Наиболее типичные обитания — берега ручьев и рек, особенно в дельтах; обычна в багульниковых, ольховниковых, гипновых лиственничных и елово-лиственничных склоновых лесах и редколесьях, особенно по ложбинам и пологим понижениям.

1968 8 VII, № 31-1, Някш., 400 м, VILR, MW; 15 VII, № 66-1, Някш., 690 м, VILR, IRK; 1969 3 VIII, № 147-11, Някш., 295—300 м, LE; № 148—14, Някш., 280 м, MW и др.; 1970 17 VII, № 21, р. Някш., ТК; 27 VII, № 52-2, Агата В., 220 м, LE, IRK; 16 VIII, № 131, Темб., 520 м, LE, MW и др.

17 (275). *R. acidum* Turcz. ex Pojark. (*R. rubrum* auct. non L.) — **С. кислая**

Ряд *Rubra* Pojark. на севере Сибири представлен С. кислой (Федоровский, 1973), которая должна считаться гипоарктическим, преимущественно сибирским видом. На нижнем Енисее у Игарки, видимо, полностью замещает С. печальную (1969 2 VII, № 1-3, МНА, LIN; 4 VII, № 5-2, МНА; 6 VII, № 9—8, MW, LIN). Для Путораны приводится Н. Г. Москаленко (1970), О. Н. Мироненко и др. (1971). По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), распространена на западе и юге. В южной части, по моим наблюдениям, встречается гораздо реже, чем С. печальная; в отличие от нее избегает долин. Верный вид подпояса горной тайги, как правило, не заходящий выше 500 м (Куваев и др., 1971). Во всех обследованных бассейнах, кроме Темб.

II: < 300, 300, 500 м. Почти исключительно склоны (на ступени 300 м в басс. Някш. отмечена в долине).

Гипновые, гипново-ерниковые и т. п. лиственничники; бровки над базальтовыми скалами в таежном поясе и т. п. В общем обитания значительно суше сравнительно с таковыми С. печальной.

1968 VII, Някш. (ольховниковые лиственничники), IRK; 1969 12 VIII, № 191-4, Сиг., 500 м, MW; 17 VIII, № 225, Сиг., 530 м, MW. Более обычна в з. части (Агаты).

R. atropurpureum С. А. Меу.: ошибочно приводилась для басс. Някш. по сборам Н. С. Водопьяновой, видимо, относящимся к *R. acidum* (Куваев и др., 1971).

18 (276). *R. nigrum* L. s. l. — **С. черная**

Смородина из ряда *Nigra* Pojark. в Путоране по бледной зеленовато-желтой окраске цветков с прямыми или слегка отогнутыми наружу (не прижатыми к цветоложу) чашелистиками с розоватыми кончиками и т. п. признакам принимались мною за *R. pauciflorum* Turcz. ex Pojark. (Куваев и др., 1971); последняя известна мне по наблюдениям в Забайкалье и юго-западной Якутии. А. И. Поярковой сборы переопределены как *R. nigrum* L. Видимо, в Путоране имеется мелкая локальная форма этого ряда, промежуточная между названными видами и во всяком случае не могущая приписываться за *R. nigrum* L. s. str. (Куваев, 1974б). К последней приближается р. из Игарки (1969 13 VII, № 13-12, 25 м, ТК). С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) приводится только для юга Путораны; другими исследователями не упоминается. Таким образом, в ю. части Путораны проходит северная граница ареала С. черной. Здесь она распространена в приозерьях Агаты и Някш., преимущественно по речкам.

I: < 300, < 300, 400 м. Долины; верхний и нижний пределы — долины и склоны.

Приречные заросли ольховника и др. кустарников, травяные сообщества на кромках берегов и островках по речкам, каменистые ложа временных потоков, опушки приречных лесов.

1968 16 VII, № 79-1, Някш., 277 м, MW, VILR; 1969 26 VII, № 74, Някш., 360 м, MW, МНА, ТК, LIN; 1970 16 VII, № 12, Някш., 380 м, LE, ТК.

XXIII. Rosaceae — Розоцветные

1 (277). *Spiraea media* Franz. Schmidt — **Таволга средняя**

Бореальное р. Евразии, приводимое В. В. Ревердатто (1914) для лесной зоны по нижнему Енисею; также на о. Полярный у Игарки (1969 6 VII, № 9—4, 22 м, MW). На юге Ср. Сибири в З. Саяне поднимается из лесного до нижней части альпийского пояса (2000 м, — по: Красноборов, 1976). Для Путораны приводится только С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976). На юге, в басс. Агат, Някш., Темб. поднимается до 600 м, но только в составе лесов таежного пояса (Куваев и др., 1971). На Сиг. отсутствует. Это дает основание предполагать, что северная граница ареала Т. средней проходит на широте между Някш. и Сиг. (~67°30').

II: < 300, 500, 600 м. Ступени < 300, 300 м — склоны, 400—600 м — долины.

Суховатые берега рек и озер, приречные леса с разнотравьем на хорошо дренированных участках, сухие таежные лиственничники.

1968 21 VIII, № 108-6, Някш., 275 м, ТК, VILR; 1970 3 VII, № 77-1, Агата В., 220 м, ТК, IRK; VIII; Темб., таежные части речных долин, 550—650 м.

2 (278). *Sorbus aucuparia* L. ssp. *sibirica* (Hedl.) Kryl. (*S. sibirica* Hedl.) — **Рябина сибирская**

Гипоарктобореальный сибирский и северо-восточноевропейский подвид Р. обыкновенной. Указания на нахождение *S. aucuparia* L. в тундровой зоне по Енисею (Ревердатто, 1914) и некоторых других районах должны относиться к данному подвиду (ср.: 1969 2 IX, № 258-3, Игарка, о. Полярный, 22 м, MW). На юге Ср. Сибири в З. Саяне довольно строго приурочен к тайге северных склонов, хотя поднимается до субальпийского пояса (1600 м — по: Красноборов, 1976). В Путоране указывается только для запада (Москаленко, 1970; Андрулайтис и др., 1976). Фактически обычен на юге в басс. Агаты и Някш. (Куваев и др., 1971); на Сиг. и Темб. не отмечен.

II: < 300, < 300, 500 (750) м. Склоны и долины; верхняя граница — только склоны. Самые разнообразные, но преимущественно лиственничные таежные и приречные леса; охотно селится по речным и озерным берегам, иногда образуя заросли («Рябиновый мыс» по з. бер. Някш. под г. Улу-Кодар); по окраинам щебнистых осей иногда поднимается до 750 м.

1968 17 VII, № 96-3, Някш., 740—750 м, VILR; 22 VII, № 121-2, Някш., 310 м, LE, IRK, VILR; 1970 21 VII, № 29-1, Някш., 355 м, MW, ТК, IRK.

3 (279). *Rubus chamaemorus* L. — **Морошка**

Циркумгипоарктический вид (циркумбореальный — по: Welsh, 1976). В Ср. Сибири на юг до З. и В. Саян, в высокогорья не заходит (по А. В. Положий и Л. Н. Лошкаревой; — см.: Флора Красноярского края, т. 5, ч. 4).

Морошка обычна на севере Путораны (Москаленко, 1970), в центр. районах становится реже (Мироненко и др., 1971). На юге относится к группе лесных р., заходящих в тундровый пояс; однако подавляющее большинство находок относится к приозерьям, где морошка наиболее обильна (Куваев и др., 1971).

IV: < 300, < 300, 800 м. Склоны и долины; на ступени 500 м не обнаружена. Нижняя граница — склоны и долины, верхняя — только долины.

Безлесные торфяники по долинам в приозерьях; лиственничники со сфагнами; замшелые ложбины с выходами надмерзлотных вод в лесах склонов, иногда в подгольцовых кустарниках и горных тундрах.

1968 11 VII, № 43-1, 27 VII № 43-5, Някш., 278 м, ТК, VILR; 1970 VIII, Темб., приозерья; изредка по всему поясу древесной растительности.

4 (280). *R. arcticus* L. — **Княженика, Поленика**

Циркумгипоарктический вид, заходящий в Ср. Сибири на юг до З. Саяна, где поднимается в высокогорья в наиболее влажных районах (Красноборов, 1976). В Путоране, судя по литературным данным, повсеместен.

На юге одно из наиболее распространенных р. лесного пояса, заходящих в тундры (Куваев и др., 1971), во всех обследованных бассейнах.

IV: < 300, < 300 (500), 900 м. Долины и склоны; верхняя граница — только склоны. Травяные кустарники, леса и др. сообщества в речных долинах; сыроватая тайга; изредка подгольцовые кустарники, редко сырые тундры с травами.

1968 16 VII, № 79-2, Някш., 277 м, VILR, IRK; 1970 30 VII, № 68-4, Агата В., 510 м, ТК.

5 (281). R. saxatilis L. — Костяника

Евразийская бореальная малина (на запад до Гренландии); распространена почти по всей Ср. Сибири, кроме лесотундры и тундровой зоны (приводится для Игарки — по: Scheutz, 1888). В Путоране — западный элемент, обнаруженный А. И. Толмачевым на с. побережье оз. Хантайского (Водошьянова и др., 1971). По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), — только на юго-западе Путораны. На юге собрана на с. побережье Агаты В. (Куваев, 1974). Находки приурочены к ю. склонам. Сбор сделан на с.-в. границе ареала: восточнее костяника в Путорану не проникает.

III: 500 м. Склоны (поймы — по: Андрулайтис и др., 1976).

Разнотравные суховатые березняки с черникой, фиалкой одноцветковой.

1969 21 VIII, № 238-2, MW, МНА, ТК, IRK.

6 (282). R. humulifolius C. A. Mey. — Малина хмелелистная

Бореально-гипоарктическая азиатская малина (также на севере европейской части СССР). Распространение в Ср. Сибири сходно с костяником, однако М. хмелелистная — вид более северный. Для Путораны приводится Б. А. Юрцевым и др. (1971) в группе темнохвойно-таежных бореальных видов. По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), как и костяника, — только на юго-западе. На юге встречается преимущественно в подпоясе лиственничной тайги с елью (Куваев и др., 1971) — в сыроватых лиственничниках, березово-лиственничных лесах с елью, редкостойных и сомкнутых приозерных и склоновых лиственничниках и т. п. На Сиг. не отмечена.

II: < 300, 400—500 м, 500. Склоны, долины; нижняя граница — долины, верхняя — склоны.

1968 25 VII, № 145-2, Някш., 400 м, VILR; 1969 21 VII, № 41-4, Някш., 500 м, IRK; 1 VIII, № 122-1, Някш., 500 м, MW, ТК; 3 VIII, № 148—16, Някш., 280 м, MW; 1970 10 VIII, № 101-4, Темб., 400 м, ТК, IRK.

7 (283). R. sachalinensis Lévl. (R. idaeus L. ssp. melanolasius Focke) — М. сахалинская

С учетом принадлежности североамериканской малины к ssp. *melanolasius* (Welsh, 1974) можно считать данное р. американо-азиатским бореальным. Указания о распространении в приенисейской лесотундре (Курейка — по: Ревердатто, 1914, ut *R. idaeus*), видимо, также относятся к этому виду. На юг в Ср. Сибири — до З. Саяна, где поднимается из лесного пояса в субальпийский (1900 м — по: Красноборов, 1976).

Для Путораны приводится О. Н. Мироненко и др. (1971) — Чирингда; Б. А. Юрцевым и др. относится (1971) к группе бореальных и бореально-гипоарктических видов. По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), — только юг и запад, до лесотундры включительно. На юге характерное р. горной тайги, особенно с участием ели; выше 500 м почти не заходит. На Сиг. не отмечено.

II: < 300, 400, 500 м. Долины и склоны; нижняя граница — только долины. Преимущественно зарастающие каменные россыпи; в приречных лесах, тальниках и др. кустарниках у камней; в суховатых лиственничных лесах с елью на каменистых склонах.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 26 VII, № 69-10, Някш., 280 м, ТК, MW; № 102-7, Някш., 275 м, MW, IRK; 1970 17 VIII, № 127-4, Темб., 495—500 м, ТК, IRK.

8 (284). Comarum palustre L. (Potentilla palustris (L.) Scop.) — Сабельник болотный

Циркумполярный арктобореальный вид, обычный в тундровой зоне и лесотундре нижнего Енисея (Ревердатто, 1914), на заболоченных берегах стариц у Игарки (1969 3 VII, № 2-2, МНА, LIN). На юге Ср. Сибири достигает З. Саяна, где по берегам водоемов иногда поднимается в субальпы до 2000 м (Красноборов, 1976). В Путоране довольно поднимается в субальпы ставлен в более поднятых частях плато (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). На юге характерен для приозерий (Куваев и др., 1971), но заходит и в смежную часть лесного пояса (Темб.); не отмечен в басс. Сиг.

II: < 300, < 300, 600 м (не встречен на ступенях 400—500 м). Долины и склоны; верхняя граница — только долины. Сырые, нередко топкие берега рек и озер, травяные тальники в устьях речек, болота в приозерьях. 1968 VII, Някш., IRK; 1969 25 VII, № 83-7, Някш., 350 м, ТК, MW; 1970 17 VIII, № 125-1, Темб., 385 м, ТК, IRK.

9 (285). Potentilla fruticosa L. (Dasiphora fruticosa (L.) Rydb., Pentaphylloides fruticosa (L.) O. Schwarz) — Лапчатка кустарниковая, Курильский чай

Циркумбореальный вид, тяготеющий к сообществам, в той или иной мере остепненным; в З. Саяне — прежде всего в степном поясе, хотя поднимается в нижнюю часть альпийского до 2200 м (Красноборов, 1976). Для центральных районов Путораны указывается О. Н. Мироненко и др. (1971), для восточных — С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976). На юге нередок как долинный вид таежного пояса, особенно по сухим и ксерофилизированным обитаниям; однако может быть обилен и на сырых участках, вплоть до приозерных болот (Куваев и др., 1971).

II: < 300, < 300—300, 600 м. Преимущественно в приозерьях (< 300—300 м), где встречается чаще на склоновых местоположениях, но представлен и в долинах. Выше (400—600 м) становится исключительно долинным видом.

Песчано-галечные аллювии, местами в виде зарослей (дельта «Хариусовой», Агата В.); сухие луговины на местах бывших и существующих поселков, ксерофилизированные группировки, реже приозерные болота и т. п. сильно увлажненные обитания.

1968 29 VII, № 162-2, Някш., 278 м, ТК, VILR; 1969 7 VIII, № 159-2, Някш., 275 м, MW, IRK; 1970 30 VII, № 72, Агата В., 220 м, ТК, IRK; VIII, Темб., речные и озерные берега.

10 (286). P. inquinans Turcz. (P. rupestris auct. non L.) — Л. пачкающая

По С. В. Юзепчуку (Флора СССР, т. 10), могло считаться в основном южносибирским горным р.; в Путоране обнаружено значительно севернее известной ранее области распространения (Мироненко и др., 1971). Для юга первоначальная характеристика Л. пачкающей как р. подгольцового пояса и приозерий (Куваев и др., 1971) с накоплением последующих данных не изменилась. Также характеризуется она С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976).

V: < 300, 600, 700 м. Склоны и приозерья.

Базальтовые и т. п. россыпи, иногда довольно крупноглыбистые, по озерным берегам и среди лиственничников и др. лесов ближе к их верхнему пределу. Изредка на россыпях подгольцового пояса.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 26 VII, № 84-1, Някш., 275 м, MW, МНА, ТК, LIN; 11 VIII, № 183, Сиг., 590 м, IRK; 1970 26 VII, № 112, Темб., 575 м, ТК.

11 (287). P. nivea L. — Л. снежная

В широком понимании — циркумбореальный альпийский вид (Welsh, 1974); тяготеет к горно-степным обитаниям. Для тундр в низовьях Енисея приводится var. *pinnatifida* f. *incisa* Th. Wolf (Ревердатто, 1914).

На юг Ср. Сибири — до З. Саяна (верхняя часть лесного, субальпийский, нижняя часть альпийского пояса до 2200 м — по: Красноборов, 1976).

В Путоране довольно распространен (Мироненко и др., 1971; Водо-пьянова, Крогулевич, 1974; Андрулайтис и др., 1976). На юге редок в тун-дровом поясе (Темб., Някш. — по: Куваев и др., 1971). В лесном поясе указывается С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976), нами не находился, хотя на севере исследованной области (Сиг.) отмечен в подгольцовом поясе и приозерье (Куваев, 1974а).

VIII: < 500, 800, 900 м. Склоны, платообразные вершины и гребни. Каменные сухие тундры, щебнистые и дресвяные бугры и гребни с разреженной растительностью, остепненные откосы и т. п.
1968 VIII, Някш., IRK; 1969 9 VIII, № 163-8, Сиг., 480 м, ТК, MW;
1970 13 VIII, № 116-11, Темб., 832 м, ТК, IRK.

12 (288). *P. uniflora* Ledeb. (*P. ledebouriana* A. Pors.) — Л. одно-цветковая

Американо-сибирский арктический вид, по С. В. Юзепчуку (Флора СССР, т. 10), а также С. Уэлшу (Welsh, 1974); по Б. А. Юрцеву и др. (1971) — типичен не только для арктических, но и высокогорно-субаркти-ческих районов. Для Путораны приводится Н. Г. Москаленко (1970), О. Н. Мироненко и др. (1971), Н. С. Водопьяновой и Р. Е. Крогулевич (1974), С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976). По-видимому, он же приведен для тундр по Енисею В. В. Ревердатто (1914, ut *P. nivea* L. var. *uniflora* (Ledeb.) Th. Wolf). Собственно на юге Путораны не обнаружен: отмечен только на севере обследованной области (Сиг.), по типичным для этого вида щебнистым участкам в тундровом поясе.

XI: > 900 м. Гребень Ю. мыса выс. 1086.

1969 11 VIII, № 181-1, ТК, MW.

13 (289). *P. stipularis* L. — Л. прилистниковая

Чисто сибирский гипоарктогольцовый вид, тяготеющий к остепненным сообществам. Распространен на песчаных склонах в тундровой зоне по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914); по Б. А. Юрцеву и др. (1971), дохо-дит на западе до Урала. В Путоране Л. прилистниковая нередка, хотя встречается всегда рассеянно; приводится всеми авторами. Такое же рас-пространение отмечается на юге (Куваев и др., 1971). По уточненным дан-ным, ведет себя как р. тундрового пояса, заходящее в приозерья. Как и следовало ожидать в отношении восточного вида, на западе обследован-ной области (Агаты) не обнаружено.

VIII: < 300-400; 800, > 900-1000, 1000 м. Склоны, редко долины; нижняя и верхняя границы — только склоны.

Песчаные и песчано-галечные пригорки, береговые откосы и пологие берега с разреженной растительностью у озер; расщелины скал по ручьям; каменные тундры, дресвяные всхолмления и щебнистые участки в тун-дровом поясе.

1968 16 VII, № 81-1, Някш., 280 м, VILR, IRK; 1969 22 VII, № 63-2, Някш., 750 м, MW; 9 VIII, № 164, Сиг., 480 м, ТК; 1970 13 VIII, № 108-5, Темб., 385 м, ТК, MW.

14 (290). *P. gelida* С. А. Меу. — Л. холодная

Л. холодная обнаружена в Путоране гораздо севернее территории, указанной С. В. Юзепчуком (Флора СССР, т. 10), в басс. Агат, Някш. (Куваев и др., 1971), Темб. Обнаруживалась она и в др. районах Путораны (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Водопьянова, Крогулевич, 1974), и в тундрах смежной приенисейской равнины (Ревердатто, 1914). Последнее особенно интересно, поскольку Л. холодная — типичный аль-пийский вид (связанный преимущественно с азиатскими поднятиями до Тибета и Гималаев), собственно Арктике малосвойственный. В З. Саяне обитает в альпийском и верхней части субальпийского пояса (1800—2450 м — по: Красноборов, 1976). По высотному распределению на юге Путораны относится, как и Л. прилистниковая, к р. тундрового пояса

и приозерий. Эти крайние участки профиля, где Л. холодная свойственна склонам и долинам, соединены непрерывной цепью строго долинных на-хождений.

VIII: < 300; 400, 700; 800 м.

Сообщества с преобладанием или значительной ролью трав — луго-вины на песчано-валунных аллювиях по бер. озер, рек, ручьев; полянки среди ольхи в лесном поясе и подгольцовых ольховниках; тундры с тра-вами на болотистых седловинах и в пологих понижениях в тундровом поясе.

1968 26 VII, № 154-3, Някш., 700 м, VILR, IRK; 1969 22 VII, № 60-1, Някш., 750 м, ТК; 1970 26 VII, № 44-2, Агата Н., 660 м, ТК, IRK.

15 (291). *Sibbaldia procumbens* L. — Сиббальдия распростертая

Альпийско-арктический циркумполярный вид («circumboreal» — по: Welsh, 1974). В Ср. Сибири проникает на юг до З. Саяна, где приурочен к субальпийскому и нижней части альпийского пояса (Красноборов, 1976). В Путоране довольно редок (оз. Дюпкун-Курейский, Хантайское — по: Водопьянова и др., 1971); по С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), только на юго-западе. На юге обнаружен в тундровом поясе на Някш. (Кува-ев и др., 1971).

X: 700 м. Склоны. С учетом находжений, приводимых Н. С. Водопьяно-вой и др. (1971), сиббальдию в Путоране правильнее относить к VIII группе горно-тундровых видов, заходящих в приозерья; однако мною в приозерьях она не находилась.

Тундровые луговины в понижении по в. склону с. отрога г. Улу-Кодар над з. бер. Някш.

1968 26 VII, № 154-6, VILR.

16 (292). *Novosieversia glacialis* (Adams) F. Bolle (*Geum glaciale* Adams, *Sieversia glacialis* (Adams) R. Br.) — Новосиверсия ледяная

Американо-сибирский голецово-арктический вид; продвигается на западе до Приполярного Урала (Куваев, 1968). Подлинное украшение сухих щебнисто-каменных тундр; заслуживает введения в культуру как декоративное. В Путоране относительно обычно, хотя встречается изредка; приводится всеми авторами. На юге ведет себя как типично высокогорное р., обилие которого повышается с возрастанием высоты (Куваев и др., 1971).

XI: 700, > 1000, > 1000 м. Склоны (только на ступени > 700-800 м, отмечено также в долинах). Сухие тундры на платообразных вершинах и гребнях — кладониево-алекториевые, пятнистые с таким же покровом и т. п.; разреженная растительность щебнистых обнажений (иногда мас-со).

1968 7 VII, № 21-2, Някш.—Виви, 895 м, ТК, VILR; 1969 5 VIII, № 150-1, Някш., 740 м, MW, IRK, LIN; 1970 VIII, Темб., 800 м.

17 (293). *Dryas punctata* Juz. (*D. octopetala* ssp. *octopetala* var. *viscida* Nult.) — Дриада точечная

Альпийско-арктическое р.; по С. В. Юзепчуку (Флора СССР, т. 10), — от Европейской Арктики до Анадыря, на юг до Джунгарско-Кашгарского района и Монголии; С. Уэлш (Welsh, 1974) приводит для Аляски и Юкона. Путорана — один из центров многообразия рода *Dryas*, где виды его гибридизируют, поэтому границы между ними неотчетливы. В силу этого чистая Д. точечная для Путораны приводится редко (Водопьянова, Кро-гулевич, 1974; Андрулайтис и др., 1976). Чаще указываются гибриды *D. octopetala* × *D. punctata* (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971). Для юга нами также отмечался переходный характер Д. точечной, укльо-няющейся к Д. восьмилепестной (Куваев и др., 1971). Однако и типичные формы здесь обычны. По высотному распределению они относятся к под-гольцово-тундровым р. с заходящими в приозерья.

VIII: < 300; 500, 900-1000, > 1000 м. Склоны; ступени 500, 700, 800 м — также долины; верхняя и нижняя границы — только склоны.

Доминант большей части тундр на юге Путораны; наиболее многочисленна в пятнистых тундрах разных типов; обильна в каменистых тундрах, встречается в подгольцовых ольховниках, особенно на щебнистых площадках, в разреженных лиственничниках; по берегам озер — на галечных валах и т. п.

1968 7 VII, № 22-5, Някш. — Виви, 932 м, VILR; 9 VII, № 42-2, Някш., 275 м, LE, VILR, IRK; 17 VII, № 86-6, Някш., 800 м, ТК, VILR и др.; 1969 10 VIII, № 170-6, Сиг., 605 м, MW; 13 VIII, № 193-4, Сиг., 1040 м, ТК и др.; 1970 24 VII, № 33-9, Агата В., 700 м, MW, IRK; VIII, Темб., изредка в гольцовом и подгольцовом поясах.

D. × vagans Juz. (*D. octopetala* × *D. punctata*) — Д. блуждающая. С. В. Юзепчуком (Флора СССР, т. 10) приводится для Европейской Арктики. Фактически широко распространена и восточнее, в частности в Путоране. На юге ее высотное распределение близко к Д. точечной, но в приозерьях она не отмечена. Ее высотная амплитуда меньше, захождения в пояс древесной растительности чаще.

IX: (435) 600, > 700—800, 1000 м. Склоны; ступень > 700—800 м, также долины (Темб.).

Более сырые тундры, чем в случае Д. точечной — пятнистые мохово-осоковые, кассиопейные и др.; подгольцовые ольховники; более обычна в древесных сообществах — березовых криволесьях, лиственничниках с елью и т. п.

1969 19 VII, № 27, Някш., 435 м, MW; 22 VII, № 57-17, Някш. — Виви, 938 м, MW; 25 VII, № 70-3, Някш., 793 м, ТК; 10 VIII, № 165-3, Сиг., 900 м, MW и др.; 1970 12 VIII, № 103-8, Темб., 884 м, ТК; № 104-6, Темб., 805 м, IRK.

18 (294). D. octopetala L. (*D. oxyodonta* Juz.) — Д. восьмилепестная. Циркумполярный альпийско-арктический вид. Распространен в приенисейских тундрах (Ревердатто, 1914), на юг Ср. Сибири до З. Саяна (альпика с захождениями в субальпийский пояс, 1600—2600 м — по: Красноборов, 1976). Массово по всей Путоране; приводится всеми авторами. На юге также широко распространен (Куваев, 1974б). Сравнительно с Д. точечной и Д. блуждающей наиболее сниженный вид с максимумом высотной приуроченности в подгольцовом поясе у верхнего предела древесной растительности; в лесной пояс заходит до 400 м.

VI: 400, 700—800, > 1000 м. Склоны; ступени 500, > 700—800 м, также долины. Нижняя и верхняя границы — только склоны.

Сыроватые тундры, преимущественно пятнистые — ивово-осоковые, лишайниково-осоковые и пр.; подгольцовые ольховники — ерниковые и т. п.; лиственничники таежного пояса. По долинам в травяных тундрах (Мунгуме, Темб.).

1969 21 VII, № 47-10, Някш., 780 м, IRK; 22 VII, № 53-7, Някш., 900 м, MW; 24 VII, № 93-9, Някш., 705 м, MW; 10 VIII, № 167-4, Сиг., 845 м, ТК; № 170-5, Сиг., 605 м, IRK; 11 VIII, № 174-2, Сиг., 900 м, MW; № 179-5, Сиг., 1086 м, MW; 14 VIII, № 214-10, Сиг., 500 м, МНА; 1970 17 VIII, № 130-5, Темб., 755 м, ТК.

19 (295). Sanguisorba polygama Nyl. (*S. officinalis* L. var. *polygama* (Nyl.) Serg.) — Кровохлебка многобрачная. Типичная К. лекарственная *S. officinalis* s. str. отмечалась у Игарки (1969 14 VII, № 22-4, МНА, LIN); в Путоране отмечена мной на оз. Северное в 1977 г., приводится Н. Г. Москаленко (1970), О. Н. Мироненко и др. (1971). К. многобрачная отличается мелкими (почти) шаровидными головками, обычно по одной на верхушках (почти) безлистных цветоносов; листья только прикорневые, с малым числом листочков — 3—5 пар (ср.: Флора Красноярского края, т. 5, 4: 4). Арктический вид, приводимый С. В. Юзепчуком (Флора СССР, т. 10) для севера европейской части СССР. На юге Путораны в басс. всех обследованных озер, кроме Сиг. Типично приозерное р. (Куваев и др., 1971).

I: < 300—385 м. Склоновые, реже долинные части приозерий.

Разреженные группировки песчаных и галечных озерных аллювиев, красочные луговины на аллювиях, опушки и приозерные участки приозерных лиственничных редколесий.

1968 19 VII, № 101-2, Някш., 275 м, ТК, VILR; № 102-7, Някш., 275 м, VILR; 1969 28 VII, № 105-5, Някш., 273 м, ТК, MW; 1970 10 VIII, № 91-9, Темб., 390 м, ТК, IRK.

20 (296). Rosa acicularis Lindl. — Шиповник иглистый

Почти циркумбореальный вид, особенно широко распространенный в Сибири, включая приенисейские тундры и лесотундру (Ревердатто 1914), окр. Игарки (1969 14 VII, № 22-11, 25 м, МНА; 30 VII, № 257-5, 20 м, MW). На юге Ср. Сибири до Саян, а также до С. Монголии включительно. В Путоране не слишком обычен (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). На юге широко распространенное р. лесного пояса, иногда отмечавшееся в подгольцовом и даже тундровом поясах (Куваев и др., 1971). Наиболее обильно в поясе лиственничной тайги (ниже подпояса тайги с елью, до 400 м). Отличается многочисленными, очень яркими цветками.

IV: < 300, 400, 700 м. Склоны, долины; нижняя граница — склоны и долины, верхняя — только склоны.

Суховатые склоновые и долинные лиственничники; в высокоствольных приречных лиственничниках может образовывать довольно сомкнутый ярус. Обильно на опушках, вершинах холмов и т. п. щебнистых участках. Выше предела древесной растительности — угнетенные экземпляры 10—20 см выс.

1968 24 VII, № 162-6, Някш., 278 м, VILR, IRK; 1970 16 VII, № 11, Някш., 415 м, MW, ТК, IRK.

XXIV. Fabaceae — Бобовые

1 (297). Astragalus frigidus (L.) Bunge ssp. *minutulus* Kuv. 1974, Бот. ж. 59, 2: 274 — Астрagal маленький

В Путоране как довольно обычное р. отмечается *A. frigidus* (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971). Это р. в Ср. Сибири заходит на юг до З. Саяна, где изредка встречается в лесном и субальпийском поясах до 2000 м (Красноборов, 1976). Для юга Путораны типичная форма мной не отмечена, но отсюда описан карликовый подвид по сбору с р. Хариусовой (ю. бер. Агаты В. — по: Куваев, 1974б). По устному сообщению Б. А. Юрцева, он встречается и восточнее, в субарктических горах северо-востока Азии.

1: 300 м. Долины.

Луговинки у подножий базальтовых осыпей со склонов, окаймляющих долину.

1970 25 VII, № 39-2, LE (typus), MW, ТК (isotypi).

2 (298). A. alpinus L. — А. альпийский

Циркумполярный альпийский вид. В горах юга Ср. Сибири изредка в лесном поясе и лесостепи; в З. Саяне заходит в высокогорья (Красноборов, 1976). В Путоране находится на северном пределе (Мироненко и др., 1971). На юге собран мной на песчаном галечнике по в. бер. Темб. у построек экспедиции № 150, южнее устья р. Чепкокто (Куваев, 1974б). По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), изредка по всей Путоране.

I: 390 м. Только приозерья.

1970 11 VII, № 91-14, MW, ТК, IRK.

3 (299). A. alpinus ssp. *arcticus* (Bunge) Hult. (*A. subpolaris* Boriss. et Schischk.) — А. арктический

Единственное осязаемое отличие этого евразийского (циркумполярного?) подвида — крылья, несколько превышающие лодочку (у ssp. *alpinus* они короче ее). С. Уэлш (Welsh, 1974) предлагает вообще не разгра-

ничивать эти р. Однако на обширных территориях указанное отличие все же выдерживается. Принимая *ssp. arcticus* за реально существующий подвид, отметим, что именно в Путоране, в частности на юге, проходит стык ареалов обоих подвидов. Вторжение рассматриваемого высокоарктического подвида относительно далеко на юг в Путоране уже отмечалось Б. А. Юрцевым и др. (1971). Его находки преобладают сравнительно с типовым подвидом (Ревердатто, 1914; Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Водопьянова, Крогулевич, 1974). На юге чаще предыдущего (Куваев, 1974б). Характерно, что противоположные по характеру географического распространения подвиды — арктический, находящийся здесь южную границу, и типовой, находящийся северную, — сосредотачиваются в одном приозерном поясе, на одних и тех же обитаниях — песчано-галечных аллювиях. Для прочей части Путораны С. Ю. Андрулайтис и др. (1976) считают А. арктический более характерным р. высокогорий.

I: < 300—300 м. Склоновые и долинные местоположения в приозерьях (верхняя граница — только склоновые).

Разнотравные луговины и разреженная растительность песчаных и песчано-галечных озерных берегов.

1969 21 VIII, № 233-4, Агата В., 220 м, MW, MHA, ТК; 1970 27 VII, № 53-1, Агата В., 220 м, ТК, IRK.

4 (300). *Hedysarum hedysaroides* (L.) Schinz et Thell. *ssp. arcticum* (B. Fedtsch.) P. W. Ball (*H. arcticum* B. Fedtsch.) — Копеечник арктический

Восточноевропейско-сибирский арктический подвид, встречающийся, в частности, в тундрах по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914). Относится к р., одинаково характерным для Арктики и высокогорий Субарктики (Юрцев и др., 1971). Широко распространен в Путоране, приводится всеми авторами. На юге довольно распространенный типичный представитель группы, связанной с верхним пределом древесной растительности и приозерьями. Основной путь расселения на профиле — речные долины. Отмечен во всех обследованных бассейнах.

V: < 300, 500—600, 900 м. Долины; < 300—400, 600, 900 м, также склоны. Нижняя граница — долины, частично склоны, верхняя — склоны.

Дренированные и слабозаболоченные луговины на галечных и валунных аллювиях по берегам; приопущенные участки прибрежных листовничных редколесий; пятнистые тундры и тундровые луговины; окраины щебнистых осыпей.

1968 VII, Някш., VILR; 17 VII, № 85, Някш., 750 м, VILR, IRK; № 96-2, Някш., 740—750 м, LE, VILR; 19 VII, № 102-9, Някш., 275 м, VILR; 1969 19 VII, № 33-8, Някш., 273 м, MW, ТК, LIN; 5 VIII, № 154-1, Някш., 665 м, ТК; 1970 13 VII, № 5—9, Някш., 280 м, ТК; 20 VII, № 28-3, Някш., 275 м, MW, IRK.

XXV. Geraniaceae — Гераниевые

1 (301). *Geranium albiflorum* Ledeb. — Герань белоцветковая

Р. с выемчатыми лепестками и почти голым внизу стеблем. Широко распространенный, полиморфный гипоарктомонтанный вид, ареал которого почти целиком в азиатской части СССР. На юге Ср. Сибири — до З. Саяна, где поднимается до альпийского пояса (2300 м), образуя гераниевые луга, преимущественно на с. склонах (Красноборов, 1976). В Путоране — западный вид; по Енисею в лесной и тундровой зонах (Ревердатто, 1914; 1969 10 VII, № 16-1, Игарка, 25 м, MW, LIN; 30 VIII, № 257-2, о. Полярный, 20 м, ТК, LIN). Распространен на западе и юге (Андрулайтис и др., 1976), доходит до с.-з. отрогов Путораны (Москаленко, 1970). В ю. части одно из очень распространенных р. (Куваев, 1974б); самый

северный из отмеченных мною пунктов — Сиг. (600—700 м). Одно из характернейших р. верхнего предела лесов.

VI: 300, 600, 700 м. Долины, реже склоны. Нижняя граница — склоны, верхняя — склоны и долины.

Полупарки, листовничные редколесья, криволесья, прямоствольные березняки, луговины у верхнего предела древесной растительности; вниз и вверх от указанного предела — в составе приречной растительности.

1969 26 VII, № 89-1, Някш., 273 м, MW, IRK; 1970 13 VII, № 2—1, Някш., 395 м, MW, ТК.

2 (302). *G. bifolium* Patr. (*G. asiaticum* Serg.) — Г. двулистная

Полиморфизм Г. белоцветковой подчеркнут Е. Г. Бобровым (Флора СССР, т. 14). Е. Патрэн, затем Л. П. Сергиевская отграничили р. с цельными лепестками и опушением стебля из направленных книзу волосков. По Сергиевской (1934), оно идет на восток до Забайкалья; видимо, его надо расценивать как бореальное сибирское. Для Путораны никем не приводилось. В ю. части — на западе исследованной области (Някш., Агата — по: Куваев и др., 1971). Имеет большую высотную амплитуду, чем Г. белоцветковая; в приозерьях образует слабовыраженный максимум.

V: < 300; 300, 600, 800 м. Склоны и долины; 300 м — только долины.

Субальпийское разнотравье на полянах и под пологом полупарков, березовых криволесий и прямоствольных лесов; луговины по берегам.

1968 15 VII, № 67-9, Някш., 610 м, VILR; № 69, Някш., 535 м, ТК, VILR.

XXVI. Callitrichaceae — Болотниковые

1 (303). *Callitriche subanceps* V. Petrov — Болотник неясный

Восточносибирская бореальная раса циркумполярного Б. болотного *C. palustris* L. (= *C. verna* L.), отличающаяся бескрылыми плодиками. Типичный Б. болотный обнаружен на о. Полярном, Игарка (1969 11 VII, № 19-3, MW; 11 IX, № 260-2, ТК); приводится для оз. Темб. В. в Путоране (Андрулайтис и др., 1976). Б. неясный — редкое р., найденное в пересыхающем заливишке Някш. с илисто-галечным дном у мс «Агата» (Куваев, 1974б).

I: < 300 м. Только приозерья.

1970 23 VIII, № 153, 273, MW.

XXVII. Empetraceae — Ворониковые

1 (304). *Empetrum nigrum* L. s. l. — Вороника черная

В. черная как широко понимаемый вид относится к циркумполярным арктоальпийцам с очень большим широтным диапазоном (циркумбореальный — по: Welsh, 1974). Одно из очень распространенных в Путоране р.; приводится всеми авторами. На юге мы попытались различить два мелких вида (Куваев и др., 1971):

E. subholarecticum V. Vassil. (*E. androgynum* V. Vassil.) — В. почти-голарктическая. Арктобореальное р. Чаще в приозерных листовничниках. Для Норильска приводится близкая *E. hermaphroditum* (Lange) Hagerup (Москаленко, 1970).

1968 20 VII, № 99-4, Някш., 276 м, VILR.

E. arcticum V. Vassil. — В. арктическая. Арктическое р. Горные тундры; спускается в таежный пояс на приозерные болота.

1968 6 VII, № 12-2, Някш., 300 м, VILR, IRK; 7 VII, № 22-2, Някш., 932 м, VILR, IRK; 1969 20 VII, № 50-2, Някш., 275 м, ТК.

Приводимая С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) *E. sibiricum* V. Vassil. мной не собрана; по разъяснению Н. Н. Цвелева, вид преимущественно дальневосточный. При полевых описаниях в ходе маршрутов в разные сроки вегетации названные виды трудноразличимы. В. черная в широком

смысле ведет себя как высотный убиквист, более обычный в нижней части лесного (особенно в приозерьях) и в подгольцовом поясах.

VII: < 300, < 300, 1000 м. Склоны, изредка долины. Нижняя граница — склоны и долины, верхняя — только склоны.

XXVIII. Violaceae — Фиалковые

1 (305). *Viola epipsila* Ledeb. — Фиалка лысая

Бореальное, в основном европейское р. с опушенными снизу листьями. С. В. Юзепчуком (Флора СССР, т. 15) для Енисейского района не указано, но приводится В. В. Ревердатто (1914) для лесной, лесотундровой, тундровой зон по нижнему Енисею; собрано у Игарки (1969 4 VII, № 5-1, 20 м, ТК). В Путоране находит северо-восточную границу; встречено только на юге в приозерном поясе Някш. (Куваев, 1974б). Более никем не приводится.

I: 300 м. Склоновые участки приозерий.

Кладониево-гиновый лиственничник по з. бер. Някш., напротив устья р. Севденчу.

1969 25 VII, № 86-11, 300, MW.

2 (306). *V. epipsila* ssp. *repens* W. Beck. (*V. repens* Turcz. ex Trautv. et Mey. non Schwein.) — Ф. ползучая

Арктобореальная восточносибирская раса Ф. лысой с голыми листьями. Признается не всеми ботаниками; не исключено, что указания В. В. Ревердатто (1914) относятся к ней хотя бы частично. Во всяком случае для нижних частей профиля в окр. Норильска приводится именно она (Москаленко, 1970). На юге Путораны гораздо чаще типового подвида, в лесном поясе; редко заходит в подгольцовый в составе тальников (Куваев и др., 1974).

IV: < 300, 300, 800 м. Долины; на уровне озер — долинные и склоновые положения. Приречные и приозерные сообщества с травами — луговины, лиственничные, ивовые и т. п. леса с разнотравьем; моховые голубичники, низкотравные сообщества у наледей и т. п.

1968 12 VII, № 56-2, Някш., 295 м, VILR, IRK; 21 VII, № 108-8, Някш., 275 м, VILR, IRK; 1969 3 VIII, № 147-13, Някш., 295—300 м, MW; 1970 13 VII, № 4-11, Някш., 295 м, MW.

3 (307). *V. selkirkii* Pursh ex Goldie (*V. umbrosa* Fries) — Ф. Селькирка

Р. без ползучих побегов, с опушенными сверху листьями и острыми чашелистиками. Оно указывается С. В. Юзепчуком (Флора СССР, т. 15) для всех районов В. Сибири. Однако на нижнем Енисее и в Путоране оно редко (смешанный лес — по: Ревердатто, 1914; лесной пояс, оз. Някш. и Кутарамакан — по: Андрулайтис и др., 1976). Б. А. Юрцевым и др. (1971) относится к условно-западным бореальным элементам; в общем же одно из типичных циркумбореальных р. (Welsh, 1974). На юге Путораны — в подгольцовом поясе Някш. (Куваев и др., 1974) и в тайге с ольховником у оз. Северное.

VI: 600 м. Склоны. Влажные осыпи среди ольховника.

1968 VII, Някш., IRK.

4 (308). *V. biflora* L. — Ф. двуцветковая

Циркумполярная арктоальпийская фиалка. На юге Ср. Сибири поднимается до нижнего отдела альпийского пояса (Красноборов, 1976). Довольно обычна на нижнем Енисее (Ревердатто, 1914) и в Путоране (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). На юге самая распространенная из фиалок. Встречается по всему лесному и подгольцовому поясам, имеет отчетливый максимум у верхнего предела древесной растительности (Куваев и др., 1974).

VI: < 300, 600, 800 м. Склоны и долины; нижняя граница — долины и склоны, верхняя — только долины.

Моховые ложбины, травяные прогалины и т. п. участки в редкостойных лиственничниках; подгольцовые проточно-увлажняемые кустарники с травяным покровом; влажные осыпи в подгольцовом поясе.

1968 21 VII, № 105-1, Някш., 277 м, ТК, VILR; 1969 25 VII, № 86-12, Някш., 300 м, MW; 1970 VIII, Темб., приречные и подгольцовые склоновые сообщества.

5 (309). *V. uniflora* L. — Ф. одноцветковая

Бореальное р., ареал которого почти целиком укладывается в границы Сибири (заходит в Монголию). В Ср. Сибири на север до лесотундры по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914), на юге в З. Саяне из лесостепи и лесного пояса поднимается в субальпийские редколесья (Красноборов, 1976). В Путоране — условно-западный элемент (Москаленко, 1970; Юрцев и др., 1971). Такие элементы в Путоране почти всегда обильны на юге; Ф. одноцветковая по обилию уступает Ф. двуцветковой, как и следовало ожидать от бореального вида. По высотному распределению промежуточна между растениями верхнего предела лесов, заходящими в приозерья, и лесными, заходящими в горные тундры, причем ближе к первым (Куваев и др., 1971).

V: < 300; 300, 500—700, 800 м. По склоновым местоположениям — в приозерьях и поясе 500—700 м. Эти высотные выделы соединяются длинными местонахождениями, где вид распространен непрерывно. Нижняя граница — склоны и долины, верхняя — только долины.

Древесные сообщества с низкотравьем — березняки, березово-еловые редколесья и т. п.; подгольцовые влажные тальники, особенно по речным долинам; редко по фрагментам кустарничковых тундр под базальтовыми уступами.

1968 9 VII, № 40-14, Някш., 495 м, ТК, VILR; 1970 21 VII, № 30, Някш., 785 м, ТК, IRK; VIII, Темб., тальники в подгольцовых частях речных долин.

Образец, приближающийся по явственно черешковым стеблевым листьям к уссурийской *V. muehldorfii* Kiss: 1970 18 VIII, № 142-8, Темб., моховой тальник в долине л. притока р. Чепкокто, 700 м, MW, ТК.

XXIX. Onagraceae — Кипрейные

1 (310). *Epilobium palustre* L. — Кипрей болотный

Циркумполярный гипоарктобореальный вид, отмечающийся в лесной зоне по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914; 1969 11 VII, № 19-2, Игарка, 25 м, МНА, ТК, LIN). На юге Ср. Сибири в З. Саяне изредка до 2150 м (Красноборов, 1976). В Путоране изредка (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). Довольно редок и на юге, где приурочен к приозерьям и рекам, соединяющим озера (Куваев, 1974б).

I: 250—275 м. Травяные сообщества у поселков, растительность близ наледей, заболоченные берега и пр.

1969 26 VII, № 102-2, Някш., 275 м, MW; 1970 8 VIII, № 87-1, р. Някш., 250 м, IRK.

2 (311). *E. arcticum* Sam. (*E. davuricum* Fisch. ex Hornem. ssp. *arcticum* (Sam.) P. H. Raven) — К. арктический

Арктическая раса широко понимаемого арктоальпийского К. даурского, приводимая для горных тундр ряда районов Путораны (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Водошнянова, Крогулевич, 1974; Андрулайтис и др., 1976). На юге тундрово-подгольцовый вид, встречающийся и в верхней части лесного пояса на пятнах мелкозема (Куваев, 1974б).

IX: 500—700 м. Нижний предел — долины, верхний — долины и склоны. Почти исключительно на пятнах мелкозема в разных вариантах пятнистых тундр, тундровых луговинах, подгольцовых тальниках и ольховниках, лиственничных редколесьях.

1969 19 VII, № 25-1, Някш., 660 м, ТК; 31 VII, № 134-1, Някш., 715 м, МНА; 1970 18 VIII, № 142-2, Темб., 700 м, ИРК.

3 (312). *Chamerion angustifolium* (L.) Holub (*Epilobium angustifolium* L., *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.) — Иван-чай узколистный

Циркумпольярный арктобореальный вид (Welsh, 1974); по Нижнему Енисею — в лесотундре (Ревердатто, 1914), в З. Саяне в лесном и субальпийском поясах до 2100 м (Красноборов, 1976). Изредка в разных районах Путораны у дорог, существующих и брошенных поселков, по гарям (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). На юге во всех обследованных басс. от приозерий по всему лесному поясу с отчетливым максимумом ниже его верхнего предела. Обычно вегетирует: в цвету — у мс «Агата».

VI: < 300, 500, 600 м. Долины, менее склоны; нижняя граница — склоны, верхняя — склоны и долины.

Прибрежные суховатые участки, особенно антропогенные, валунные аллювии, пойменные, реже склоновые лиственничные и др. леса; чаще в древесных сообществах с участием трав ниже верхнего предела древесной растительности.

1968 VII, Някш., ИРК; 1969 26 VII, № 84-2, Някш., 275 м, МНА; № 102-9, Някш., 275 м, MW, МНА, ТК, LIN; 1970 VIII, Темб., редко в приречных лесах.

4 (313). *Ch. latifolium* (L.) Holub (*Epilobium latifolium* L., *Chamaenerion latifolium* (L.) Th. Fries et Lange) — И.-ч. широколистный

Специфичное р. валунных и галечных аллювиев горных речек, по распространению циркумпольярное, арктоальпийское. Приводится для каменистых россыпей в тундрах по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914); на юге Ср. Сибири в лесостепи и лесном поясе З. Саяна с захождениями в высокогорья до 2100 м (Красноборов, 1976). В Путоране повсеместно; приводится всеми исследователями. На юге обычнее И.-ч. узколистного, во всех обследованных бассейнах. Связано с лесным поясом, но заходит и в тундровый; особенно обычно в приозерьях (Куваев и др., 1971).

IV: < 300, < 300, 800 м. Долины, в нижней части профиля также склоны; верхняя граница — только склоны.

Озерные и речные берега; приопушечные участки прибрежных лесов, травяные и кустарничковые сообщества у русел; вне долин и в тундровом поясе — луговины и участки с разреженным покровом у снежников, особенно под базальтовыми уступами.

1968 20 VII, № 99-6, Някш., 276 м, VILR; 1969 25 VII, № 95-1, Някш., 700 м, МНА, ТК, LIN; 26 VII, № 102-6, Някш., 275 м, МНА, ИРК; 1970 30 VII, № 71-5, Агата В., 300 м, MW, ТК, ИРК.

XXX. Hippuridaceae — Хвостниковые

1 (314). *Hippuris vulgaris* L. — Водяная сосенка обыкновенная

Циркумпольярное (Welsh, 1974), арктобореальное р.; на юге Ср. Сибири поднимается до субальпы (1860 м — по: Красноборов, 1976). В Путоране редкое (Норильск — по: Москаленко, 1970; Чирингда — по: Мироненко и др., 1971; прочие районы — по: Андрулайтис и др., 1976). На юге встречается в небольших замкнутых водоемах в дельте р. Някш. по л. бер. у Агаты Н.

I: 220 м. 1969 24 VIII.

XXXI. Apiaceae — Сельдерейные

1 (315). *Pleurospermum uralense* Hoffm. — Реброплодник уральский

Сибирский гипоарктобореальный вид (также в приуральских районах Европы). Лесотундры нижнего Енисея (Ревердатто, 1914); на юге Ср. Сибири в З. Саяне поднимается в субальпы до 2000 м (Красноборов, 1976).

Для юга и запада Путораны приводится только С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976). На юге довольно обычен (Куваев и др., 1971). Распространен в бассейнах всех обследованных озер по всему поясу древесной растительности, но преимущественно у ее верхнего предела. По характеру высотного распределения переходен к видам, распространенным у верхнего предела и в приозерьях. Северная граница, видимо, в басс. Сиг.

VI: < 300, 600, 700 м. Долины; в приозерьях и верхней части лесного пояса (500—700 м), также склоны.

Типичный представитель субальпийского разнотравья на верхнем пределе лесов, опушках, в приречных лесах и кустарниках с травами. Реже по галечникам у ручьев, в подгольцовых кустарниках с травами.

1968 26 VII, № 149-2, Някш., 610 м, ТК, VILR; 1970 VIII, Темб., речные долины до 700 м.

2 (316). *Pachypleurum alpinum* Ledeb. (*Ligusticum mutellinoides* ssp. *alpinum* (Ledeb.) Thell., *Arpitium alpinum* (Ledeb.) K.-Pol.) — Толсто-реберник альпийский

Арктоальпийский, преимущественно азиатский вид; на юге Ср. Сибири в З. Саяне занимает альпийский пояс, спускаясь в верхнюю часть субальпийского (1900—2450 м — по: Красноборов, 1976). В Путоране довольно обычен, указывается большинством исследователей. На юге — в бассейнах всех обследованных озер по всему профилю. По высотному распределению приближается к высотным убиквистам, но имеет отчетливые максимумы в нижней части тундрового пояса и приозерьях.

VIII: < 300, 700—800, > 1000 м. Склоны, долины; верхняя граница — только склоны. Среднеувлажненные тундры, открытые щебнистые участки, влажные подгольцовые кустарники, склоновые разнотравные и приозерные редкостойные лиственничники.

1968 17 VII, № 96-4, Някш., 740—750 м, VILR; 19 VII, № 102-8, Някш., 275 м, VILR; 1969 14 VIII, № 213-9, Сиг., 600 м, MW.

Форма, уклоняющаяся к *P. schischkinii* Serg. (Сергиевская, 1956) (var. *schischkinii* (Serg.) Malysch.): 1970 16 VIII, № 117-5, красочно-разнотравные луговины по в. бер. Темб. южнее базы экспедиции № 150, 385 м, ТК. Для Путораны приводится О. Л. Ловелиус (1970) и С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976).

3 (317). *Angelica sylvestris* L. s. l. — Дудник лесной

Евросибирский бореальный вид, в Путоране могущий считаться западным. На юге Ср. Сибири в З. Саяне — в лесном поясе, изредка в высокогорьях (Красноборов, 1976). Северная граница проходит на юге Путораны, поскольку никем из других исследователей, в том числе С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976), вид не приводится от типа, приближаясь к var. *montana* (Brot.) Schmalh. (*A. montana* Brot.). Отмечалось только на Някш. (на Агате просмотрено?) у верхнего предела лесов и в приозерьях (Куваев, 1974б).

V: < 300, 600—650 м. Долины, склоны.

Прибрежные влажно-разнотравные сообщества (у камней и т. п.), травяные приречные леса и их опушки, гераниевые и т. п. полупарки у верхнего предела древесной растительности.

1969 26 VII, № 69-17, 280 м, ТК; 27 VII, № 116, 585 м, MW, МНА, LIN; 3 VIII, № 143, 645 м, MW, МНА.

4 (318). *A. archangelica* L. ssp. *decurrrens* (Ledeb.) Kuv. (*Archangelica decurrens* Ledeb., *A. officinalis* var. *decurrrens* (Ledeb.) Avé-Lall.) — Д. низбегающий

Типичное сибирское бореальное р., в Путоране распространенное гораздо шире Д. лесного (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). На юге — в бассейнах всех обследованных озер. Одно из наиболее характерных растений лесного пояса, связанное преимущественно с долинами и приозерьями; имеет максимум близ верхней границы лесов.

III: < 300, 500, 700 м. Долины, склоны; верхняя граница — только долины.

Галечные, песчаные и т. п. аллювии по озерным и речным берегам; особенно обычно у крупных камней по ручьям. Второй тип обитаний — разнотравные леса, полупарки и пр. у верхней границы древесной растительности в поясе максимального снегонакопления.

1968 VII, Някш., 275 м, 600 м, IRK; 1969 25 VII, № 78, Някш., 273 м, MW, ТК, LIN; 1970 VIII, Темб., валунные и песчаные аллювии от озера до истоков речек.

5 (319). *Peucedanum salinum* Pall. ex Spreng. — Горичник солончаковый

Сибирский гипоарктобореальный горичник, распространенный в лесной зоне и лесотундре нижнего Енисея (Ревердатто, 1914). На юге Ср. Сибири в З. Саяне поднимается из лесного пояса и лесостепи в высокогорья до 2100 м (Красноборов, 1976). Довольно обычен в Путоране, больше в ю. части (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). Распространен на юге, но, как и следует ожидать от восточного вида, исчезает на западе обследованной области (Агата), хотя как редкий найден на оз. Северное. Строго долинный вид, свойственный лесному поясу; заходит в подгольцовый и очень редко в тундровый пояс.

IV: < 300, < 300—500, 800 м. Долины (на ступени 600 м отмечен на склоне).

Пойменные травяные лиственничники, особенно с елью; тальники, опушки и приопушечные части сырых приречных лесов.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 26 VII, № 69—14, Някш., 280 м, MW, ТК, LIN; 1970 17 VIII, № 135, Темб., 435 м, ТК, IRK.

XXXII. Pyrolaceae — Грушанковые

1 (320). *Pyrola rotundifolia* L. — Грушанка круглолистная

По Н. А. Бушу (Флора СССР, т. 18), — циркумбореальная грушанка; по С. Уэлшу (Welsh, 1974), замещается в С. Америке *P. asarifolia* Michx. По нижнему Енисею — в лесной и тундровой зонах (Ревердатто, 1914); на юге Ср. Сибири в З. Саяне из лесного пояса крайне редко заходит в высокогорья (Красноборов, 1976). На юге Путораны находится на северном пределе, поскольку для остальных районов никем не указывается. Мною в з. части обследованной области (Агата) отмечена не вполне типичная форма, несколько приближающаяся к *P. media* Sw. Как многие бореальные виды на северном пределе, приурочена к низшим частям профиля (Куваев, 1975а).

I: 220 м. Дельты в приозерьях.

Елово-лиственничные прибрежные чащи (например, в устье р. Еловой).

1970 27 VII, № 52—6, MW.

2 (321). *P. incarnata* (DC.) Freyn (*P. asarifolia* Michx. var. *purpurea* (Bunge) Fern., *P. rotundifolia* ssp. *incarnata* (DC.) Kryl.) — Г. красная

Гипоарктобореальная грушанка с густо-пурпурными пыльниками и пурпурно-розовыми цветками, распространенная в Сибири и на севере Америки (Welsh, 1974). Представлена в лесотундре по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914); преобладает над Г. круглолистной в высокогорьях З. Саяна, поднимаясь до 2150 м (Красноборов, 1976). В Путоране одна из самых обычных грушанок (Мироненко и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976), но к северу замещается Г. крупноцветковой. На юге очень распространена в лесном поясе всех обследованных бассейнов, заходит в подгольцовый до границ с тундровым (Куваев и др., 1971). На Някш. ведет себя как р. горной тайги (Куваев, 1976г).

IV: < 300, 400—500, 700 м. Склоны, долины; верхняя граница — только склоны.

Самые разнообразные лиственничные леса и редколесья — ольховниковые, багульниковые и пр.; у верхнего предела древесной растительности — травяные березняки, полупарки; в подгольцовом поясе — кустарники с травами; очень редко — травяные участки в нижнем отделе тундрового пояса.

1968 5 VII, № 10—1, Някш., 400 м, VILR; 19 VII, № 101-3, Някш., 275 м, MW, VILR; 1969 21 VII, № 37-6, Някш., 300 м, МНА, ТК; 25 VII, № 80-8, Някш., 500 м, МНА; 1970 20 VII, № 28-4, Някш., 275 м, ТК, IRK; 28 VII, № 59-4, Агата В., 500 м, MW, IRK; VIII; Темб., горная тайга; доминант в приречных лиственничниках.

3 (322). *P. grandiflora* Radius (*P. rotundifolia* var. *pumila* Hornem.) — Г. крупноцветковая

Циркумполярная арктическая грушанка (по: Welsh, 1974 — арктоальпийская). По желтым более длинным пыльникам легко отграничивается от Г. красной, но в нижних ярусах трудно отличима (по более прямому столбику) от Г. круглолистной. Замещая на севере Г. круглолистную и Г. красную, становится там более обычной из грушанок; приводится всеми авторами для всех исследованных районов. На юге не обнаружена только в басс. Темб. (просмотр?); в остальных районах — по всему профилю, занимая промежуточное положение между горно-тундровыми видами, заходящими в приозерья, и убиквистами. Кроме максимума в гольцовом поясе имеет максимум ниже верхнего предела древесной растительности (Куваев и др., 1971).

VIII: < 300—300; 500, > 1000, > 1000 м. Склоны; на ступенях < 300—300 м обнаружена в долине.

Тундры, преимущественно пятнистые; травяные кустарники подгольцового пояса; склоновые и приозерные гипновые, сфагново-моховые, травяные лиственничники с ольховником.

1968 17 VII, № 86-3, Някш., 800 м, VILR; 20 VII № 98-5, Някш., 276 м, VILR; 1969 1 VIII, № 124-5, Някш.—Виви, 605 м, МНА, ТК, LIN; 1970 17 VII, № 25—10, р. Някш., 300 м, IRK; 24 VII, № 35-8, Агата В., 510 м, MW; 28 VII, № 54, Агата В., 600 м, MW, IRK.

№ 25-10 и № 35-8 — теневые формы из приречных лесов, с трудом отличимые от Г. круглолистной.

4 (323). *P. minor* L. ssp. *conferta* (Fisch. ex Cham. et Schlecht.) Kuv. (*P. conferta* Fisch. ex Cham. et Schlecht., 1826, Linnaea, 1 : 514; *P. minor* f. *minor* Ledeb., 1846, Fl. Ross. 2, 2 : 930) — Г. скученная

Любопытная (гипоарктомонтанная?) раса циркумбореальной *P. minor*, приводимой Б. А. Юрцевым и др. (1971) для приенисейской полосы. Отмечена на Уналашке, в Забайкалье, Путоране. По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), *P. minor* распространена только на юго-западе Путораны. У *P. conferta* рыльце почти сидячее, кисть укорочена (обычно не более 2 см), высота всего р. 7—10 (12) см. На юге найдена мной только на западе обследованной области в речных долинах басс. Агаты В. Тяготеет к верхней части пояса древесной растительности (Куваев, 1975а).

VI: 500—600 м. Долины. Приречные разнотравные лиственничные полупарки и тальники с древовидной березой.

1970 28 VII, № 59-5, 500 м, ТК; 30 VII, № 67-1, 610 м, MW.

5 (324). *Orthilia secunda* (L.) House (*Ramischia secunda* (L.) Garcke) — Ортилия однобокая

Циркумбореальный вид, отмечаемый для лесотундры по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914). Для основных районов Путораны не приводится — замещается здесь следующим подвидом. На юге, видимо, находит свою северную границу. Чаше формы, переходные к О. притупленной (Куваев и др., 1971), но встречаются и формы достаточно типичные (Куваев, 1975а). Наблюдались в верхней части лесного пояса.

III: 400—530 м. Склоны, реже долины. Сообщества с травяным покровом — луговины в лиственничниках, разнотравные березняки и пр.

1969 27 VII, № 112-2, Някш., 530 м, МНА; 21 VIII, № 238-7, Агата В., 495—500 м, МНА.

6 (325) *O. secunda* ssp. *obtusata* (Turcz.) Böcher (*Ramischia secunda* ssp. *obtusata* (Turcz.) Andres, *R. obtusata* (Turcz.) Freyn) — **О. при- тушенная**

Более северная гипоарктобореальная циркумполярная раса *O.* одно- бокой. Не только представлена в лесотундре и тундре по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914), но замещает *O.* однобокую и на основной терри- тории Путораны (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Андрулай- тис и др., 1976). На юге также распространена гораздо шире ее. Представ- ляет р. лесного пояса, редко заходящее в тундровый (Куваев и др., 1971; такой характер распределения подтверждают Андрулайтис и др., 1976). По наличию максимума в приозерьях приближается к V ВЦГ.

IV: 300, 500—600 (> 800) м. Склоны, реже долины. Нижняя граница — склоны и долины, верхняя — только склоны.

Приозерные и склоновые лиственничные леса и редколесья, особенно моховые и ольховниковые; березово-еловые леса; очень редко подгольцо- вые кустарники и кладониево-алекториевые тундры.

1968 7 VII, № 21-11, Някш.—Виви, 895 м, VILR; 11 VII, № 45a-2, Някш., 650 м, VILR; № 49-6, Някш., 300 м, MW; 26 VII, № 155-6, Някш., 510 м, MW, VILR; 1970 16 VIII, № 119-5, Темб., 490 м, IRK.

XXXIII. Ericaceae — Вересковые

1 (326). *Ledum palustre* L. — Багульник болотный

Циркумполярный гипоарктобореальный вид, широко распространен- ный в Путоране. Более обычен на юге, где представлен во всех обследо- ванных бассейнах. Относится к р. лесного пояса; однако вполне типичная форма, которая не может быть отождествлена с *B.* стелющимся, отмеча- лась мной и в нижнем отделе тундрового пояса.

IV: < 300, < 300, 800 м. От приозерий до 500 м — склоны и долины, выше — только склоны.

Самые различные горно-таежные сообщества; особенно обилен (soc.) в приозерной редкостойной лиственничной тайге, на приозерных озовых валах, по бровкам базальтовых уступов.

1968 13 VII, № 57-2, Някш., 285 м, VILR, IRK; 1970 21 VII, № 29-2, Някш., 355 м, MW, ТК, IRK.

2 (327). *L. palustre* ssp. *decumbens* (Ait.) Hult. (*L. decumbens* (Ait.) Lodd. ex Steud.) — **Б. стелющийся**

Циркумполярная гипоарктоарктическая раса *B.* болотного; недоста- точную отграниченность от последнего подтверждает одинаковое число хромосом ($2n=52$). В Путоране повсеместна, обычнее на севере, хотя в общем менее распространена (Андрулайтис и др., 1976). На юге во всех обследованных бассейнах. Сменяет на высотном профиле *B.* болотный, поднимаясь до высот > 1000 м (Сиг. — по: Куваев, 1974а).

X: 700; > 800—900; > 1000 м. В отличие от *B.* болотного приурочена практически только к склонам (одно долинное нахождение на Агате).

Подгольцовый (ольховники) и особенно горно-тундровый пояса (Ку- ваев и др., 1974). Преимущественно каменистые и пятнистые тундры — алекториевые, осоково-лишайниковые и пр.

1968 7 VII, № 22-1, Някш.—Виви, 932 м, ТК, VILR; 1969 22 VII, № 65-1, Някш., 695 м, ТК, LIN MW; 1970 16 VIII, № 123-7, Темб., 850 м, MW, IRK.

3 (328). *Rhododendron aureum* Georgi (*Rh. chrysanthum* Pall.) — **Рододендрон золотистый**

Столь удаленное к северо-западу нахождение в Путоране этого под- гольцового восточносибирского кустарника необычно (Куваев и др., 1971; Водопьянова и др., 1971). Именно такие находки особенно наглядно

подтверждают флористическую связь Путораны с северо-востоком Азии (Юрцев и др., 1971). Но характерно, что этот пришелец с востока в Путо- ране свойствен только западным районам (Агата, Някш.); видимо, он про- ник сюда по долине Енисея, хотя и не уцелел в ней, подобно двигавше- муся тем же путем ревеню компактного. На Сиг. и Темб. отсутствует. На Някш. верный вид подгольцового пояса, массово встречающийся в оль- ховниках только на восточных склонах; в басс. Агат распространен от уровня озера.

V: < 300; 400, 700, 800 м. До 500 м только склоны; 600—800 м — склоны и долины.

Подгольцовые ольховники, нередко в виде сравнительно сомкнутого яруса; редко в березовых криволесьях, еще реже в горных тундрах (Агата); в приозерьях — под пологом лиственничной тайги с елью.

1968 11 VII, № 48-1, Някш., 395 м, ТК, VILR; 12 VII, № 51-1, Някш., 700 м, VILR; 17 VII, № 84, Някш., 800 м, VILR; 1969 19 VII, № 25-4, Някш., 660 м, IRK, LIN; 21 VIII, № 236-1, Агата В., 685 м, MW.

4 (329). *Cassiope tetragona* (L.) D. Don — **Кассиопея четырехгранная**

Циркумполярный арктический вид (Welsh, 1974) с захождениями в аль- пийский пояс бореальной зоны. Распространен в равнинных тундрах по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914). В Путоране обычное горно-тундро- вое р. (часто по торфяникам — по: Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; каменистые и щебнистые участки — по: Водопьянова, Крогулевич, 1974). Для юга указывалось как характерное горнотундровое р., по про- галинам заходящее в подгольцовые ольховники (Куваев и др., 1971). В басс. Темб., и особенно Сиг., широко заходит в пояс древесной раститель- ности. По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), более обычно в подгольцовом поясе. Распространено во всех обследованных бассейнах.

IX: 400, 800, > 1000 м. Почти исключительно склоны; только на ступени максимальной приуроченности (> 700—800 м) обычно и в доли- нах.

Различные тундры вплоть до сухих кустарничково-алекториевых на платообразных вершинах; подгольцовые кустарники; тальниковые лиственничники у верхнего предела и др. Наиболее характерно для приснеж- ных тундр над верхней границей подгольцового пояса, в которых является эдификатором.

1968 5 VII, № 6-1, Някш., 700 м, VILR, IRK; 14 VII, № 74-2, Някш., 741 м, ТК, VILR; 1970 VIII, Темб., тундры, подгольцовые кустарники, лиственничники на верхнем пределе.

5 (330). *Andromeda polifolia* L. — **Подбел многолистный**

Циркумполярный вид; тундровая и почти вся лесная зоны; на юг в ка- честве редкого — до Э. Саяна (Красноборов, 1976) и севера Монголии. В лесной зоне встречается только по сфагновым торфяным и т. п. болотам, заболоченным берегам и пр.; поэтому правильнее считать подбел не бо- реальным, а гипоарктическим р. В Путоране довольно обычен, как и дру- гие микоризообразующие вересковые (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). На юге типовая разновидность свой- ственна только приозерьям обследованных басс. (кроме Сиг.).

I: < 300—300 м.

Болотистые тальники, кочкарники и т. п. заболоченные сообщества на берегах озер, ручьев и рек, особенно в дельтах.

1968 12 VII, Някш., 275 м, VILR; 16 VII № 80-2, Някш., 275 м, ТК, VILR.

Var. *pusilla* Pall. сменяет типовую разновидность в Арктике и субарк- тических высокогорьях. На юге Путораны изредка в тундровом и под- гольцовом поясах Някш. и Агат; от обитаний типовой разновидности от- делена обширными пространствами пояса древесной растительности. Характерный пример начальных стадий высотной дивергенции видов.

Х: (500) 700, 700, 900 м. Склоны и долины; нижняя граница — долины, верхняя — склоны. Наиболее характерные обитания — сырые пятнистые и моховые тундры и ольховники (Куваев и др., 1971).

1968 26 VII, № 153, Някш., 710 м, ТК, VILR.

6 (331). *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench — Кассандра болотная Циркумгипоарктический кустарничек, массовый на нижнем Енисее и в сниженных частях Путораны. На юге одно из самых характерных растений приозерий (Куваев и др., 1971); не отмечено на Сиг. Сравнительно с прочими приозерными видами заходит выше по склонам.

I: < 300, < 300, 400 м. Избегает долинных местоположений. Сырые и заболоченные лиственничные леса и редколесья с моховым, чаще гипновым покровом. Образует почти чистый ярус или согосподствует с багульником болотным, голубикой, осокой шаровидной.

1968 4 VII, № 4-1, Някш., 275 м, ТК, VILR, IRK; 1970 VIII, Темб. до 410 м (как исключение — до тундрового пояса).

7 (332). *Arctous alpina* (L.) Niedz. — Толокнянка альпийская

Один из типичных арктоальпийцев с циркумполярным распространением. Южнее (З. Саян — по: Красноборов, 1976) и восточнее замещается в альпийском поясе близким видом *A. erythrocarpa* Small. В Путоране — подгольцово-тундровый вид (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971), однако, по С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), распространен и в лесном поясе. На юге во всех обследованных бассейнах характерен для тундрового и подгольцового поясов и приозерий (Куваев и др., 1971).

VIII: < 300, 700—800, 900 м. Специфично склоновое р., избегающее долин; обнаружено в них лишь дважды на ступенях < 300 и 500 м.

Экология противоречива: Т. альпийская свойственна как обитаниям с повышенной сухостью (щепнистые гребни и взлобки, сухая лиственничная тайга), так и сырым и даже заболоченным участкам (сырые моховые тундры и подгольцовые кустарники, приозерные багульниковые лиственничники).

1968 9 VII, № 37-2, Някш., 815 м, ТК, VILR; 1969 22 VIII, № 242, Агата В., 650 м, MW, IRK; 1970 VIII, Темб., изредка от подножий склонов до тундр на плато.

8 (333). *Vaccinium uliginosum* L. — Голубика

Подобно подбелу многолистному, голубика по широте распространения соответствует арктобореальным видам, но по характеру захождения на юг (в составе торфяных и др. болот) правильнее считать ее видом циркумполярным гипоарктическим. В Путоране одно из самых распространенных р., представленное в нижней части профиля типовой разновидностью до 50 см выс., в верхней — карликовой var. *microphyllum* Lange. Приводится для всех исследованных районов Путораны. На юге один из типичных высотных убиквистов (Куваев и др., 1971). Имеет слабообозначенные максимумы в приозерьях и интервале 700—900 м, но вообще отличается особым обилием по всему профилю от подножий до вершин. Отсутствие высотного hiatus'a не позволяет разграничить на профиле упомянутые разновидности.

VII: < 300; < 300, 700—900; > 1000 м. Склоны, в меньшей мере долины.

На юге трудно найти сообщество без голубики (чаще такие обнаруживаются в гольцовом поясе выше 900 м), но доминирует она обычно только в некоторых приозерных редкостойных лиственничниках (soc.) и отдельных вариантах пятнистых тундр.

1968 17 VII, № 95-4, Някш., 300 м, ТК, VILR; 1969 22 VII, № 57-10, Някш.—Виви, 938 м, ТК, MW (var. *microphyllum*); 1970 VIII, Темб., высотный убиквист.

9 (334). *V. myrtillus* L. — Черника

В отличие от голубики черника — типичный арктобореальный вид, также (почти) циркумполярный. Заходя на юг до З. Саяна, поднимается

в альпийский пояс до 2000 м (Красноборов, 1976); известна из С. Монголии. В глубинных районах Путораны не отмечалась, хотя приводится Б. А. Юрцевым и др. (1971) в качестве бореального темнохвойнотаежного вида, а также для крайнего северо-запада (Москаленко, 1970), поэтому утверждение С. Ю. Андрулайтиса и др. (1976) о наличии черники только на юго-западе неточно. Но на юге она действительно свойственна только ю.-з. басс. (Агата, Някш.); на Сиг. и Темб. не найдена. Распределяется в верхней части пояса древесной растительности (Куваев и др., 1971) и в приозерьях.

V: 275, 600, 600 м. Склоны и долины; нижняя граница — только склоны.

Разнотравные леса со значительным снегонакоплением у верхнего предела — прямоствольные березовые, березово-еловые и т. п. В приозерьях — моховые лиственничники с елью и березой. Доминант кустарничково-травяного покрова (образует II ярус).

1968 15 VII, № 67-3, Някш., 610 м, VILR; 26 VII, № 155-1, Някш., 510 м, MW, ТК, VILR.

10 (335). *V. vitis-idaea* L. (*Rhodococcum vitis-idaea* (L.) Avror.) — Брусника

Как и голубика, циркумполярный гипоаркт с очень большим широтным диапазоном; имеет более южный тип ценоареала. В Путоране самый обычный представитель рода. Чаще наблюдается var. *minus* Lodd. (=var. *pumilum* Ногнем.). На юге высотный убиквист с нечеткими максимумами на ступенях < 300, > 800—1000 м.

VII: < 300; < 300, > 800—1000; > 1000 м. Склоны; на ступенях < 300—600, 800 м — также долины. В подгольцовом и тундровом поясах типовая разновидность сменяется var. *minus*; однако, как и в случае голубики, непрерывность распространения затрудняет разграничение этих разновидностей на высотном профиле.

В большинстве сообществ во всех поясах; особенно обильна в некоторых типах сухих лиственничных редкостойных лесов и редколесий и горных тундр. Плодоношение обильно только на более или менее открытых пригорках в нижних поясах.

Var. *minus*: 1968 17 VII, № 82, Някш., 277 м, VILR, IRK; 1969 22 VII, № 57-22, Някш.—Виви, 938 м, ТК; 1970 26 VII, № 47-7, Някш., 500 м, ТК.

11 (336). *Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr. — Клюква мелкоплодная

Палеогипоарктический, преимущественно сибирский вид, отличающийся от обычной клюквы прежде всего прицветником, прикрепляющимся выше середины цветоножки. Распространена на юг до З. Саяна, где поднимается до 2100 м (Красноборов, 1976). Для Путораны приводится Н. Г. Москаленко (1970), О. Н. Мироненко и др. (1971), С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976). На юге обнаружен во всех бассейнах, кроме Сиг. Относится к р. приозерий (Куваев и др., 1971).

I: < 300, < 300, 400 м. Склоны; на уровне озер также в долинах.

Преимущественно в поясе приозерных лиственничников — по кочкам на сфагновых торфяных болотах в долинах ручьев и по склонам, реже в сфагновом покрове под древесным пологом.

1968 9 VII, № 43-7, Някш., 278 м, VILR, IRK; 1970 17 VII, № 26-3, р. Някш., 255 м, ТК; VIII, Темб., приозерная тайга со сфагнами.

XXXIV. Primulaceae — Первоцветные

1 (337). *Trientalis europaea* L. — Седмичник европейский

Циркумполярный арктобореальный вид, обычный в лесной зоне и лесотундре нижнего Енисея (Ревердатто, 1914). На юге в З. Саяне поднимается до субальпийского пояса (1900 м — по: Красноборов, 1976). В Путоране довольно редок (окр. Норильска — по: Москаленко, 1970;

Чирингда — по: Мироненко и др., 1971; запад плато — по: Андрулайтис и др., 1976). На юге встречается чаще, чем в других частях Путораны; не найден только в басс. Сиг. Верхний вид таежного подояса.

II: < 300, < 300, 500 м. Склоны и долины; Темб. — только в дельтах и низовьях речных долин (до 400 м).

Леса с елью, березой и лиственницей, особенно с травами под древесным пологом; приречные лиственничники; разнотравные тальники, луговины и т. п. в долинах ручьев и рек.

1968 17 VII, № 93-4, Някш., 500 м, VILR; 1969 20 VII, № 28-6, Някш., 275 м, ТК, IRK; 18 VIII, № 147-6, Темб., 385 м, IRK.

XXXV. Gentianaceae — Горечавковые

1 (338). *Gentiana algida* Pall. — Горечавка холодная

Гольцовый (сибирский альпийский) вид, на юг заходящий до гор Ср. Азии, Кашгарии и Японии. В западносибирских альпах распространен в интервале 1600—2400 м (Красноборов, 1976). В основных районах Путораны редок: по Н. С. Водошняновой и Р. Е. Крогулевич (1974), кроме Някш. известен из басс. р. Кочечумо, по С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), изредка на юге плато. На юге во всех бассейнах, кроме Сиг. Здесь это характерный приозерно-подгольцовый вид, заходящий в горные тундры. Приозерная и гольцово-подгольцовая части ареала связываются находками вида в речных долинах (Куваев и др., 1971).

VIII: < 300, 500; 700; 800 м. До 500 м — склоны; 700—800 м — склоны и долины. Предпочитает сыроватые каменистые обитания: обнажения щебня в тундровом поясе, реже песчано-галечные и песчаные аллювии у озер, также в мохово-лишайниковых и сырых травяных тундрах.

1968 VII, Някш., 275 м (veg.), VILR; 1969 22 VII, № 59-1, Някш., 810 м, MW, ТК; 1970 18 VIII, № 138-2, Темб., 790 м MW, IRK.

2 (339). *Swertia obtusa* Ledeb. (*S. perennis* ssp. *obtusata* (Ledeb.) Nara) — Свертция тупая

Монтанно-альпийский, почти исключительно сибирский вид (известен также из Джунгарско-Кашгарского района и Монголии). В З. Саяне распространен от верхней части лесного до альпийского пояса, в интервале 1450—2500 м (Красноборов, 1976). В Путоране находит северную границу, для основных ее районов никем не приводится. Для юга (Някш. и др.) указан Н. С. Водошняновой и др. (1973) по сборам В. Н. Паутовой и С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976). Мной отмечен как довольно обильный в в. части обследованной области (Темб., Някш.). Здесь это строго долинный вид, хотя на Темб. есть два склоновых нахождения. Прежде всего у верхнего предела древесной растительности и в подгольцовом поясе, хотя заходит также в приозерья и горные тундры.

VI: < 300; 600—700; 800 м. Долины; нижняя граница — склоны, верхняя — склоны и долины. Разнотравные и травяно-ивняковые луговины в парковых и др. приречных сообществах, ивняки, прирусловые лужайки (Куваев, 1975а).

1969 27 VII, № 109, Някш., 460 м, MW, MHA, IRK; 1970 17 VIII, № 129-6, Темб., 680 м, MW, ТК.

3 (340). *Menyanthes trifoliata* L. — Вахта трехлистная

Циркумполярный гипоарктобореальный вид, встречающийся, в частности, в лесотундре по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914). В Путоране, по С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), отсутствует только на севере; однако для северо-запада (Норильск) приводится Н. Г. Москаленко (1970). На юге редок, в зарастающих озерах и обводненных лощинах лесного и подгольцового поясов (Куваев и др., 1971).

III: < 300—600 м. Преимущественно долины. Мной не обследовались более крупные болота по рр. Някш., Морктакону и др., где В. трехли-

стная может встречаться помимо уже указанных обитаний по обводненным «окнам» среди осочников.

1968 VII, Някш., 275 м и выше, IRK; 1969 27 VII, № 100-2, Някш., 585 м, MW, MHA, LIN; 1970 8 VIII № 84-1, р. Някш., 260 м, ТК, IRK.

XXXVI. Polemoniaceae — Синюховые

1 (341). *Polemonium acutiflorum* Willd. ex Roem. et Schult. — Синюха остролепестная

Гипоарктическая, по преимуществу сибирская синюха, изредка встречающаяся в Путоране на с.-з. (Москаленко, 1970), а по С. Ю. Андрулайтису и др. (1976) также на с. и ю. окраинах. Мной отмечена на юго-востоке исследованной области (Темб. — по: Куваев, 1975а). Ведет себя здесь как р. приозерного пояса, исключительно долинное, тесно связанное с дельтами более или менее крупных рек (Чепкокто и др.).

I: < 300—400 м. Разнотравные тальники из Ивы филиколистной и т. п. приречные сообщества с гигрофитно-разнотравным покровом.

1970 18 VIII, № 147-1, Темб., 385 м, ТК, IRK.

2 (342). *P. pulchellum* Bunge (*P. pseudopulchellum* V. Vassil.) — С. красивая

Признаки для разграничения *P. pulchellum* и *P. pseudopulchellum* в ранге видов (интенсивность опушения, компактность соцветия, форма семян) недостаточны. Если признать эти виды, то наше р. относится, по определению В. Н. Васильева, к последнему, ареал которого размещается в гольцовой области В. Сибири, охватывая Ленско-Колымский, Иркутский, Даурский флористические районы. О. Л. Ловелиус (1970) для Амундакты, В. В. Ревердатто (1914) для Дудинки указывают *P. pulchellum*, приводимый Н. М. Мартьяновым (1923) также для З. Саяна; последнее, однако, оспаривается И. М. Красноборовым (1976). При любом понимании вида растение в Путоране крайне редкое; С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) оно даже не упоминается. Мной найдено на востоке исследованной области.

I: 390 м. Долины.

1970 17 VIII, № 136-2, суховатая опушка приречного лиственничника по л. бер. р. Мунгуме близ ее устья на з. бер. Темб., ТК (Куваев, 1975а).

3 (343). *P. boreale* Adams — С. северная

Преимущественно сибирский гипоарктоарктический вид, встречающийся также в Европейской Арктике и характерный для субарктических высокогорий (Юрцев и др., 1971). В Путоране более обычен, чем предыдущие виды синюхи (Мироненко и др., 1971; Водошнянова, Крогулевич, 1974; Андрулайтис и др., 1976). Это относится и к югу: С. северная отмечалась здесь не только на Сиг., но и в басс. Темб. (Куваев, 1975а).

II: 400—500 м. Нижняя граница — склоновые участки в приозерьях, верхняя — долины. Галечные, преимущественно озерные аллювии по берегам, реже опушки приречных лиственничников (л. приток Чепкокто).

1969 9 VIII, № 163-13, Сиг., 480 м, MW, IRK; 15 VIII, № 215, Сиг., 480 м, MW, MHA, ТК; 1970 18 VIII, оп. № 271, Темб., 510 м.

XXXVII. Boraginaceae — Бурачниковые

1 (344). *Mertensia sibirica* (L.) G. Don f. (*M. denticulata* D. Don var. *baicalensis* Ledeb., *M. jensisejensis* M. Pop.) — Мертензия сибирская

Существенных отличий между М. сибирской и М. енисейской, видимо, нет. Бореальное р., в нашей области редкое; на нижнем Енисее отмечалось чаще (Курейка, Дудинка — по: Ревердатто, 1914, ut *M. denticulata* G. Don f. β. *baicalensis* Ledeb.; 1969 5 VII, № 11-1, Игарка, ТК, LIN; 9 VII, № 13-14, MW, MHA; Игарка — по: Водошнянова и др., 1971). Для Путораны пока известны два нахождения: в окр. Норильска (Моска-

ленко, 1970; Schmidt, 1972) и на Някш. (Водопьянова и др., 1971; Куваев и др., 1974). Последнее относится к лесному поясу.

III: ~500 м. Долины ручьев.

1968 VII, № 181а, Някш., задерненные площадки по каменистому ложу ручья, Н. Водопьянова, С. Андрулайтис, ИРК.

2 (345). *Myosotis palustris* (L.) L. (*M. scorpioides* L. p. p. nom. ambig.) — Незабудка болотная

Циркумбореальное р. Чашечка не более 1/3 надрезана на доли, с направленными вверх и прижатыми волосками. По В. В. Ревердатто (1914), идет на север до Дудинки; собрано мной у Игарки (1969 2 VII, № 2—1, var. *nemorosa*, МНА, LIN). В Путоране граница ареала резко уклоняется к югу: в основных ее районах Н. болотная не отмечалась, поэтому юг Путораны можно считать северным пределом ее распространения. Здесь она найдена только на западе обследованной области (Агата, Някш.); представлена двумя разновидностями: var. *nemorosa* (Bess.) Schmalh. — стебель лишь вверху с прижатыми вверх волосками и var. *retrohirsuta* Litv. — стебель опушен полностью, внизу волоски отстоящие. Разницы в обитаниях не отмечено. В целом вид строго долинный, тяготеет к верхнему пределу древесной растительности.

VI: 400, 600, 600 м. Разнотравные тальники и др. кустарники, реже приречные сырые редкостойные леса и редколесья.

1969 27 VII, № 101-14, Някш., var. *nemorosa*, 500 м, MW, ИРК; 1970 28 VII, № 60-5, Агата В., var. *retrohirsuta*, 400 м, MW, ТК.

3 (346). *M. asiatica* (Vestergr.) Schischk. et Serg. (*M. sylvatica* Hoffm. β. *alpestris* Koch) — Н. азиатская

В Путоране и сопредельных районах наиболее распространенный представитель Бурачниковых. Здесь Н. азиатская достаточно типична и не тождественна *M. suaveolens* Waldst. et Kit. Арктоальпиец, приводимый не только для северных гор, но и для Кавказа, Алтая и др. На юге Путораны один из типичных видов, произрастающих в гольцах и приозерьях (Куваев и др., 1971). Чем ближе к нижнему и верхнему пределам профилей, тем выше встречаемость вида.

VIII: < 300; < 300, 900—1000; 1000 м. Долины и склоны; 400—600 м — только долины, 700, 900—1000 м — только склоны.

Экология двойственна: с одной стороны, Н. азиатская тяготеет к сообществам с повышенным участием трав — чаще на влажных обитаниях, например галечных и песчаных аллювиях, альпийских и прибрежных лужайках. В то же время обычна на сухих обитаниях вплоть до щебнистых взлобков с аркто-остепенными группировками. Определенно ее тяготение к щебнистым и песчаным субстратам.

1968 9 VII, № 42-1, Някш., 275 м, VILR, ИРК; 19 VII №, 101-1, Някш., 275 м, VILR, ИРК; 25 VII, № 148-1, Някш., 740 м, VILR; 1969 22 VII, № 55-4, Някш., MW, ТК; 1970 26 VII, № 42-5, Агата Н., 790 м, MW, ТК.

XXXVIII. Lamiaceae — Яснотковые

1 (347). *Dracoscephalum nutans* L. ssp. *subarcticum* Kuv. 1975, Бот. ж., 60, 4: 507 — Змееголовник субарктический

Восточносибирский арктоальпийский подвид З. поникшего, отличающийся распростертыми восходящими стеблями, более крупными темносиними венчиками, малоцветковыми соцветиями, ширина которых обычно превышает длину (Куваев, 1975б). На юге Путораны находит северный предел, поскольку для основных районов никем не приводится, только С. Ю. Андрулайтис и др. (1976) указывают для запада. На юге обнаружен в з. басс. (Агаты, Някш.): здесь это строго долинное р., лишь однажды собранное на склоновых местоположениях (ступень > 700—800 м).

VI: 400, 500—600, 730 (800?) м. Долины; на склонах — на месте снежников.

В отличие от типового подвида, степного по преимуществу, З. субарктический связан с долинами в субарктических горах (особенно у верхней черты древесной растительности) и с поздно тающими снежниками в верховьях долин в гольцовом поясе. Мной отмечался в долинах, ориентированных преимущественно на юг.

Низкотравные лужайки (особенно на месте снежников и по берегам), разнотравные, в том числе широколиственные кустарники, каменистые участки.

1969 27 VII, № 101-20, Някш., 500 м, MW, МНА, ТК; № 114, Някш., 730 м, MW, ТК, VILR; 1970 17 VII, № 24-8, LE (isotypus), ТК (typus); 30 VII, № 68-8, Агата В., 510 м, MW, ТК.

2 (348). *Thymus purpureo-violaceus* Bycz. et Kuv. 1974, Animadv. Syst. Herb. Univ. Tomsk. 85: 7 — Тимьян пурпурно-фиолетовый

Недавно описанный тимьян, отличающийся от ближайшего *T. semi-glaber* Klok. стелющимися бесплодными побегами, отстоящими волосками на стебле, обычно голой чашечкой и т. п. По-видимому, гипоарктическое, эндемичное для севера Ср. Сибири р. Пока известно только из locus classicus.

I: < 300 м. Приозерья.

1969 7 VIII, № 159-3, песчано-галечный пляж по в. бер. Някш. между мс «Агата» и устьем р. Бельдами, ТК (typus), LE, MW (isotypi).

3 (349). *T. extremus* Klok. — Т. крайний

Сложность диагностики затрудняет определение *T. serpyllum* L. s. l. до мелких видов, что препятствует точному суждению о их распространении. Насколько можно судить, Т. крайний — восточносибирский арктический вид, находящийся в Путоране свой западный предел. На юге отмечался в басс. Агат., Някш. и особенно севернее, на Сиг., в подгольцовых ольховниках (Куваев и др., 1971) и приозерьях; заходит в тундровой пояс.

VIII: 400; 600, 700, 800 м. Только склоны.

По экологии вид криофильно-степной, в Путоране встречающийся на базальтовых скалах, остепенных щебнистых участках (особенно по озерным берегам), а также по лужайкам на месте снежников.

1968 5 VII, № 6-8, Някш., 700 м, VILR; 1969 12 VIII, № 186-1а, Сиг., 730 м, MW.

T. extremus × *T. reverdattoanus*: 1969 12 VIII, № 186-1а, Сиг., 730 м, ТК.

4 (350). *T. reverdattoanus* Serg. — Т. Ревердатто

Сибирский гипоарктический тимьян, наиболее распространенный в Путоране (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). Особенно обычен на юге: зарегистрирован во всех обследованных бассейнах. Местами, особенно на севере (Сиг.), частично замещается Т. крайним. Типичный приозерно-гольцовый вид, обитания которого разделены обширным поясом древесной растительности. Встречается в подгольцовом поясе.

VIII: < 300—400; 765—850 м. Только склоны.

Щебнистые и дресвяные ровные участки, взлобки, бровки базальтовых уступов и т. п. обитания в тундровом поясе; базальтовые скалы, пятна щебня в подгольцовых ольховниках; песчаные бугры, галечные гривы и т. п. обитания по берегам озер.

1968 15 VII, № 58-1, Някш., 277 м, MW, ТК, VILR; 1969 22 VII, № 63-6, Някш., 750 м, MW, ТК; 12 VIII, № 186-4, 186-5, Сиг., 730 м, MW, ТК; 22 VIII, № 245-1, Агата В., 765 м, ТК; 1970 26 VII, № 42-3, Агата Н., 790 м, ТК, ИРК; 10 VIII, № 91-15, Темб., 390 м, MW; 13 VIII, № 115-3, Темб., 805, м, ТК, ИРК; 16 VIII, № 117-9, Темб., 385 м, MW, ТК, ИРК; № 132, Темб., 848 м, ТК.

5 (351). *T. reverdattoanus* var. *evenkiensis* (Bycz.) Kuv. (*T. evenkiensis* Bycz.) — Т. Ревердатто эвенкийский

Р., очень близкое к *T. Ревердатто*; отличается голыми листьями. Но в природе наблюдаются переходы от густого опушения листьев у *T. Ревердатто* через умеренное до слабоопушенных и совсем голых. Учитывая совпадение ареалов обоих р., едва ли можно присвоить *T. эвенкийскому* ранг выше разновидности. Правда, на высотном профиле она довольно отчетливо отграничивается от типовой: отмечалась мной только в приозерьях. Это позволяет считать *T. эвенкийский* зарождающимся подвидом. Отмечен во всех обследованных бассейнах, кроме Сиг. По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), также свойствен в основном югу и западу плато.

I: 220—385 м. Только приозерья.

Галечные берега озер (Куваев, 1975а), остепненные береговые откосы и пр.

1969 28 VII, № 105-4, Някш., 273—275 м, MW; 1970 30 VII, № 73—13, 73-14, Агата В., 220 м, MW, ТК, IRK; 10 VIII, № 91-17, Темб., 390 м, ТК.

6 (352). *T. putoranicus* Bucz. et Kuv. 1974, Animadv. Syst. Herb. Univ. Tomsk. 85 : 8 — *T. путоранский*

Мелкий вид из рода *T. Ревердатто* и *T. енисейского T. jenisseensis* Pjij; отличается от первого главным образом отогнутыми книзу волосками на стебле, от второго более мелкими опушенными сверху листьями. Видимо, более северная, хотя также гипоарктическая раса *T. Ревердатто* (locus classicus — басс. Сиг., р. Водопадная). Собрана на сырых базальтовых скалах в лесном поясе — может расцениваться как р. лесного пояса.

III (?): 540 м. Долины.

1969 17 VIII, № 224-7, ТК (typus).

XXXIX. Scrophulariaceae — Норичниковые

1 (353). *Veronica longifolia* L. ssp. *borealis* (Trautv.) Kuv. (*V. longifolia* var. *borealis* Trautv., *V. septentrionalis* Boriss., *Pseudolysimachion longifolium* (L.) Opiz ssp. *septentrionale* (Boriss.) Holub) — **Вероника северная**

Гипоарктический подвид *V. длиннолистной*, отличающийся, в частности, укороченным, густым на верхушке соцветием. Распространен в Сибири и на севере европейской части СССР, приводится для тундровой зоны по Енисею и окр. Норильска, про *V. longifolia* L. (Ревердатто, 1914; Москаленко, 1970). Встречается у Игарки (1969 6 VII, № 9-3, LIN; 9 VII, № 13-14, MW). С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) приводится для запада и юга Путораны; основным ее районам не свойствен. На юге зарегистрирован во всех бассейнах, но в самом северном (Сиг.) только на берегах озера как редкий. Чаще в приозерьях (Куваев и др., 1971); по общему распространению верно р. подпояса горной тайги, вне приозерий не выходящее за пределы долин. *V. longifolia* s. str. собрана в 1977 г. на оз. Северное. MW.

II: < 300, 300, 600 м. В приозерьях (< 300—300 м) склоны и долины; выше (400—600 м) — только долины.

Разнотравье по берегам озер и речек; разреженные травяные группировки на галечниках; приречные кустарники и листовничники с травяным покровом; изредка по окраинам наледей.

1968 24 VII, № 34-6, Някш., 276 м, ТК, VILR; 1969 26 VII, № 69-16, Някш., 280 м, MW, IRK; 28 VII, № 105-10, Някш., 273—275 м, MW, IRK; 3 VIII, № 148а-5, Някш., 300 м, ТК; 9 VIII, № 162-2, Сиг., 480 м, MW; VIII, Някш., 275 м, MW; 1970 VIII, Темб., 385—400 м, берега озера и впадающих в него речек.

2 (354). *Lagotis minor* (Willd.) Standl. (*L. glauca* Gaertn. ssp. *minor* (Willd.) Hult., *Gymnandra stelleri* Cham. et Schlecht.) — **Ляготис малая** (Евро)сибирский арктический вид, отнесенный Б. А. Юрцевым и др.

(1971) к североангаридскому флорогенетическому элементу. Распространен в тундрах по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914). На юг — до Приполярного Урала (Куваев, 1968) и Зее-Буреинского района. В Путоране во всех районах, приводится всеми авторами. На юге один из типичных приозерно-горно-тундровых видов с характерной дизъюнкцией в виде лесного пояса.

VIII: < 300; 600, 800, 1000 м. Долины и склоны; нижняя и верхняя границы — только склоны.

Наиболее специфичны для *L. малой* приснежные обитания и разреженные щепнистые лужайки на месте снежников; также в пятнистых тундрах, подгольцовых кустарниках, прибрежных низкотравных сообществах.

1968 VII, Някш., VILR; 9 VII, № 38-1, Някш., 795 м, VILR; 15 VII, № 65-1, Някш., 710 м, ТК, VILR; 1969 27 VII, № 113-2, Някш., 575 м, MW; 1970 18 VIII, № 143, Темб., 585 м.

3 (355). *Castilleja hyparctica* Rebr. — **Кастиллея гипоарктическая**

Систематика северных кастиллей разработана О. В. Ребростой (1964) сравнительно недавно, и данных о их географии пока недостаточно. В Путоране и смежных областях кастиллей редки (Ревердатто, 1914, *C. pallida* (L.) Spreng. var.; Юрцев и др., 1971, *C. rubra* (Drob.) Rebr.). К. гипоарктическая — восточносибирский гипоаркт — для Путораны указывается только О. Н. Мироненко и др. (1971) и для ее запада С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976). На юге несколько более обычен, хотя встречается очень спорадично, только в з. басс. (Агаты, Някш. — по: Куваев и др., 1971). Тяготеет к верхнему пределу древесной растительности и подгольцовому поясу, особенно в речных долинах. В качестве редкого исключения — на берегах озер.

V: < 300, 500, 700 м. Ступени < 300, 500 м — только долины, 600—700 м — только склоны. По песчано-галечным и разнотравным прогалинам в подгольцовых и приречных кустарниках, на луговинах и камнях у русел.

1969 19 VII, № 25-2, Някш., 650 м, MW, МНА, ТК; 27 VII, № 101-11, Някш., 500 м, MW, IRK; № 111, Някш., 470 м, IRK; 1970 28 VII, № 58а, Агата В., 590 м, ТК.

4 (356). *Euphrasia altaica* Serg. ssp. *glabra* Kuv. 1975, Бот. ж., 60, 4 : 508 (? *E. putoranica* N. Vodopianova, 1976, Флора Путорана: 84) — **Очанка голая**

Очанки определенно связаны в своем распространении с деятельностью человека; естественно, в почти ненаселенной Путоране они практически отсутствуют. Кроме сведений В. В. Ревердатто (1914) для нижнего Енисея, в литературе о их нахождении не было указаний. Единственная находка сделана мной на с. песчано-галечном бер. Агаты В. с редким разнотравьем на участок (у выс. отметки 219.9), видимо, в зоне становища рыбаков. Отличается от типичной *O. алтайской* (Сергиевская, 1935) почти голыми листьями с восковыми железками, сливающимися в небольшие площадки (Куваев, 1975а, 1975б). Судя по диагнозу, *E. putoranica*, описанная Н. С. Водопьяновой с гольцов на известняковом массиве в окр. оз. Хая-Кюэль (северо-восток Путораны), идентична *O. голой*. По области распространения гипоаркт; видимо, эндемик.

I (?): 220 м. Приозерья. 1969 21 VIII, № 233-5, LE (typus).

E. jacutica Juz. — *O. якутская*: найдена на опушке березовых перелесков у пос. совхоза на о. Полярном у Игарки. 1969 29 VIII, № 256-3, ~20 м, MW, ТК (Куваев, 1975а). Возможно нахождение в Путоране.

5 (357). *Pedicularis amoena* Adams ex Stev. — **Мытник прелестный**
Мытник — один из наиболее богато представленных родов во флоре Путораны. М. прелестный, отличающийся от близкого М. мутовчатого главным образом длинными зубцами чашечки, (евро)сибирский арктоальпийский вид, приводимый для тундр по нижнему Енисею (Ревердатто,

1914). В Путоране встречается рассеянно, но, судя по литературным источникам, повсеместно. На юге более редок: отмечался только в тундровом поясе (Куваев и др., 1971).

X: > 800 м. 1968 23 VII, № 123, Някш., каменная алекториевая тундра на в. склоне выс. 901, 820 м, VILR.

6 (358). *P. lapponica* L. — М. лапландский

Почти циркумполярный арктоальпийский мытник; по нижнему Енисею — в тундровой зоне (Дудинка — по: Ревердатто, 1914). В Путоране обычен. В басс. Някш. высотный убиквист (Куваев и др., 1971). Вообще же на юге, хотя и является всюду наиболее распространенным мытником, скорее может расцениваться как р. лесного пояса, заходящее в горные тундры. Максимумы высотной приуроченности — в приозерьях и подгольцовом поясе.

IV: < 300; < 300, 700; 900 м. Склоны, в меньшей мере долины. Нижняя граница — склоны и долины, верхняя — только склоны.

Обычен в самых разнообразных сообществах; единственный мытник, полностью мирящийся с условиями горной тайги; также в сообществах верхнего предела древесной растительности, подгольцовых кустарниках, алекториевых и пр. тундрах.

1968 7 VII, № 21-12, Някш.-Виви, 985 м, VILR; 9 VII, № 38-7в, Някш., 795 м, MW, VILR; 13 VII, № 43-3, Някш., 278 м, VILR, IRK; 1969 21 VII, № 43-3, Някш., 600 м, MW; 1970 17 VII, № 25-3, р. Някш., 300 м, ТК.

7 (359). *P. labradorica* Wirs. (*P. euphrasioides* Steph. ex Willd.) — М. Лабрадорский

Циркумполярный, по диапазону широтного распространения арктобореальный вид; однако действительно массовым он является в северной части ареала и правильнее считать его гипоарктическим. К М. лапландскому близок не только систематически (отличается ветвистым стеблем, поспомом на верхней губе), но и по распространению (Ревердатто, 1914; Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). На юге Путораны сходен с ним и по высотному распределению; обнаружен только в басс. Агат и Някш. Тесно связан с поясом древесной растительности, имеет два максимума — в приозерьях и ниже верхнего предела леса. Отличается большей сниженностью, гораздо меньшей встречаемостью, редким заходом в горные тундры и полным отсутствием в долинах.

IV: < 300; < 300, 500; 700 м. Исключительно склоны.

Различные типы лишайников (чаще суховатые с березой и кладониями в напочвенном покрове); на болотах и прилегающих к ним участках, обычно вместе с М. лапландским.

1968 10 VII, № 43-6, Някш., 278 м, VILR, IRK; 11 VII, № 49-8, Някш., 300 м, MW, VILR; 1969 20 VII, № 50-3, Някш., 275 м, ТК, MW.

8 (360). *P. sudetica* Willd. — М. судетский

Арктоальпийский евразийский мытник, обычный в тундрах по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914). В Путоране встречается рассеянно, но, видимо, повсюду; приводится всеми авторами. К югу гораздо реже, перемещается в высшие пояса; не отмечен в басс. Агат (возможно, из-за небольшой высоты вершин, обычно 800 м, и из-за отсутствия заболоченных участков). Представлена var. *lanata* Walp. с курчавым опушением соцветия и верхней части стебля.

XI: 750, > 900—1000, 1000 м. Основные находения — склоны; нижняя граница — долины.

Сырые осоковые и травяные тундры, тундровые болота и болотистые луговины на плато, седловинах и в истоках рек, прибрежные травяные тальники и т. п. избыточно увлажненные обитания в верхних частях тундрового пояса.

1969 22 VII, № 57-11, Някш.—Виви, 937 м, MW, МНА, ТК; № 61-2,

Някш., 750 м, MW; 27 VII, № 115-3, Някш., 785—790 м, MW, IRK; 11 VIII, № 175-1, Сиг., 990 м, MW; 1970 18 VIII, № 138-11, Темб., 790 м, ТК.

9 (361). *P. incarnata* L. (*P. uncinata* Steph.) — М. мясокрасный

Гипоарктосубальпийский мытник, преимущественно сибирский (заходит в Монголию и Приуралье); в З. Саяне от лесного до нижней части альпийского пояса (Красноборов, 1976). Обычен по нижнему Енисею (Игарка: 1969 10 VII, № 16-6, МНА; 2 IX, № 257-5, MW, LIN; Ревердатто, 1914). Собственно Путоране не свойствен: встречается, по С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), только на ее западе. На юге довольно обычен в лесах с мезофильным разнотравьем в поясе с максимальным снегонакоплением у верхней черты древесной растительности, а также по берегам ручьев и рек (Куваев и др., 1971). Встречен во всех бассейнах, обильнее на западе (Агаты, Някш.), редет к северу и востоку (Сиг., Темб.). Представлена var. *alpina* Kryl.

VI: 400, 500—600, 715 м. Долины, склоны; верхняя и нижняя границы — только долины. Травяные редкостойные, реже сомкнутые лишайничники, нередко с ивами; иногда разнотравные, осоковые и т. п. тальники.

1968 VII, Някш., 600 м; 1969 19 VII, № 28, Някш., 535, ТК, MW, LIN; 14 VIII, № 213-10, Сиг., 600 м, IRK; 1970 VIII, бер. л. притока р. Чепкокто, 715 м.

10 (362). *P. pennellii* Hult. (*P. parviflora* Smith ssp. *pennellii* (Hult.) Hult.) — М. Пеннелла

Систематика *P. palustris* L. s. l. разработана сравнительно недавно, и данные о географии входящих в ее состав мелких видов пока недостаточны. М. Пеннелла — американо-азиатская арктическая раса (Welsh, 1974), отличающаяся маленьким венчиком (15 мм дл.), слабо реснитчатой губой, опушением 2 тычинок (2 другие голые). Сообщения О. Н. Мироненко и др. (1976) позволяют считать его более обычным на севере Путораны. На юге он находится на южной границе ареала и становится редким: обнаружен на низших уровнях у Някш. и Агаты Н.

I: < 300 м. Приозерья, долины. Сырые галечники с мелкотравьем по берегам озер, обводненные обитания — тропы среди трав и т. п.

1969 24 VIII, № 252, р. Някш. у Агаты Н., 225 м, IRK; 25 VIII, № 254, Някш., 273 м, ТК; 1970 8 VIII, № 82-2, Някш., 275 м, MW, ТК.

11 (363). *P. adamsii* Hult. (*P. lanata* Willd. ex Cham. et Schlecht. var. *alopeuroides* Trautv., *P. lanata* ssp. *adamsii* (Hult.) Hult.) — М. Адамса

Восточносибирская арктическая раса почти циркумполярного М. шерстистого — *P. lanata*, близкая в Путоране к западному пределу. Отмечена в тундрах по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914). По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), обычна по всей Путоране, однако на юге представляет редкое р. Здесь она зарегистрирована в басс. Някш., где ведет себя как строго горно-тундровое р.

X: 800 м. Склоны, редко долины. Р., специфичное для пятнистых тундр — алекториевых, алекториево-осоковых и т. п.; селится обычно на пятнах мелкозема. Редко в сырых пушицево-осоковых тундрах.

1968 15 VII, № 62-1, Някш., 806 м, ТК, VILR; 22 VII, № 113-1, Някш., 755 м, ТК, VILR; 1969 22 VII, № 52-2, Някш., 860 м, MW; № 53-6, Някш., 900 м, IRK.

12 (364). *P. hirsuta* L. — М. волосистый

Типично арктический, почти циркумполярный мытник (отсутствует на Северо-Востоке Азии и на Западе Америки). Приводится для тундр в низовьях Енисея (Ревердатто, 1914). Как отмечено Б. А. Юрцевым и др. (1971), в субарктических районах редок; это относится и к Путоране (Андрулайтис и др., 1976). Известен из басс. оз. Харпича в центр. Путоране (Мироненко и др., 1971), восточнее — с оз. Дарима (Водопьянова и др., 1971), с оз. Богатырь (Водопьянова, Крогулевич, 1974). Собственно

югу Путораны не свойствен: найден на севере исследованной области (Сиг.). Ведет себя как р. высших отделов гольцов (видимо, заходит в пояс холодных пустынь, детально не исследованный). Отличается белым венчиком.

XI: 1000 м. Платообразные вершины и склоны.

Ивово-осоковые мокрые тундры по пологому с. склону выс. 1024 над пр. бер. р. Энде.

1969 14 VIII, № 207-3, ТК.

13 (365). *P. oederi* Vahl — М. Эдера

Циркумполярный арктоальпийский мытник, распространенный в тундрах по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914). Проникая на юг до Гималаев, в З. Саяне ведет себя как альпийское р., спускающееся в субальпийский пояс (1500—2300 м — по: Красноборов, 1976). В Путоране один из наиболее распространенных мытников; приводится большинством исследователей; это относится и к ю. районам (Куваев и др., 1971). Здесь М. Эдера распространен во всех обследованных бассейнах. Типично горно-тундровый вид, в нижней части занимаемого пояса долинный по преимуществу, в верхней исключительно склоновый. Имеется единичная находка в приозерье (в листовничнике).

X: 500, 800, > 1000 м. Нижняя граница — долины, верхняя — склоны.

Наиболее характерные обитания — пятнистые (лишайниково-осоковые и пр.) и др. сырые тундры; обычен в подгольцовых кустарниках, особенно под снежниками. Реже у ручейков в тундрах, на щебнистых осыпях и пр.

1968 15 VII, № 65-10, Някш., 710, м, ТК, VILR; 17 VII, № 96-10, Някш., 740—750 м, VILR; 1969 22 VII, № 57-2, Някш.—Виви, 938 м, MW, IRK; № 60-2, Някш., 750 м, ТК; 1970 VIII, Темб., сырые тундры и подгольцовые кустарники.

14 (366). *P. sceptrum-carolinum* L. — М. Карлов-скипетр

Евразийский бореально-гипоарктический мытник, не указанный для Енисейского района А. И. Введенским (Флора СССР, т. 22). Фактически изредка представлен в разных районах Путораны (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971), отсутствует только на севере (Андрулайтис и др., 1976). Видимо, избегает также значительно поднятых центр. районов. На юге отмечен как редкий во всех бассейнах, кроме с. (Сиг.). Значительно чаще на Темб.; распределяется у верхнего предела древесной растительности и особенно в приозерьях.

V: 300, 300, 700 м. Преимущественно долинный вид; на склонах редок.

Избыточно увлажненные травяные и травяно-кустарниковые сообщества по берегам и болотам, сырые подгольцовые кустарники с прогалинами.

1969 21 VII, № 44-2, Някш., 670 м, MW, ТК, LIN; 1970 3 VII, № 77-4, Агата В., 220 м, ТК, IRK; VIII; бер. Темб. и впадающих рек; особенно в подгольцовом поясе.

XI. Orobanchaceae — Заразиховые

1 (367). *Boschniakia rossica* (Cham. et Schlecht.) B. Fedtsch. (*B. glabra* C. A. Mey.) — Бошнякия русская

Ареал Бошнякии — р. арктобореального — действительно почти целиком укладывается на территории России, выходя за ее пределы только в Аляску и Японию. По-видимому, вид довольно обычный в лесотундре и тундровой зоне по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914). Редок в З. Саяне, до 1600 м (Красноборов, 1976). Поскольку Бошнякия тесно связана с р.-хозяйном — Ольхой кустарниковой, — можно было бы ожидать ее распространения по всей Путоране. Но прямое указание о ее нахождении есть лишь для Норильска (Москаленко, 1970). Отсутствие ее в весьма полном списке О. Н. Мироненко и др. (1971) — следствие просмотра. С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) отмечается отсутствие на северо-востоке.

На юге она повсеместна, в том числе и в наиболее северном из обследованных бассейнов (Сиг.). По высотному распределению промежуточна между видами, связанными с поясом древесной растительности, и лесными, заходящими в горные тундры (поскольку с Ольхой кустарниковой иногда поднимается до верхнего предела подгольцового пояса; Куваев и др., 1971).

IV: < 300, 400, 800 м. Почти исключительно склоны; нижняя граница — долины. Ольховниковые листовничники, преимущественно в делевых понижениях; значительно реже подгольцовые ольховники. Обильнее в з. басс., особенно на Агате В., где по с. бер. встречается массово в наиболее густых и тенистых ольховниках по ложбинам над озером (исток р. Чинико и др.).

1968 5 VII, № 6-7, Някш., 700 м, VILR; 1970 5 VIII, № 80, Агата В., 240 м, ТК, IRK.

XII. Lentibulariaceae — Пузырчатковые

1 (368). *Pinguicula alpina* L. — Жирянка альпийская

Несмотря на присвоенное видовое название, это р. скорее альпийско-арктическое (для точного суждения следовало бы выявить ценоареал); почти циркумполярно. На Нижнем Енисее — в лесной зоне (Бакланыха — по: Ревердатто, 1914). В Путоране редко; известно из двух пунктов — р. Кочечумо (землеустроительная экспедиция 1966 г.) и Някш. (Водопьянова и др., 1971; Куваев и др., 1971). Высокогорья и подгольцовый пояс.

VI: ~700 м. Склоны.

1968 VII, Някш., моховые кочки в подгольцовом ольховнике, IRK.

2 (369). *P. villosa* L. — Ж. мохнатая

Циркумполярный арктогипоарктический вид. Как справедливо отметили Н. С. Водопьянова и др. (1971), в Путоране довольно обычен, хотя ранее не отмечался. Это связано с миниатюрными размерами р. В цитированной работе приводится для оз. Хантайское, Дюпкун-Курейский, Ядун, Анама. На юге — Някш., Агата и Северное (Водопьянова и др., 1971; Куваев и др., 1971).

VIII: 300, 750 м. Склоны, долины. В приозерной тайге, на торфяниках и в мохово-осоковых заболоченных тундрах по кочкам со сфагнами.

1968 11 VII, № 49-4, Някш., 300 м, VILR; 1970 5 VIII, № 79-4, Агата В., 220 м, ТК.

XIII. Rubiaceae — Мареновые

1 (370). *Galium trifidum* L. s. l. — Подмаренник трехнадрезный

Собственно П. трехнадрезный — вид бореальный, сибирско-западно-американский (берингийский в широком понимании). Мой гербарный материал утрачен; возможно, он относился к расе *G. ruprechtii* Pobed., упоминаемой для Норильска Н. Г. Москаленко (1970) и приводимой для берегов рек и озер Путораны С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976). Мною П. трехнадрезный отмечался только в приозерьях Някш.

I: < 300—300 м. Нижняя граница — долины, верхняя — склоны.

Сыроватые приозерные листовничники, пойменные чащи с березой и т. п.

1969 25 VII, оп. III, з. бер. Някш. напротив устья Севдепчу, 300 м; 28 VII, оп. 123, з. бер. Някш., дельта Сенгана, 275 м.

2 (371). *G. uliginosum* L. — П. топяной

Евразийский бореальный подмаренник, представленный в западных областях Сибири разновидностью var. *sibiricum* Pobed. с более крупными листьями и общими размерами. Отмечен в лесотундре по Енисею (Ревердатто, 1914) и в Игарке (1969 13 VII, № 13-17, MW, ТК). На юге выходит за пределы СССР (Монголия); в З. Саяне поднимается до субальп

(2000 м — по: Красноборов, 1976). В Путоране редок, преимущественно на западе (Москаленко, 1970; Андрулайтис и др., 1976). На юге встречается не часто, хотя особой редкости не представляет (Куваев и др., 1974). Тяготеет к западу, совершенно не обнаружен только на Сиг. Верное р. лесного пояса.

III: < 300, < 300, 600 м. Выше 300 м — только долины; нижняя граница — склоны и долины.

Приречные и приозерные сырые леса — елово-лиственничные, травяные лиственничные и др.; берега ручьев и речек, песчаные озерные аллювии.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 26 VII, № 69-9, Някш., 280 м, MW; 20 VIII, № 231-4, Агата В., 310 м, IRK; 1970 VIII, Темб., сырые обитания у речек в лесном поясе.

3 (372). *G. boreale* L. — П. бореальный

Циркумполярный арктобореальный подмаренник, проникающий в равнинные тундры по Енисею (Ревердатто, 1914). У южного предела распространения в З. Саяне поднимается в субальпы до 2100 м (Красноборов, 1976). В Путоране наиболее обычный подмаренник, особенно на западе (Москаленко, 1970; Андрулайтис и др., 1976). На юге довольно обычен во всех бассейнах, кроме Сиг., чаще на западе. Распространен по всему лесному поясу, изредка заходит в предтундровые тальники (Куваев и др., 1974).

IV: < 300; < 300, 500; 700 м. Чаще в долинах, но на всех ступенях представлен и на склонах.

Лиственничные и др. леса с травами по берегам; склоновые леса; полупарки и подгольцовые кустарники до границы с горными тундрами; песчаные пляжи по берегам озер.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 21 VII, № 46-1, Някш., 695—700 м, MW; 3 VIII, № 145-8, Някш., 495 м, ТК; 1970 VIII, Темб., только речные долины в лесном поясе.

4 (373). *G. boreale* ssp. *septentrionale* (Roem. et Schult.) Hara (*G. septentrionale* Roem. et Schult.) — П. северный

Американо-азиатская северная раса П. бореального с крупными листьями и раскидистой метелкой; признана в ранге вида Е. Г. Победимовой сравнительно недавно — в 1958 г. (Флора СССР, т. 23), поэтому сведения о ее распространении недостаточны. Типичное р. собрано у Игарки (1969 4 VII, № 8-3, МНА; 9 VII, № 13-13, MW). На юге Путораны проходит северная граница этой расы; она представлена здесь гибридными формами *G. boreale* ssp. *septentrionale* × *G. boreale*. Материалов по ней недостаточно, но все же можно относить ее в здешних условиях к долинным р. лесного пояса.

II: 400 м. Долины. Высокоствольные приречные лиственничники с подлеском из шиповника и др. кустарников на богатых почвах.

1970 16 VIII, № 126-5, Темб. (р. Мунгуме), MW, ТК, IRK.

XLIII. Caprifoliaceae — Жимолостные

1 (374). *Linnaea borealis* L. — Линнея северная

Почти циркумполярное арктобореальное р., заходящее в тундры. По Енисею отмечалось до лесотундры включительно (Ревердатто, 1914). На юге выходит за пределы СССР; в З. Саяне поднимается до альпийского пояса (1700—2100 м — по: Красноборов, 1976). В Путоране почти везде (Андрулайтис и др., 1976), но больше по окраинным районам. На юге во всех обследованных бассейнах; верное р. лесного пояса (Куваев и др., 1974). Преобладает более крупнолистная f. *suecica* Witttr.

III: < 300, 400, 600 м. Склоны и долины; ступень 500 м — только склоны (в долинах пропущено?). Горная тайга, особенно моховая с участием ели, реже чистая лиственничная. К востоку (Темб.) перемещается

в основном в приречные высокоствольные лиственничники на богатых почвах.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 25 VII, № 86-10, Някш., 300 м, MW, IRK, LIN; 1970 16 VIII, № 118-5, Темб., 400 м, MW, ТК, IRK.

2 (375). *Lonicera caerulea* L. ssp. *hirsuta* (Regel) Kuv. (*L. pallasii* Ledeb.) — Жимолость жестковолосая

Типичное бореальное р., отличающееся прежде всего густым опушением молодых побегов из длинных щетиновидных и коротких волосков. Связано с подзоной темно-хвойной сибирской и восточноевропейской тайги. Подробнее судить о его распространении трудно, так как обычно оно не отграничивается от *L. caerulea* var. *altaica* Pall. = *L. altaica* Pall. (Енисейск — по: Ревердатто, 1914; Котуйкан — по: Мироненко и др., 1971). По С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), свойственно югу и западу Путораны. В нашей области проходит северо-восточная граница Ж. жестковолосой; для Норильска, центр. и в. районов она никем не указывается. На юге — во всех бассейнах, кроме северного (Сиг.). Здесь это характерное р. таежного подпояса (Куваев и др., 1974).

II: < 300, < 300, 500 м. Долины. Нижняя и верхняя границы — долины и склоны. Леса, преимущественно в наиболее укрытых обитаниях — дельтах, нижних отрезках речных долин: уремы, травяные и кустарниковые лиственничники; также опушки и разреженная растительность аллювиев по берегам.

1969 22 VII, № 42-1, Някш., 273 м, MW; 28 VII, № 106-18, Някш., 275 м, MW, IRK, LIN; 1970 13 VII, № 2а, Някш., 395 м, ТК; 18 VIII, № 145-1, Темб., 510 м, ТК.

XLIV. Adoxaceae — Адоксовые

1 (376). *Adoxa moschatellina* L. — Адокса мускусная

Циркумбореальное р., заходящее на север по нижнему Енисею до тундровой зоны включительно (Ревердатто, 1914); обычно у Игарки (1969 3 VII, № 1-5, MW; 5 VII, № 5—4, MW, ТК). По распространению и экологии в Путоране очень сходно с Жимолостью жестковолосистой (Куваев, 1975а). Ранее упоминалось о возможности нахождения его под Норильском (Москаленко, 1970), где оно и было найдено Н. С. Водопьяновой и др. (1973). С. Ю. Андрулайтис и др. (1976) приводят его только для крайнего запада. На юге относительно обычно на Някш. и Агатах. Селится в уремах и лесах с елью по речным дельтам, но по долинам поднимается и в таежный пояс. В генеративном состоянии не найдено.

II: < 300, 400 м. Исключительно долины.

1969 3 VIII, № 148-15, Някш., 280 м, MW; 20 VIII, № 232-8, Агата В., 223 м, MW.

XLV. Valerianaceae — Валериановые

1 (377). *Valeriana capitata* Pall. ex Link — Валериана головчатая

Сибирский арктоальпиец, ареал которого почти целиком уместается в пределах СССР. По Енисею заходит на север до тундровой зоны (Дудинка — по: Ревердатто, 1914). У южного предела в З. Саяне характерен для альпийского, частью субальпийского пояса в интервале 1700—2600 м (Красноборов, 1976). Широко распространен по всей Путоране, указывается всеми авторами. Характерно, что на юге это высокогорное р. становится высотным убиквистом (Куваев и др., 1971); такое распределение наблюдается в каждом из обследованных бассейнов. На обобщенной кривой высотного распределения выражено два максимума: в поясе наибольшего снегонакопления и на максимальных высотах.

VII: < 300; 600, > 900—1000; 1000 м. Склоны и долины, верхняя граница — только склоны. Самые различные местоположения и сообщества, но чаще с повышенным увлажнением и моховым покровом — от сфагново-

моховых и тальниковых лишайничков до пятнистых тундр и тундровых болот.

1968 11 VII, № 44а-4, Някш., 610 м, VILR; 20 VII, № 98-6, Някш., 276 м, VILR; 1969 22 VII, № 57-16, Някш., 938 м, MW, IRK; 3 VIII, № 140-2, Някш., 805 м, MW, ТК; 1970 16 VIII, № 123-10, Темб., 850 м, ТК.

XLVI. *Campanulaceae* — Колокольчиковые

1 (378). *Campanula rotundifolia* L. — Колокольчик круглолистный

Использовать прежние данные о распространении типичной бореальной расы *C. rotundifolia* (Ревердатто, 1914 и др.) затруднительно, поскольку от нее обычно не отличался ее арктический подвид (см. ниже). Можно считать, что на юге Путораны проходит северная граница типичной расы. Встречается она здесь редко, только на Някш.: приурочена к лесному поясу (Куваев и др., 1971).

II: < 300—500 м. Склоны. Интенсивно прогреваемые каменистые и щебнистые обитания: валунные аллювии по берегам озер, осыпи и пр.

1968 VII, 500 м, IRK; 1969 26 VII, № 79-8, 275 м, ТК.

2 (379). *C. rotundifolia* ssp. *langsдорffiana* (Fisch. ex Trautv. et Mey.) N. Vodopianova (*C. rotundifolia* var. *arctica* Miyabe et Miyake, *C. langsдорffiana* Fisch. ex Trautv. et Mey.) — К. Лангсдорфа

Арктомонтанный подвид, отличающийся от типового крупными одиночными цветками и т. п. признаками. Однако почти в каждой популяции можно обнаружить экземпляры с относительно мелкими цветками по два—несколько на цветоносе. К. Лангсдорфа — дальневосточно-сибирский подвид, Б. А. Юрцевым и др. (1971), отнесенный к группе бореальных и бореально-гипоарктических (восточносибирских). В Путоране относительно обычен. На юге отмечался, как и типовой подвид, нечасто (преимущественно на Някш., реже на Агата В.), но чаще его. Тяготеет к высокогорьям, но встречается и у озер (Куваев и др., 1971).

VIII: < 300, 400—700 м. Склоны; ступень 600 м — также долины.

Хорошо прогреваемые обитания с разреженной растительностью по песчаным и супесчаным озерным берегам; каменистые и щебнистые тундры.

1968 26 VII, № 160, Някш., 275 м, VILR; 29 VII, № 152-5, Някш., 278 м, ТК, VILR; 1970 2 VII, № 73-10, Агата В., 220 м, MW, IRK.

XLVII. *Asteraceae* — Астровые

Третье по видовому богатству семейство на юге Путораны — 32 вида и подвида.

1 (380). *Solidago virgaurea* L. s. l. — Золотая розга обыкновенная.

Имеет голые снизу семянки. Относилась нами ранее к *S. gebleri* Juz. (Куваев и др., 1971). Несостоятельность выделения последней отмечена Л. И. Малышевым (1965) и И. М. Красноборовым (1976). При узком понимании объема видов наше р. должно относиться к *S. dahurica* Kitag. При широком понимании объема золотая розга — арктобореальный циркумполярный вид (на севере Америки — с перерывами). По Енисею доходит на север до лесотундры (Ревердатто, 1914). У ю. предела в З. Саяне распространен в нижних поясах, поднимаясь в альпийский до 2000 м (Красноборов, 1976). В Путоране, по С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), обычен в большинстве пунктов; чаще все же на западе и юге. Встречается во всех обследованных мною бассейнах. Имеет непрерывное распределение на профиле с двумя максимумами: в приозерьях и у верхнего предела лесов.

V: < 300; 300, 600, 800 м. Долины и склоны; 400 м — только долины. Березовые криволесья и леса; суховатые лишайнички и пр. леса с березой; разнотравные подгольцовые кустарники; сухие и мезофитные луговины по берегам.

1968 29 VII, № 162-5, Някш., 278 м, VILR, IRK; 1969 25 VII, № 79-8, Някш., 600 м, MW, ТК, LIN; 1970 17 VIII, № 128-4, Темб., 600 м, MW, ТК.

2 (381). *Aster sibiricus* L. ssp. *subintegerrimus* (Trautv.) A. et D. Löve (*A. subintegerrimus* (Trautv.) Ostenf. et Resv.) — Астра цельнолистная

Арктическая раса почти циркумполярной *A. sibiricus*, отличающаяся многочисленными столонами на корневище, стеблями по несколько (не одиночными) и почти цельнокрайними листьями. Признана С. Г. Тамашьян в ранге вида сравнительно недавно — в 1959 г. (Флора СССР, т. 25), поэтому прежние указания на нахождения *A. sibiricus* (Ревердатто, 1914; Москаленко, 1970) трудно относить к той или иной расе. С. Ю. Андрулайтис и др. (1976) их не различают. Только данные О. Н. Мироненко и др. (1971) позволяют считать, что в основных районах Путораны распространена *A. цельнолистная*; это подтверждается и тем, что во всех обследованных мною бассейнах распространена именно указанная более северная раса. Здесь она ведет себя как приозерный р. (Куваев, 1975а).

I: < 300, 300, 400 м. Приозерья и низовья речных долин.

Р., строго приуроченное к почти лишенным растительности песчаногалечным аллювиям на озерных, реже речных берегах; отмечено в вейниковом приречном тальнике (Агата В.).

1969 22 VII, № 42-3, Някш., 273 м, MW, IRK; 23 VII, № 49, Някш., 275 м, MW, IRK; 1970 10 VIII, № 91-16, Темб., 390 м, ТК.

3 (382). *A. alpinus* L. s. l. — А. альпийская

Разделение *A. alpinus* L. s. l. С. Г. Тамашьян (Флора СССР, т. 25) не вполне удачно: не все встречающиеся в природе формы укладываются в установленную номенклатуру. Поэтому в публикациях по Путоране *A. альпийская* обычно понимается широко (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Юрцев и др., 1971). В таком понимании это евразийский монтанно-альпийский вид. На юге — в з. басс. (Агата, Някш.). Большинство моих сборов приближается к *A. tolmatschevii* Tamamsch. с сильно укороченными ложноязычковыми цветками; немногие (№ 233—6 и др.) — к *A. fallax* Tamamsch. с хорошо развитыми интенсивно-фиолетовыми ложноязычковыми цветками. С. Ю. Андрулайтис и др. (1976) сближают здешнюю альпийскую астру с *A. serpentimontanus* Tamamsch.; однако это р. южно-сибирское и среднеазиатское, в Арктике отмеченное только на Анадыре. На юге *A. альпийская* встречается во всех поясах, но всюду редко (Куваев и др., 1971). Несколько теснее связана с сообществами выше предела древесной растительности; ряд находок сделан в приозерьях.

V: < 300, 600—700, 800 м. Склоны и приозерья.

Трудно уловить связь *A. альпийской* с определенными сообществами. Она произрастает на галечно-песчаных отложениях с разреженной растительностью, суховатых участках в лишайничной тайге и подгольцовых кустарниках, на щебнистых осыпях, в каменистых и щебнистых тундрах. Наиболее четка ее связь с суховатыми бровками базальтовых уступов.

1969 16 VII, Някш., IRK; 20 VIII, № 231-3, Агата В., 310 м, ТК; 21 VIII № 233-6, Агата В., 220 м, ТК; № 236-2, Агата В., 685 м, MW, ТК.

4 (383). *Erigeron eriocalyx* (Ledeb.) Vierh. — Мелколепестник шерстисточашечный

Однокорзинчатый мелколепестник с простыми стеблями, лиловыми краевыми цветками и опушением из простых волосков. Гипоарктогольцовый евросибирский вид, заходящий на западе в Скандинавию, на юге в Кашгарию и Монголию. По Б. А. Юрцеву и др. (1971), наиболее характерен для высокогорий Ю. Сибири и чужд Арктике. В З. Саяне поднимается в альпийский пояс, занимая высотный интервал 1700—2500 м (Красноборов, 1976). Для Путораны приводится О. Н. Мироненко и др. (1971), С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976). На юге обнаружен в з. басс. (Агата, Някш.). Наиболее распространен в подгольцовом поясе, заходя из него в нижнюю часть тундрового и лесной пояс; изредка на берегах озер.

VIII: < 300, 500, 700, 800 м. Почти исключительно долины; на ступени 700 м — нахождение на склоне.

Сообщества с низкорослым разнотравьем на сырых субстратах — мокрые прибрежные лужайки на галечниках, мезофитные луговины, подгольцовые ольховники и пр.

1969 19 VII, № 33-15, Някш., 273 м, MW; 21 VII, № 46-5, Някш., 695—700 м, MW, ТК; 27 VII, № 98-6, Някш., 600 м, MW.

5 (384). *E. eriocephalus* J. Vahl — М. пушистоголовый

Американо-сибирский арктический вид; также в Гренландии. Близок к *M. шерстисточашечному*, отличается железистыми волосками в опушении. Наше р. не вполне типично, имеет сравнительно небольшие корзинки и почти белые краевые цветки. Для Путораны приводится С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976). На юге отмечался мной под провизорным названием *E. sp.* (Куваев, 1975а; cfr. *E. borealis* (Vierh.) Simm.). Более обычен в крайнем з. басс. (Агата), хотя доходит на востоке до Темб.; не обнаружен на севере (Сиг.). Мной отмечался в лесном поясе; максимум высотной приуроченности не выявлен.

III: < 300—600 м. Исключительно долины. Разреженные травяные группировки, травяные тальники по валунным и галечным берегам.

1969 19 VII, № 33-10, Някш., 273 м, MW, МНА; 1970 28 VII, № 60-1, Агата В., 400 м, MW; 17 VIII, № 128-2, Темб., 600 м, IRK.

6 (385). *E. politus* Fries (*E. elongatus* Ledeb. non Moench) — М. полированный (М. удлиненный)

Почти циркумполярный (ср.: Welsh, 1974) бореальный мелколепестник, заходящий на севере по Енисею в лесотундру (Ревердатто, 1914). На юге, в З. Саяне поднимается из лесного пояса в субальпийский до 1700 м (Красноборов, 1976). Для Путораны приводится О. Л. Ловелиус (1970), О. Н. Мироненко и др. (1971); Н. Г. Москаленко (1970) указывает близкий *E. acris* L. С. Ю. Андрулайтис и др. (1976) считают его редким р.; однако на юге это наиболее обычный мелколепестник (Куваев и др., 1971), не отмеченный только в наиболее северном обследованном басс. (Сиг.). Верное р. лесного пояса, тесно связанное с долинами и выходящее из них только на ступенях с максимальной приуроченностью (400—500 м).

III: < 300, 500, 600 м. Сухие луговины, группировки на песчаных речных и озерных берегах, сухие осветленные лиственничные и др. приречные и таежные леса.

1968 29 VII, № 162-1, Някш., 278 м, VILR, IRK; 1970 27 VII, № 53-2, Агата В., 220 м, ТК; VIII, Темб., таежные и приречные сообщества до 500 (600 м).

7 (386). *E. sp.* (cfr. *E. schmalhauseni* M. Pop.) — М. Шмальгаузена?

Р., собранное по пр. склону долины р. Негнэит (Темб.), сходно с *M. полированным*, но язычки длинные, заметно превышающие диск (Куваев, 1975а). Неотличимо от алтайских материалов М. Шмальгаузена, хранящихся в гербариях Ботанического института АН СССР и им. П. Н. Крылова. Последний вид приводится В. П. Бочанцевым (Флора СССР, т. 25) для Средней Азии и Алтая. Наш сбор нуждается в проверке монографами рода.

II?: 490 м. Склоны.

1970 12 VII, № 107-2, базальтовый уступ в багульниковом лиственничнике, в лишайниковом покрове, MW.

8 (387). *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. — Кошачья лапка двудомная

Евразийский арктобореальный вид, заходящий по Енисею в лесотундру (Ревердатто, 1914). На юге, в З. Саяне из лесного и лесостепного поясов поднимается в альпийский до 2200 м (Красноборов, 1976). Судя по тому что для более с. районов Путораны приводится только С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976), а на юге распространен во всех обследованных бассейнах, близок здесь к своему северному пределу. Тяготеет к верхней границе древесной растительности; встречается в приозерьях.

V: 400, 600, 700 м. Склоны и долины; нижняя граница — только склоны. Суховатые березовые кривоlessя, таежные лиственничники, подгольцовые кустарники, ерниковые тундры; в приозерьях — песчаные валы, тропы в лиственничниках и пр.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 19 VII, № 31, Някш., 295 м, MW, IRK; 21 VII, № 46-7, Някш., 695—700 м, IRK; 27 VII, № 101-18, Някш., 500 м, MW; 5 VIII, № 152-3, Някш., MW; 1970 8 VIII, № 83-2, р. Някш., 260 м, ТК, IRK; 30 VII, № 65-5, Агата В., 705 м, MW, ТК.

На з. бер. Някш. обнаружена форма с 1—2 корзинками, приближающаяся к *A. dioiciformis* Kom.: 1969 28 VII, MW.

9 (388). *A. villifera* Boriss. (*A. carpatica* auct. p. p. non Bluff et Fingerh.) — К. л. ворсоносная

(Евро)сибирский гольцово-арктический вид, отмеченный для тундр по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914). В Путоране указывается как сравнительно редкий для разных районов (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Водопьянова, Крогулевич, 1974; Андрулайтис и др., 1976). На юге — в в. басс. (Някш. и особенно Темб.). Долины в подгольцовом и тундровом поясах (Куваев и др., 1971). Обнаружен на оз. Северное.

X: 700, 700, 800 м. Долинные разреженные подгольцовые ольховники, лиственничные редколесья с тальником, травяно-ивковые луговины, разреженные лужайки на месте снежников, реже горные тундры.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 11 VIII, № 177-4, Сиг., 1000—1050 м, MW; 13 VIII, № 201, Сиг., 670 м, MW; 1970 10 VIII, № 96-1, Темб., 820 м, IRK; 17 VIII № 129-4, Темб., 680 м, ТК.

10 (389). *Parmica impatiens* (L.) DC. (*Achillea impatiens* L.) — Чихотная трава недотрога

Листья почти до главной жилки рассеченные. Сибирское гипоарктобореальное р., по нижнему Енисею распространенное в лесотундре и тундрах (Ревердатто, 1914). Собрано у Игарки (1969 11 VII, № 18-1, МНА, MW). Близ южного предела в З. Саяне — весь лесной пояс и лесостепь с заходом в субальпы и альпы до 2350 м (Красноборов, 1976). В Путоране свойственно окраинам — з. (Москаленко, 1970; Андрулайтис и др., 1976) и ю. (Куваев и др., 1971). На юге представлено обильно, для центр. районов не приводится совсем. Мной зарегистрировано во всех обследованных бассейнах, включая Сиг. Максимум высотной приуроченности, как у многих бореальных видов близ северной границы ареала, — у верхней черты леса.

VI: < 300, 500—600, 800 м. Преимущественно долины; ступени < 300—300, 500—700 м — также склоны. Нижняя граница — долины и склоны, верхняя — только долины. Древесные общества в поясе наибольшего снегонакопления, подгольцовые кустарники, берега озер и речек.

1968 29 VII, № 162-3, Някш., 278 м, ТК, VILR; 1970 VIII, Темб.; почти исключительно речные долины, иногда берега озер, редко склоны.

11 (390). *Tanacetum vulgare* L. ssp. *boreale* (Fisch. ex DC.) Kuv. (*T. boreale* Fisch. ex DC., *T. vulgare* var. *boreale* (Fisch. ex DC.) Trautv. et Mey.) — Пижма северная

Отличия II. северной от II. обыкновенной (темно-бурая кайма на листочках обертки, крупные, до 12 мм в поперечнике, малочисленные корзинки в очень сжатом соцветии) клинальны, но она имеет определенный ареал. Правильнее отличать ее в качестве циркумполярного гипоарктомонтанного подвида. Он замещает типовой подвид на севере, в частности в лесотундре по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914) и в высокогорьях З. Саяна (Красноборов, 1976). Подобно Чихотной траве недотроге, приводится только для окраин Путораны — з. (Москаленко, 1970, ut *T. vulgare* s. l.) и ю. (Куваев и др., 1971). На юге одно из типичных приозерных р., распространенных только на западе обследованной области (Северное, Агаты, Някш.). Отмечалось на уровнях ниже 300 м.

I: < 300 м. Только приозерья. Разреженные разнотравные группировки на песчаных и галечных берегах, пригорках, опушках лесов по берегам озер; каменистые берега в низовьях рек.

1968 20 VII, № 99-5, Някш., 276 м, VILR; 27 VII, № 161-7, Някш., 278 м, VILR; 1969 28 VII, № 105-6, Някш., 273—275 м, МНА, ТК, LIN; 12 VIII, Някш., 275 м, MW.

12 (391). *Leucanthemum arcticum* (L.) DC. ssp. *peleiolepis* (Trautv.) Kuv. comb. nov. (*L. sibiricum* DC. var. *peleiolepis* Trautv. 1847, in *Middendorff, Reise Sib.* 1, 2, 1:37, *Dendranthema mongholicum* (Ling) Tzvel.) — **Нивяник черночешуйный**

Азиатско-восточносибирский арктоальпиец, высокогорно-арктическая раса *N.* арктического. В Путоране редок (окр. Норильска — по: Москаленко, 1970; Котуйкан — по: Мироненко и др., 1971). На юге, как это логично предполагать исходя из общего распространения, — только на крайнем востоке обследованной области (Темб.), исключительно по озерным берегам (Куваев, 1975а). Вообще для Путораны отмечается и в высокогорьях (Андрулайтис и др., 1976).

I: 390 м.

Песчано-галечные озерные аллювии с очень разреженной растительностью.

1970 10 VIII, № 91-5, у базы экспедиции № 150 на в. бер. Темб., MW, IRK.

13 (392). *Artemisia tilesii* Ledeb. (*A. vulgaris* L. var. *tilesii* (Ledeb.) Ledeb.) — **Полынь Тилезиуса**

Почти циркумполярная арктическая полынь (ср.: Welsh, 1974); распространена, в частности, в лесотундре и тундре по Енисею (Ревердатто, 1914). По Б. А. Юрцеву и др. (1971), арктический вид, обнаруженный лишь в з. районах Путораны (по указанию Москаленко, 1970, для окр. Норильска). Однако на юге он также обнаружен на Някш. (Куваев и др., 1971), Темб. и Агате. Строго приозерное р., отмечавшееся всегда ниже 300 м (такое несколько необычное распределение свойственно ряду арктических видов на южном пределе).

I: < 300 м. Песчано-галечные озерные берега и береговые валы; песчаные пригорки с остепненной растительностью выше озерной литорали. 1968 20 VII, № 99-7, Някш., 276 м, MW, VILR; 27 VII, № 161-6, Някш., 278 м, VILR, IRK; 1969 7 VIII, № 159-1, Някш., 275 м, MW, ТК; 1970 VIII, Темб., редко по галечно-песчаному в. бер.

14 (393). *A. mongolica* (Bess.) Fisch. ex Nakai (*A. vulgaris* s. *mongolica* Bess.) — **П. монгольская**

Монголо-восточносибирское горностепное р. В Путоране не отмечалось, если не считать указания С. Ю. Андрулайтиса и др. (1976) для северо-запада (по *A. vulgari* L.). Мною найдено только на песчаном пригорке у ручья в расположении мс «Агата» (Куваев, 1975а). Видимо, заносное; находка С. Ю. Андрулайтиса и др. — также у дороги близ селения.

I: < 300 м.

1970 22 VIII, № 149, MW, ТК.

15 (394). *Nardosmia frigida* (L.) Hook. — **Нардосмия холодная**

Гипоарктоарктический циркумполярный вид; на нижнем Енисее — в лесотундре и тундровой зоне (Ревердатто, 1914). На юг — до З. Саяна, где поднимается из лесного пояса до нижней части альпийского (2100 м — по: Красноборов, 1976). Довольно распространен в Путоране (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). На юге — во всех обследованных бассейнах. В общем ведет себя как приозерно-тундровый вид, хотя в басс. Сиг. и Темб. в приозерьях не найден; местами почти по всему профилю (Куваев и др., 1971).

VIII: < 300; 600, 700, 800 м. Склоны и долины.

Изредка в мочажинах, болотцах, на участках с избыточным увлажнением, как застойным, так и проточным; в приозерных лиственничных ред-

колесьях с елью, подгольцовых кустарниках, заболоченных пятнистых тундрах, на местах снежников.

1968 6 VII, № 15-1, Някш., 278 м, VILR; 7 VII, № 26-1, Някш., 287 м, VILR, IRK; 15 VII, № 64-2, Някш., 730 м, VILR, IRK; 14 VII, № 72, Някш., 300 м, MW, VILR; 1969 28 VII, № 105-11, Някш., 273—275 м, MW; 11 VIII, № 178-4, Сиг., 1000—1050 м, MW; 1970 14 VII, № 7-1, Някш., 790 м, ТК; VIII, Темб., изредка почти по всему профилю.

16 (395). *N. frigida* var. *angulosa* (Cass.) Kuv. (*N. angulosa* Cass.) — **Н. холодная угловатая**

Бореально-гипоарктическая разновидность *N.* холодной, недавно признанная Л. А. Куприяновой — в 1961 г. (Флора СССР, т. 26) — в ранге вида. Для этого нет достаточных оснований: ее отличия (большие листья с очень крупными и острыми зубцами, бледная окраска цветков) имеют количественный клинальный характер. Для Путораны не приводится. Моя находка на Някш. очень нехарактерна по положению на профиле (тундровый пояс), но является единственной. Поэтому приходится до пополнения сведений относить это р. к горно-тундровым (Куваев, 1975а), хотя вообще оно считается более южным, чем типовая разновидность, и должно бы быть приурочено к лесному поясу или его верхнему пределу.

X: 785—790 м. Долины.

1969 27 VII, № 115-2, разнотравный тальник у перевального озера в истоке р. Сенган, ТК.

17 (396). *N. laevigata* (Willd.) DC. — **Н. гладкая**

(Евро)сибирский гипоарктомонотанный вид. Едва ли можно согласиться с определением Н. С. Водопьяновой и др. (1971), что это «обитатель равнинных местоположений». По экологии *N.* гладкая — р. низкогорно-речное. В Путоране свойственно окраинам — з. (Водопьянова и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976) и ю. (Куваев, 1975а). На юге строго придерживается приозерных уровней.

I: < 300 м. Долина р. Някш. между оз. Някш. и Агата Н., а также низовья ее притоков. Валунные речные мелководья, реже окраины наледей.

1969 24 VIII, № 253, р. Някш., 245 м, MW; 1970 8 VIII, № 86-1, р. Някш., 250 м, ТК, IRK; № 87-6, р. Някш., 250 м, MW.

18 (397). *N. gmelinii* Turcz. ex DC. (*N. populifolia* (Smith) Schischk. р. р.) — **Н. Гмелина**

Сибирский арктоальпиец, приводимый для тундр по Енисею (Ревердатто, 1914). По Б. А. Юрцеву и др. (1971), один из генетически восточных видов, проникших на запад до тундр Восточной Европы. В Путоране обычен, приводится для всех районов. На юге во всех исследованных бассейнах представлен особой разновидностью с крупными белыми ложноязычковыми цветками (var. *albiflora* Kuv.: *ligulae albae, magnaе*). Реже встречается типовая разновидность. На Агатах и Сиг. ведет себя как горно-тундровое р., но в общем для *N.* Гмелина характерно также распространение в приозерьях (Куваев и др., 1971).

VIII: < 300; 700, 900, > 1000 м. Склоны; ступени 700—800 м — также долины.

Мочажины, пятна мелкозема, участки из-под снежников среди тундр, реже в подгольцовом поясе. В приозерьях участки со слабо развитой растительностью на берегах и в редколесьях.

Var. *gmelinii*: 1968 7 VII, № 20-1, Някш., 850 м, MW, VILR;

var. *albiflora*: 1968 7 VII, № 24, Някш., в бер., терраса по з. склону г. Б. Агатский камень. Пятна сырого мелкозема со щебнем и окраины мочажин в горной тундре. 705 м, В. Куваев, LE (typus), MW, VILR (isotypi); 17 VII, № 96, Някш., 740—750 м, VILR; 1970 14 VII № 9, Някш., 790 м, MW; 17 VIII, № 129-5, Темб. 680 м, MW.

19 (398). *N. saxatilis* Turcz.? — **Н. скальная?**

Вслед за Л. А. Куприяновой (Флора СССР, т. 26) для района Путораны приводится *N. glacialis* Ledeb. (Москаленко, 1970; Мироненко и др., 1971; Водопьянова, Крогулевич, 1974; Андрулайтис и др., 1976). Приводилась она и мною, хотя с оговоркой о сходстве с *N. saxatilis*. Более тщательное рассмотрение и сравнение обоих видов свидетельствует, что мои экземпляры гораздо ближе к *N. скальной*; у виденных мной точно определенных образцов *N. ледяной* листья никогда не имели характерной для *N. скальной* почковидной формы. К сожалению, растения в моем сборе только вегетирующие, что затрудняет окончательное определение. Сборов других коллекторов из Путораны я не видел. Рассматриваемое альпийское, преимущественно южносибирское р. найдено в высших отделах тундрового пояса (Куваев, 1975а).

XI: 1000—1050 м. Избыточно увлажненные осочки с разнотравьем по ложбинам на платообразном ю. отроге выс. 1086 (Сиг.).

1969 11 VIII, № 178-1, ТК.

20 (399). *Arnica iljinii* (Maguire) Iljin (*A. angustifolia* auct. non Vahl) — **Арника Ильина**

Вид гипоарктоарктический, сибирский, с захождением на Восточно-Европейский Север, по экологии арктостепной. Б. А. Юрцевым и др. (1971) включается в группу генетически восточных видов. Отмечается в тундрах нижнего Енисея (Ревердатто, 1914, рго *A. alpina*). В Путоране повсеместен, но обычно изредка. На юге во всех обследованных бассейнах, чаще в приозерьях и тундровом поясе, реже в лесном (Куваев и др., 1971).

VIII: < 300; 400, 700; > 1000 м. Склоны; 400—700 м — также долины.

Остепненные и пр. группировки на песчаных и галечных озерных берегах; щебнистые и каменистые участки в горных тундрах; в лесном поясе — на сухих задерненных уступах скал, щебнистых осыпях и т. п.

1968 18 VII, № 97-1, Някш., 280 м, ТК, VILR; 1970 26 VII, № 41-8, Агата Н., 852 м, MW, ТК; 30 VII, № 65, Агата В., 705 м, IRK; 13 VIII № 108-9, Темб., 385 м, IRK.

21 (400). *Senecio resedifolius* Less. — **Крестовник резедолистный**
Почти циркумполярный арктоальпийский вид (Welsh, 1974), по Б. А. Юрцеву и др. (1971) — генетически восточный, расселившийся к западу от Енисея и в др. области с территории Ангариды. Отмечен в тундрах по Енисею (Ревердатто, 1914). На юге, в З. Саяне — в высокогорьях от 1600 до 2200 м (Красноборов, 1976). В Путоране встречается рассеянно, но повсеместно. На юге более редок, но все же во всех обследованных бассейнах. Типично высокогорное р.; с увеличением высоты встречаемость постоянно возрастает (Куваев, 1975а).

XI: 700, > 1000, > 1000 м. Строго склоновое р. Каменистые высокогорные тундры, дресвяно-щебнистые взлобки и бугры с разреженной растительностью в тундровом поясе.

1969 22 VII, № 65-2, Някш., 695 м, MW, ТК, LIN; 27 VII, № 117, Някш., 780 м, MW; 1970 26 VII, № 42-2, Агата Н., 790 м, MW, IRK; 10 VIII, № 94-3, Темб., 875 м, ТК.

22 (401). *S. integrifolius* (L.) Clairv. (*S. campester* (Retz.) DC.) — **К. цельнолистный**

Евросибирский арктобореальный вид. В основных районах Путораны сменяется следующим видом, поэтому для них не приводится (Андрулайтис и др., 1976 и др.). Северная граница проходит на юге Путораны. Здесь *К. цельнолистный* достаточно типичен и распространен во всех обследованных бассейнах, представляя р., связанное прежде всего с верхним пределом древесной растительности и в меньшей мере с подгольцовым поясом (Куваев и др., 1971).

VI: 600, 700, 800 м. Долины и склоны; нижняя граница — только склоны.

Травяные редкостойные листовничники; подгольцовые широколиственные тальники, ольховники и другие сообщества; ерники и другие сообщества в нижнем отделе гольцов.

1969 22 VII, № 61-4, Някш., 750 м, MW; 1970 30 VII, № 65-3, Агата В., 705 м, MW, ТК; 18 VIII, № 141-2, Темб., 775 м, MW, IRK.

23 (402). *S. tundricola* Tolm. (*S. integrifolius* ssp. *atropurpureus* var. *robustus* (Herd.) Cuf.) — **К. тундровый**

(Евро)сибирская арктическая низкорослая раса *К. цельнолистного*, описанная в ранге вида с низовий Енисея. Отличается немногими (1—5, редко более) корзинками с более многочисленными (12—15) (желто)оранжевыми язычковыми цветками. Отчетливую выраженность получает в более северных районах Путораны (Москаленко, 1970; Водопьянова и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). Мною на Някш. отмечались формы, переходные к *К. цельнолистному*, но все же более близкие к *К. тундровому* (Куваев, 1975а). Их высотное распределение сходно с *К. цельнолистным*, хотя они теснее связаны с подгольцовым поясом, чем с верхним пределом древесной растительности.

VI: 650—800 м. Склоны и долины. Растительность болотистых седловин и т. п. участков в тундровом поясе; влажные подгольцовые ольховники.

1969 19 VII, № 26-3, Някш., 650 м, MW, МНА, ТК; 22 VII, № 61-1, Някш., 750 м, IRK.

24 (403). *Saussurea parviflora* (Poir.) DC. (*S. serrata* DC.) — **Соссюрея малоцветковая**

Бореальная сибирская соссюрея, представленная разновидностями типовой и скученной var. *contracta* Ledeb. Последняя отмечалась для лесотундр и тундр нижнего Енисея (Ревердатто, 1914). У южного предела, в лесном поясе З. Саяна широко распространена типовая разновидность, в высокогорьях скученная (Красноборов, 1976). Для Путораны приводится без выделения разновидностей; по С. Ю. Андрулайтису и др. (1976), свойственна почти всему плато, чаще все же в окраинных районах. На юге широко распространена (Куваев и др., 1971); представлена обеими разновидностями, высотное распределение которых различно.

Var. *parviflora*. Типично бореальное р.; тяготеет к верхнему пределу древесной растительности, избегает нижних частей склонов (единично в дельтах). Чаще на Агатах, Някш.

VI: 400; 500, 700; 800 м. Склоны и долины; нижняя и верхняя границы — только долины. Леса с травяным покровом — от урем в дельтах до березняков у верхнего предела лесов.

1969 25 VII, № 80-11, Някш., 500 м, MW, ТК; 28 VII, № 106-15, Някш., 275 м, MW.

Var. *contracta*. Р. гипоарктобореальное; распределено по всему поясу древесной растительности, заходит в тундровый. Имеет два максимума высотной приуроченности: у верхнего предела древесной растительности (600 м) и в приозерьях.

V: < 300; < 300, 600; 900 м. Склоны и долины; верхняя граница — только склоны. Леса очень многих типов, но чаще с травяным покровом; криволесья, полупарки; подгольцовые кустарники с травами; иногда тундры до высокогорных алекториевых включительно.

1968 11 VII, № 44-5, Някш., 610 м, VILR; 12 VII, № 118-4, Някш., 510 м, VILR; 26 VII, № 155-2, Някш., VILR, IRK; 1969 27 VII, № 98-10, Някш., 600 м, IRK; 13 VIII, № 198-6, Сиг., 810 м, MW; 1970 16 VIII, № 123-15, Темб., 850 м, ТК.

25 (404). *S. tilesii* Ledeb. — **С. Тилезиуса**

Арктический вид, выходящий за пределы Арктики в области Путораны, Верхоянского хр. и пр. Б. А. Юрцевым и др. (1971) признается весьма характерным для арктических и высокогорно-субарктических районов именно В. Сибири. Для Путораны приводится большинством исследователей. Естественно, встречаемость *С. Тилезиуса* как арктического вида

к северу возрастает. Но и на юге она обнаружена во всех бассейнах, кроме Темб. (просмотр?); особенно обычна на севере (Сиг.). Как отмечалось (Куваев и др., 1971), ведет себя как типично высокогорный вид, встречаемость которого с высотой возрастает.

XI: > 700—800, > 1000, > 1000 м. Строго склоновое р. Высокогорные сухие каменистые тундры — алекториевые, кассиопейно-алекториевые и пр.

1968 5 VII, № 5-9, Някш., 780 м, VILR; 1970 11 VIII № 177-1, Сиг. 1000—1050 м, MW, ТК; 13 VIII, № 193-3, Сиг., 1040 м, MW; 15 VII, № 219-8, Сиг., 1010 м, IRK.

26 (405). *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill (*C. helenioides* (L.) Hill) — **Бодяк разнолистный**

Неосновательность признания *C. helenioides* самостоятельным видом уже отмечалась И. М. Красноборовым (1976) по исследованиям в З. Саяне. В общем Б. разнолистный — это р. сибирско-европейское, бореальное. В высокогорьях З. Саяна преобладает цельнолистная var. *indivisum* DC., она же на севере, в том числе в Игарке (1969 9 VII, № 13-19, MW, МНА), низовьях Енисея (Ревердатто, 1914) и в Путоране. Для последней характеризуется как условно-западный бореальный элемент с возрастанием значения в приенисейской полосе (Юрцев и др., 1971). Глубинных районов Путораны избегает; приводится для окраин — западных (Москаленко, 1970) и южных (Куваев и др., 1971). На юге только в з. басс. (Агаты, Някш.). Один из типичных представителей субальпийского высокогорья в поясе максимального снегонакопления ниже верхней черты древесной растительности.

VI: 400, 500—600, 600 м. Долины и склоны. Нижняя граница — только долины, верхняя — склоны, менее долины. Полупарки, влажные прямоствольные березняки и др. леса с травяным покровом; травяные поляны и лужайки по берегам ручьев и речек ниже верхней границы древесной растительности.

1968 VII, Някш., 600 м, IRK; 1969 26 VII, № 68, Някш., 400 м, MW, ТК.

27 (406). *Taraxacum ceratophorum* (Ledeb.) DC. s. l. (*T. officinale* Wigg. var. *ceratophorum* (Ledeb.) Trautv.) — **Одуванчик рогатый**

Сибирский арктобореальный одуванчик, приводимый для тундр в низовьях Енисея (Ревердатто, 1914, pro var.) и собранный у Игарки (1969 9 VII, № 13-11, МНА, ТК, LIN). Объединяет ряд самостоятельных мелких рас, разделение которых затруднительно; с принятием их за целое можно считать О. рогатый наиболее распространенным одуванчиком Сибири, и в частности Путораны (Мироненко и др., 1971; Андрулайтис и др., 1976). На юге — во всех обследованных бассейнах. Свойствен преимущественно лесному поясу (Куваев и др., 1971).

III: < 300, 300, > 600 м. Только приозерья и долины. Главным образом береговые обитания — валунные аллювии у озер, песчаные пригорки, луговины и кустарники с травами у русел; редко листовенничные редколесья и пр. сообщества у верхнего предела древесной растительности.

1968 27 VII, № 161-5, Някш., 278 м, LE, MW, VILR; 1969 26 VII, № 84-4, Някш., 275 м, MW, IRK; 3 VIII, № 146-17, Някш., 395 м, MW; 1970 16 VII, № 10-6, Някш., 665 м, MW; 20 VII, № 28-2, Някш., 275 м, MW, ТК.

28 (407). *T. macilentum* Dahlst. — **О. тощий**

По географии сходен с О. рогатым, но имеет ареал более северный и меньший; это восточносибирский бореально-гипоарктический вид. Для Путораны приводится только С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) и нами (Куваев и др., 1971) в качестве редкого р. На юге изредка в басс. Някш., Темб., Сиг. Р. лесного пояса, заходящее в горные тундры; такая же высотная характеристика у Андрулайтиса и др. (1976).

IV: 300—400, 1000—1050 м. Склоны; в отличие от О. рогатого в долинах мною отмечался редко. Каменистые обитания с разреженной растительностью — галечно-песчаные береговые скаты, откосы, влажные щебнистые осыпи, каменистые тундры.

1968 VII, Някш., IRK; 1969 11 VIII, № 177-6, Сиг., 1000—1050 м, MW; 1970 13 VIII, № 108-8, Темб., 385 м, MW, ТК.

29 (408). *T. tundricola* Hand.-Mazz. — **О. тундровый**

Преимущественно сибирский арктический одуванчик с темно-серыми семянками. Во флоре Путораны считается Б. А. Юрцевым и др. (1971) западным элементом, связанным с ее з. отрогами (видимо, по данным Москаленко, 1970). Фактически распространен не только в з., но и в ю. районах (Куваев и др., 1971), хотя С. Ю. Андрулайтисом и др. (1976) не указывается. Гольцы в басс. Някш. и Сиг.; высотная приуроченность возрастает с увеличением высоты.

XI: 700, > 1000, > 1000 м. Нижние ступени — только долины (700—800 м), верхние — только склоны (900—> 1000 м).

Каменистые лужайки, тундры с травами, разнотравные тальники в верховьях ручьев и речек, каменистые и сыроватые тундры.

1968 VII, Някш., тундровый пояс, IRK; 1969 27 VII, № 97-10, Някш., 695 м, MW; 4 VIII, № 177-5, Сиг., 1000—1050 м, MW; 13 VIII, № 197-8, Сиг., 915 м, MW.

30 (409). *T. glabrum* DC. — **О. голый**

Сибирский арктоальпийский одуванчик с отогнутыми вниз листочками обертки и гладкими светлыми семянками. У южной границы ареала (З. Саян) — в альпийском поясе, 1950—2500 м (Красноборов, 1976). В Путоране считается обычным для высокогорий по всему плато (Андрулайтис и др., 1976). На юге только в подгольцовом поясе Агаты В. и Н. (Куваев, 1975а).

VI: 660—700 м. Склоны и долины. Каменистые травяные полянки в ольховниках; разнотравные приречные тальники.

1970 26 VII, № 44-1, 660 м, MW; 28 VII, № 56-10, 700 м, ТК.

31 (410). *T. arcticum* (Trautv.) Dahlst. (*T. officinale* var. *arcticum* Trautv.) — **О. арктический**

Евросибирский арктический одуванчик, сходный с О. голым, но с прилегающими листочками обертки и семянками, сверху чаще бугорчатыми. Редок; указывается для тундр по нижнему Енисею (Ревердатто, 1914, pro var.). По Н. Г. Москаленко (1970), Б. А. Юрцеву и др. (1971) — в з. отрогах Путораны. Собственно ее югу не свойствен; мною найден на севере обследованной области (Сиг. — по: Куваев, 1975а). Относится к р. высших отделов гольцов.

XI: 1000—1050 м. Высокогорные каменистые тундры.

1969 11 VIII, № 177-5, ю. отрог. выс. 1086, MW.

32 (411). *Crepis sibirica* L. — **Скерда сибирская**

Евросибирское (гипоаркто)бореальное р., распространенное также в горах Ср. Азии. Приводится для лесотундры нижнего Енисея (Ревердатто, 1914). У южных пределов, в З. Саяне из лесного пояса заходит в субальпийский до 1600 м (Красноборов, 1976). В Путоране крайне редкое; до недавнего времени имелось только указание о возможности нахождения под Норильском (Москаленко, 1970). С. Ю. Андрулайтис и др. (1976) обнаружили его как малообильное на западе. На юге найдено единственный раз в долине р. Сенган в среднем течении (з. побережье Някш. — по: Куваев, 1975а), выше границы древесной растительности.

VI: 500 м. Опушки разнотравных кустарников.

1969 27 VII, № 101-17, ТК.

Таким образом, флора юга Путораны, по моим данным, насчитывает 412 видов и других таксонов, соответствующих видам в понимании авторов «Флоры СССР». Они относятся к 147 родам из 47 семейств (табл. 2).

В это число входят 7 видов и подвидов, новых для науки: *Juncus longirostris* Kuv., *Draba subfladnizensis* Kuv., *Astragalus frigidus* ssp. *minutulus* Kuv., *Dracocephalum nutans* ssp. *subarcticum* Kuv., *Thymus purpureo-violaceus* Bycz. et Kuv., *T. putoranicus* Bycz. et Kuv., *Euphrasia altaica* ssp. *glabra* Kuv. Перечисленные новые таксоны, видимо, эндемичны для Путораны, исключая более широко распространенные на севере В. Сибири *Juncus longirostris*, *Dracocephalum nutans* ssp. *subarcticum* и, возможно, *Astragalus frigidus* ssp. *minutulus*.

Таблица 2

Численность родов и видов в семействах сосудистых растений на юге Путораны

№	Семейства	Роды	Виды	№	Семейства	Роды	Виды
1	<i>Polypodiaceae</i>	5	11	25	<i>Geraniaceae</i>	1	2
2	<i>Ophioglossaceae</i>	1	1	26	<i>Callitrichaceae</i>	1	1
3	<i>Equisetaceae</i>	1	8	27	<i>Empetraceae</i>	1	1
4	<i>Lycopodiaceae</i>	2	7	28	<i>Violaceae</i>	1	5
5	<i>Selaginellaceae</i>	1	1	29	<i>Onagraceae</i>	2	4
6	<i>Pinaceae</i>	2	3	30	<i>Hippuridaceae</i>	1	1
7	<i>Cupressaceae</i>	1	1	31	<i>Apiaceae</i>	4	5
8	<i>Poaceae</i>	14	53	32	<i>Pyrolaceae</i>	2	6
9	<i>Cyperaceae</i>	4	46	33	<i>Ericaceae</i>	8	11
10	<i>Juncaceae</i>	2	12	34	<i>Primulaceae</i>	1	1
11	<i>Liliaceae</i>	5	7	35	<i>Gentianaceae</i>	3	3
12	<i>Orchidaceae</i>	1	1	36	<i>Polemoniaceae</i>	1	3
13	<i>Salicaceae</i>	2	21	37	<i>Boraginaceae</i>	2	3
14	<i>Betulaceae</i>	2	10	38	<i>Lamiaceae</i>	2	6
15	<i>Polygonaceae</i>	4	10	39	<i>Scrophulariaceae</i>	5	14
16	<i>Portulacaceae</i>	1	1	40	<i>Orobanchaceae</i>	1	1
17	<i>Caryophyllaceae</i>	7	22	41	<i>Lentibulariaceae</i>	1	2
18	<i>Ranunculaceae</i>	9	21	42	<i>Rubiaceae</i>	1	4
19	<i>Papaveraceae</i>	2	3	43	<i>Caprifoliaceae</i>	2	2
20	<i>Brassicaceae</i>	6	18	44	<i>Adoxaceae</i>	1	1
21	<i>Crassulaceae</i>	1	1	45	<i>Valerianaceae</i>	1	1
22	<i>Saxifragaceae</i>	4	18	46	<i>Campanulaceae</i>	1	2
23	<i>Rosaceae</i>	10	20	47	<i>Asteraceae</i>	15	32
24	<i>Fabaceae</i>	2	4				
					Всего	147	411

Примечание. С принятием мелких видов рода *Empetrum* общее число видов и подвидов составляет 412.

Таблица 3

Соотношение основных систематических групп растений

Систематические группы	Количество видов и подвидов							
	Средняя полоса европейской части СССР		Приполярный Урал		Путорана		З. Верхоянье	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
Сосудистые споровые	44	1.8	24	6.2	28	6.8	10	3.1
Голосеменные	13	0.5	7	1.8	4	1.0	3	0.9
Покрытосеменные:	2342	97.7	357	92.0	379	92.2	307	96.0
однодольные	514	21.4	107	27.6	118	28.7	78	24.4
двудольные раздельнолепестные	1067	44.5	153	39.3	169	41.1	155	48.5
двудольные спайнолепестные	761	31.8	97	25.1	92	22.4	74	23.1
Всего	2399	100.0	388	100.0	411	100.0	320	100.0

В первом десятке семейств особая роль принадлежит однодольным: это *Poaceae* (53 вида и подвида) и *Cyperaceae* (46 видов и подвидов). За ними следуют *Asteraceae* (32) и ряд семейств двудольных раздельнолепестных: *Caryophyllaceae* (22), *Salicaceae* (21), *Ranunculaceae* (21), *Rosaceae* (20), *Brassicaceae* (18), *Saxifragaceae* (18). Замыкают первый десяток семейств представители двудольных спайнолепестных — *Scrophulariaceae* (14 видов и подвидов).

О соотношении систематических групп растений в Путоране сравнительно со средней полосой европейской части СССР и более западными и восточными секторами Субарктики дает представление табл. 3.

Как можно видеть, в более северных областях Путораны и Приполярного Урала сравнительно со средней полосой¹, где резко выражены конкурентные отношения между растениями, возрастает удельный вес сосудистых споровых и голосеменных. Однако в Западном Верхоянье, с его эксцессивно-континентальным климатом и повышением общей прес-сорности среды в отношении растений, роль сосудистых споровых и голосеменных снова падает. Соответственно в Путоране и на Приполярном Урале понижается общая роль покрытосеменных. Однако роль однодольных во флоре меняется, подобно сосудистым споровым и голосеменным: в Путоране и на Приполярном Урале она выше, в средней полосе и Западном Верхоянье меньше. Общая картина изменения численности покрытосеменных определяется двудольными: их численность на Приполярном Урале и в Путоране падает. Особенно резко выражено это падение на Урале и в Путоране (при соответственном росте численности покрытосеменных во флоре средней полосы и Западного Верхоянья) у двудольных раздельнолепестных. У спайнолепестных оно гораздо менее отчетливо.

¹ Видовая численность систематических групп во флоре средней полосы дана по П. Ф. Маевскому (1964).

ВЫСОТНО-ЦЕНОТИЧЕСКИЕ ГРУППЫ
И ИХ АНАЛИЗ

В Путоране, как и в прочих приполярных горах, границы между поясами извилисты, вследствие чего на одной и той же высоте могут отмечаться разнообразные сообщества — горно-таежные, полупарковые, подгольцовые и др. Поэтому для характеристики высотного распределения показательна не абсолютная высота, достигнутая видом, а его способность проникать в сообщества, образующие пояс на данной высоте. Например, определенный лесной вид может достигать высот более 600 м, но никогда не выходит за пределы подпояса горной тайги. Другой не отмечается выше 600 м, но на этой высоте зарегистрирован в полупарковых и других сообществах верхнего предела древесной растительности и даже в подгольцовых ольховниках. Второй вид, несмотря на меньшие достигаемые им высотные пределы, должен относиться в высшую группу по положению на профиле сравнительно с первым. Именно этой способностью, а не только встречаемостью на данной высоте определялось отнесение вида к той или иной группе. Поэтому эти группы именуется не высотными (Серебряков, 1945; Серебряков, Куваев, 1951, и др.), а высотно-ценоотическими — ВЦГ (Куваев, 1972а; Куваев, 1975 и др.). Для выявления высотного распределения видов на склонах и в долинах четырех основных экспозиций были проложены в равном числе профили, на которых произведены подробные геоботанические описания через каждые 100 м над ур. м. Затем для каждой высотной ступени (300, 400, 500 м над ур. м. и т. д.) была составлена сводная таблица. По числу описаний на данной ступени установлено процентное участие вида в них, названное высотной приуроченностью. Так, если для ступени 400 м сделано 20 описаний, то участие вида в одном из них соответствует высотной приуроченности 5%, в 10 — 50% и т. д. На основе сводных таблиц построены графики высотного распределения видов, в которых по оси абсцисс отложены высоты (в метрах), а по оси ординат — показатели высотной приуроченности вида к каждой высотной ступени (в процентах). По сходству высотного распределения виды сгруппированы в высотно-ценоотические группы. Сосудистые растения юга Путораны распределяются по 11 высотно-ценоотическим группам.

Группа I

Растения приозерий

(77 таксонов¹, табл. 4, рис. 8—12)

I группа самая многочисленная (18.6% от общего состава флоры) и самая пестрая по экологии и составу геоэлементов. По экологии различимы следующие категории.

1. Особенно характерны психрофильные и олиготрофные виды, свойственные торфяникам: *Andromeda polifolia*, *Chamaedaphne calyculata*, *Oxycoccus microcarpus*.

¹ Здесь и далее в численность групп включаются виды и внутривидовые таксоны; условно сюда же включены и гибриды.

Таблица 4
I ВЦГ. Растения приозерий

№	Вид	< 300			300			400		
		С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О
1	<i>Equisetum fluviatile</i>	—	(16.7)	(4)	—	—	—	—	—	—
2	<i>Hierochloë odorata</i>	—	(33.4)	(8)	—	—	—	—	—	—
3	<i>Alopecurus aequalis</i>	—	—	—	—	—	—	—	12.5	2.9
4	<i>Agrostis clavata</i>	(10.6)	—	(8)	—	—	—	—	—	—
5	<i>Calamagrostis purpurascens</i>	—	—	—	—	—	—	—	12.5	2.9
6	<i>Deschampsia sukatschewii</i>	10.6	—	8	—	12.5	3.1	—	—	—
7	<i>Poa nemoralis</i> ssp. <i>tanfiljewii</i>	—	(16.7)	(4)	—	—	—	—	—	—
8	<i>Arctophila fulva</i>	—	(16.7)	(4)	—	—	—	—	—	—
9	<i>Puccinellia hauptiana</i>	5.3	—	4	—	—	—	—	—	—
10	<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>arctica</i>	—	—	—	—	25	6.2	—	—	—
11	<i>F. rubra</i> ssp. <i>glabra</i>	—	16.7	4	—	12.5	3.1	—	—	—
12	<i>Bromus sibiricus</i>	—	—	—	—	8.4	—	—	—	—
13	<i>Agropyron boreale</i>	—	—	—	—	—	—	—	7.8	—
14	<i>A. boreale</i> var. <i>scandicum</i>	—	16.7	4	—	—	—	—	—	5.8
15	<i>A. confusum</i>	5.3	—	4	—	—	—	—	—	—
16	<i>A. jacutense</i> var. <i>glabrescens</i>	—	16.7	4	—	37.5	9.3	—	12.5	2.9
17	<i>A. turuchanense</i>	—	—	—	—	12.5	3.1	—	—	—
18	<i>Carex aquatilis</i>	5.3	16.7	8	4.2	12.5	6.2	—	—	—
19	<i>C. aquatilis</i> × <i>C. aquatilis</i> ssp. <i>stans</i>	5.3	—	4	4.2	12.5	6.2	—	—	—
20	<i>C. cinerea</i>	(5.3)	(16.7)	(8)	—	—	—	—	—	—
21	<i>C. dioica</i>	—	(16.7)	(4)	—	—	—	—	—	—
22	<i>C. holostoma</i>	—	(16.7)	(4)	—	(12.5)	(3.1)	—	—	—
23	<i>C. lasiocarpa</i>	—	(16.7)	(4)	—	—	—	—	—	—
24	<i>C. limosa</i>	—	(16.7)	(4)	—	—	—	—	—	—
25	<i>C. loliacea</i>	—	(16.7)	(4)	—	—	—	—	—	—
26	<i>C. magellanica</i> ssp. <i>irrigua</i>	—	(16.7)	(4)	—	—	—	—	—	—
27	<i>C. rhynchophysa</i>	—	(16.7)	[4]	—	—	—	—	—	—
28	<i>C. rostrata</i>	—	33.4	8	—	—	—	—	—	—
29	<i>C. aquatilis</i> ssp. <i>stans</i>	—	50	12	—	—	—	—	—	—
30	<i>C. tenuiflora</i>	—	(16.7)	(4)	—	—	—	—	—	—
31	<i>C. rostrata</i> var. <i>utriculata</i>	—	(33.4)	(8)	—	—	—	—	—	—
32	<i>Allium schoenoprasum</i>	15.9	16.7	16	12.6	25	15.5	—	—	—
33	<i>Goodyera repens</i>	—	—	—	4.2	—	3.1	—	—	—
34	<i>Populus tremula</i>	[5.3]	—	(4)	—	—	—	—	—	—
35	<i>Salix xerophila</i>	5.3	—	4	—	—	—	—	—	—
36	<i>S. pyrolifolia</i>	—	16.7	4	—	—	—	—	—	—
37	<i>S. viminalis</i> s. l.	—	16.7	4	—	12.5	3.1	—	—	—
38	<i>Betula middendorffii</i>	5.3	—	4	4.2	—	3.1	—	—	—
39	<i>Rumex aquaticus</i> ssp. <i>protractus</i>	—	(16.7)	(4)	—	—	—	—	—	—
40	<i>Polygonum aviculare</i> s. l.	(5.3)	—	(4)	—	—	—	—	—	—
41	<i>Stellaria media</i>	(5.3)	—	(4)	—	—	—	—	—	—
42	<i>Silene repens</i>	—	16.7	4	8.4	—	6.2	—	—	—
43	<i>Dianthus repens</i>	—	—	—	—	25	6.2	—	—	—
44	<i>Pulsatilla flavescens</i>	—	—	—	4.2	—	3.1	—	—	—
45	<i>Caltha serotina</i>	—	(50)	(12)	—	—	—	—	—	—
46	<i>Ranunculus gmelinii</i>	—	16.7	4	—	—	—	—	—	—
47	<i>R. lapponicus</i>	—	16.7	4	4.2	—	3.1	—	—	—
48	<i>Barbarea orthoceras</i>	5.3	—	4	—	—	—	—	—	—
49	<i>Erysimum cheiranthoides</i>	(5.3)	—	(4)	—	—	—	—	—	—
50	<i>Cardamine pratensis</i>	—	16.7	4	—	25	6.2	—	—	—
51	<i>Arabis alpina</i>	—	—	—	—	—	—	—	12.5	2.9
52	<i>Draba sambukii</i>	—	—	—	—	—	—	3.9	—	2.9
53	<i>Ribes nigrum</i> s. l.	5.3	16.7	8	—	12.5	3.1	3.9	12.5	5.8
54	<i>Sanguisorba polygama</i>	26.5	33.4	28	16.8	25	18.6	—	—	—
55	<i>Astragalus alpinus</i>	—	—	—	4.2	—	3.1	—	—	—
56	<i>A. alpinus</i> ssp. <i>arcticus</i>	5.3	16.7	8	8.4	—	6.2	—	—	—
57	<i>A. frigidus</i> ssp. <i>minutulus</i>	—	—	—	—	12.5	3.1	—	—	—
58	<i>Callitriche subanceps</i>	—	(16.7)	(4)	—	—	—	—	—	—
59	<i>Viola epipsila</i>	—	—	—	4.2	—	3.1	—	—	—
60	<i>Epilobium palustre</i>	—	16.7	4	—	—	—	—	—	—

Таблица 4 (продолжение)

№	Вид	< 300			300			400		
		С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О
61	<i>Hippuris vulgaris</i>	—	(16.7)	(4)	—	—	—	—	—	—
62	<i>Pyrola rotundifolia</i>	—	(16.7)	(4)	—	—	—	—	—	—
63	<i>Andromeda polifolia</i>	15.9	—	12	8.4	—	6.2	—	—	—
64	<i>Chamaedaphne calyculata</i>	63.6	—	48	46.2	—	34.1	11.7	—	8.7
65	<i>Oxycoccus microcarpus</i>	31.8	16.7	28	33.6	—	24.8	7.8	—	5.8
66	<i>Polemonium acutiflorum</i>	—	—	—	—	12.5	3.1	—	12.5	2.9
67	<i>P. pulchellum</i>	—	—	—	—	12.5	3.1	—	—	—
68	<i>Thymus purpureo-violaceus</i>	—	(16.7)	(4)	—	—	—	—	—	—
	<i>Th. reverdattoanus</i> var. <i>evenkiensis</i>	10.6	—	8	4.2	—	3.1	—	—	—
69	<i>Pedicularis pennellii</i>	—	(50)	(12)	—	—	—	—	—	—
70	<i>Galium trifidum</i> s. l.	—	16.7	4	4.2	—	3.1	—	—	—
71	<i>Aster sibiricus</i> ssp. <i>subintegriflorus</i>	—	16.7	4	8.4	12.5	9.3	3.9	12.5	5.8
72	<i>Tanacetum vulgare</i> ssp. <i>bo-reale</i>	21.2	33.4	24	—	—	—	—	—	—
73	<i>Leucanthemum arcticum</i> ssp. <i>peleiolepis</i>	—	—	—	4.2	—	3.1	—	—	—
74	<i>Artemisia tilesii</i>	10.6	33.4	16	—	—	—	—	—	—
75	<i>A. mongolica</i>	(5.3)	—	(4)	—	—	—	—	—	—
76	<i>Nardosmia laevigata</i>	—	(50)	(12)	—	—	—	—	—	—

Примечание. 1. Здесь и далее в заголовочной части таблиц (табл. 4—14) указана абсолютная высота (в м над ур. моря), а для характеристики высотной приуроченности вида приняты обозначения: С — на склонах, Д — в долинах, О — обобщенный показатель приуроченности. 2. В круглых скобках приведены показатели по находениям вне профилей, в квадратных — показатели, не подтвержденные личными находениями.

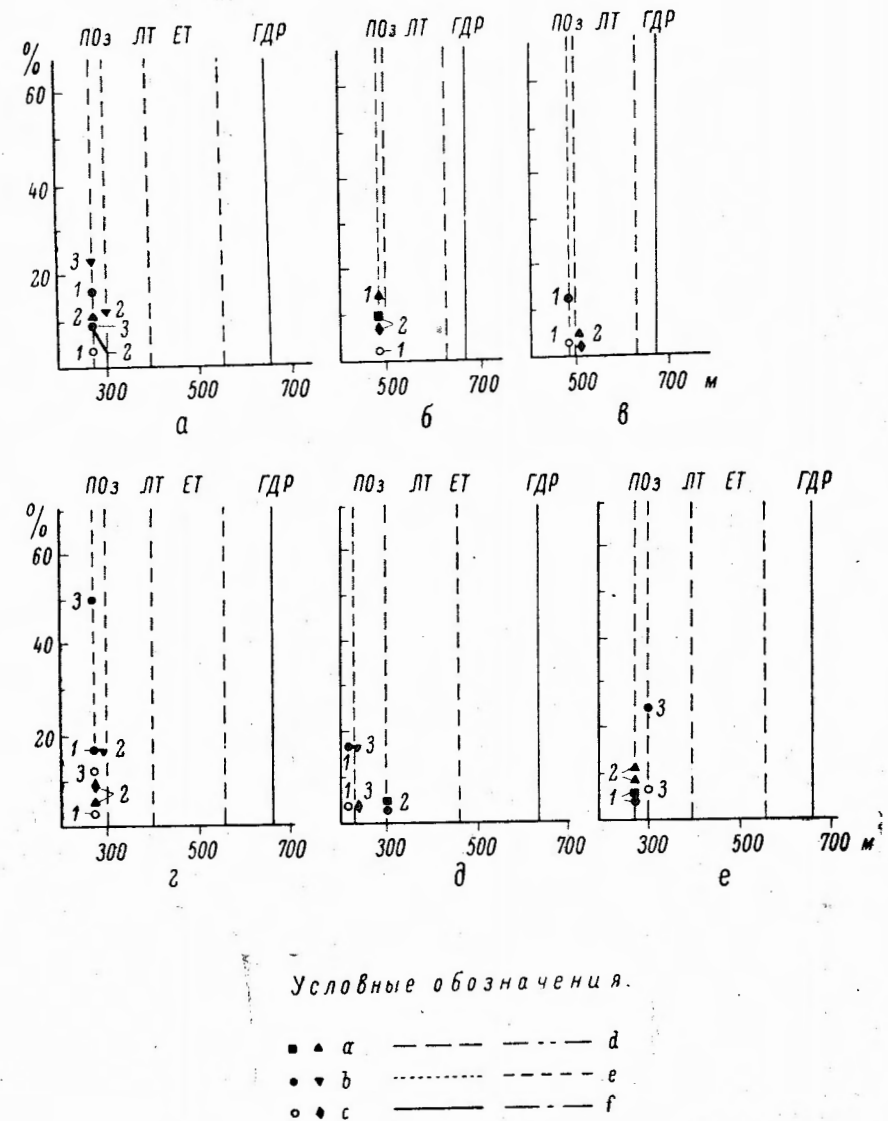
2. Не менее характерны растения обитаний, соответствующих по режиму увлажнения низинным болотам: *Carex aquatilis*, *C. aquatilis* ssp. *stans* и переходные формы — *C. rhynchophysa*, *Ranunculus lapponicus*; переходной к следующей группе является *Cardamine pratensis*.

3. Обитаниям с повышенным проточным увлажнением соответствуют *Allium schoenoprasum*, *Salix pyrolifolia*, *S. viminalis* s. l. и др.

4. Особенно обширна группа мезофитов, обычных на прибрежных луговинах: *Festuca rubra* ssp. *arctica*, *Agropyron boreale*, *A. jacutense* var. *glabrescens*, *A. turuchanense*, *Sanguisorba polygama* и др.

5. Особо выделяются растения песчано-галечных прибрежных обитаний, наиболее сухих и прогреваемых в данном районе. Это криофильно-степные и близкие к ним виды: *Calamagrostis purpurascens*, *Silene repens*, *Dianthus repens*, *Pulsatilla flavescens* и др.

По географо-генетическому составу в I ВЦГ основную массу — 26 видов — представляет бореальный элемент: *Bromus sibiricus*, *Agropyron boreale*, *Carex aquatilis*, *C. rhynchophysa*, *Salix pyrolifolia*, *S. viminalis* s. l., *Cardamine pratensis* и мн. др. Особенно характерны бореальные виды, находящиеся на пределе распространения. К северному пределу на юге Путораны близки *Hierochloë odorata*, *Goodyera repens*, *Ribes nigrum* s. l., *Pyrola rotundifolia*. Восточносибирские виды, приближающиеся здесь к северо-западному пределу, — *Agropyron confusum*, *A. jacutense*, *Betula middendorffii*. Из западных бореальных видов, находящихся в Путоране северо-восточный предел, можно указать *Viola epipsila*. Перечисленные растения обычно ютятся в наиболее укрытых и благоприятных местоположениях — речных дельтах, сниженных дренированных участках долин и т. п. Особо выделяются виды с очень большим широтным диапазоном, распространенные не только на основном протяжении лесной зоны и лесотундры, но заходящие и в тундровую зону почти до ее северной границы, — арктобореальные; их в I ВЦГ 3: *Carex cinerea*, *Ranunculus gmelinii*, *Hippuris vulgaris*. Несколько менее широко распространены такие виды, как



Условные обозначения.

- ▲ α — — — — — d
- ▼ b — — — — — e
- ◆ c — — — — — f

Рис. 8. I высотно-ценотическая группа.

а: 1 — *Equisetum fluviatile* (Някшингда), 2 — *Deschampsia vukatschevii* (Някшингда, Тембенчи), 3 — *Hierochloë odorata* (Някшингда, Агаты); б: 1 — *Alopecurus aequalis*, 2 — *Agropyron boreale* (Сыгвое); в: 1 — *Calamagrostis purpurascens*, 2 — *Draba sambukii* (Сыгвое); г: 1 — *Poa nemoralis* ssp. *tanfiljewii*, 2 — *Carex cinerea*, 3 — *Callitha serotina* (Някшингда); д: 1 — *Arctophila fulva*, 2 — *Goodyera repens*, 3 — *Salix pyrolifolia* (Агаты); е: 1 — *Puccinellia hauptiana*, 2 — *Agrostis clavata*, 3 — *Festuca rubra* ssp. *arctica* (Някшингда).

Условные обозначения для рис. 8—48.

Значки — показатели высотной приуроченности вида для одной высотной ступени (а—с) и для ряда ступеней (д—f); а и d — на склонах, б и e — в долинах, с и f — общие с учетом склонов и долин. Сплошные вертикальные линии — границы ландшафтных поясов: ГДР — древесной растительности, ГПР — подгольцового, ГТ (или ВГТ) — ХГП — тундрового и холодных каменных пустынь. Прерывистые вертикальные линии — границы подпоясов: ПОз — приозерного, ГЛ — горнолесного. Прерывистые вертикальные линии — границы подпоясов: ЛТ — лиственничной тайги, НГТ — нижнетундрового, КТ—ПТ — кустарничковых и пятнистых тундр, ВГТ—ХКП — верхнетундрового подпояса и пояса холодных пустынь.

Абсцисса — высота местности (м над ур. м.), ордината — высотная приуроченность вида (%).

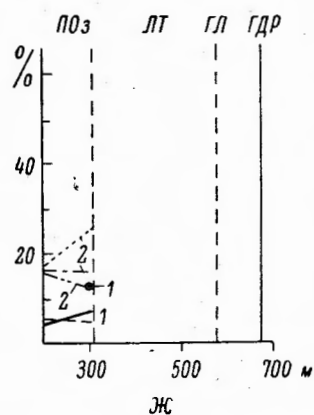
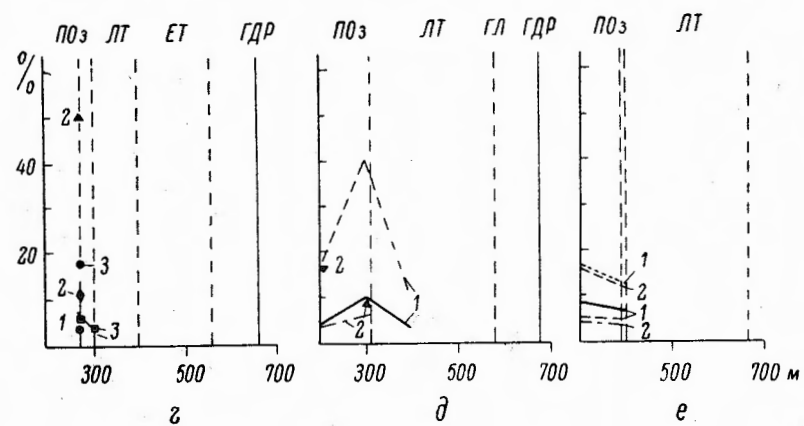
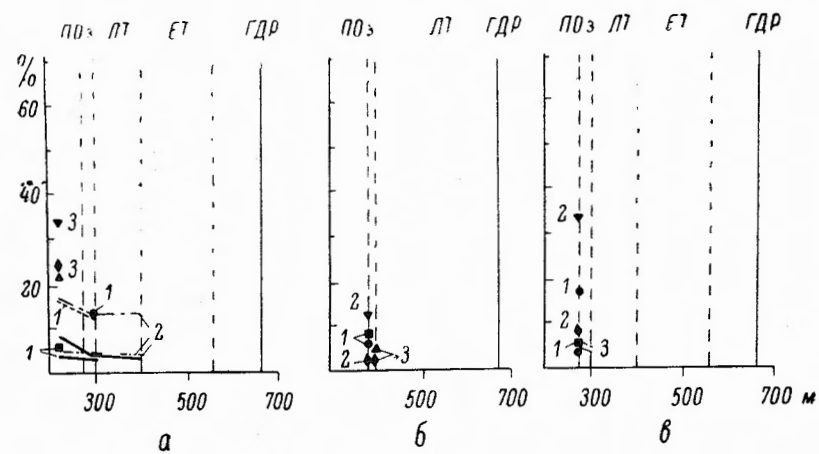


Рис. 9. I высотно-ценотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Festuca rubra* ssp. *glabra*, 2 — *Ribes nigrum* s. l., 3 — *Tanacetum vulgare* ssp. *boreale* (Някшингда, Агаты); б: 1 — *Bromus sibiricus*, 2 — *Agropyron turuchanense*, 3 — *Astragalus alpinus* (Тембенчи); в: 1 — *Agropyron boreale* var. *scandicum*, 2 — *Carex rostrata* var. *utriculata*, 3 — *Betula middendorffii* (Някшингда); з: 1 — *Agropyron confusum*, 2 — *Carex aquatilis* ssp. *stans*, 3 — *Ranunculus larpodicus* (Някшингда); д: 1 — *Agropyron jacutense* var. *glabrescens*, 2 — *Silene герrens* (юг Путораны, исключая Сигвое); е: 1 — *Carex aquatilis*, 2 — *C. holostoma* (Някшингда, Тембенчи); ж: 1 — *Carex aquatilis* × *C. aquatilis* ssp. *stans*, 2 — *Allium schoenoprasum* (юг Путораны).

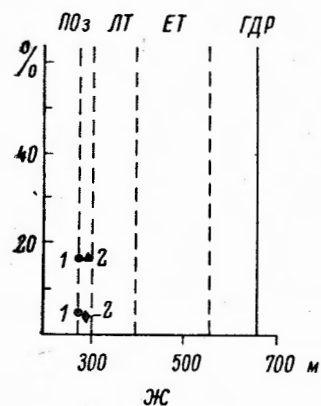
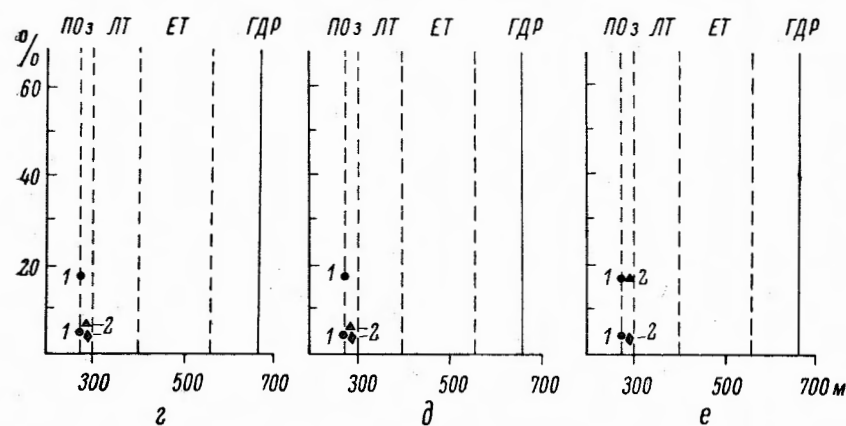
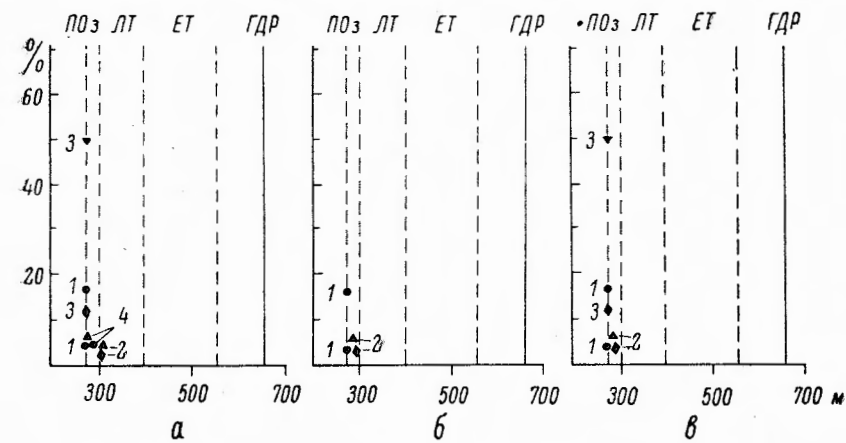


Рис. 10. I высотно-ценотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Carex dioica*, 2 — *Viola epipsila*, 3 — *Pedicularis pennellii*, 4 — *Artemisia mongolica* (Някшингда); б: 1 — *Carex lasiocarpa*, 2 — *Polygonum aviculare* s. l. (Някшингда); в: 1 — *Carex limosa*, 2 — *Stellaria media*, 3 — *Nardosmia laevigata* (Някшингда); з: 1 — *Carex loliacea*, 2 — *Barbarea orthoceras* (Някшингда); д: 1 — *Carex magellanica* ssp. *irrigua*, 2 — *Erysimum cheiranthoides* (Някшингда); е: 1 — *Carex rhynchophylla*, 2 — *Epilobium palustre* (Някшингда); жс: 1 — *Carex tenuiflora*, 2 — *Thymus purpureo-violaceus* (Някшингда).

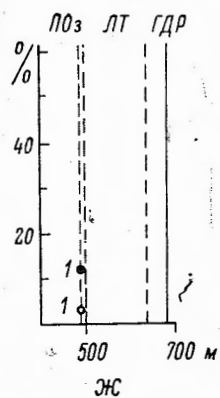
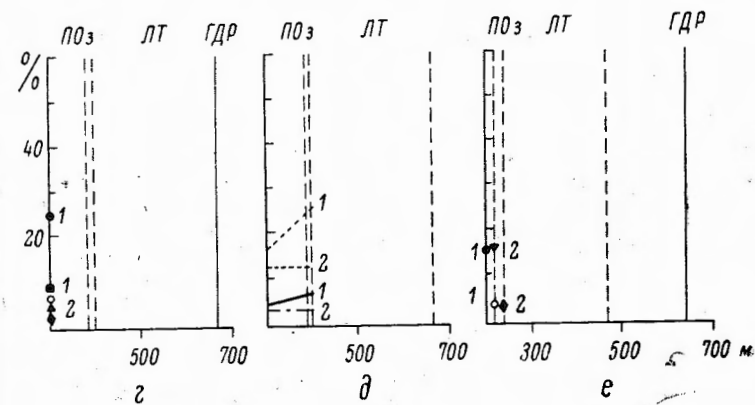
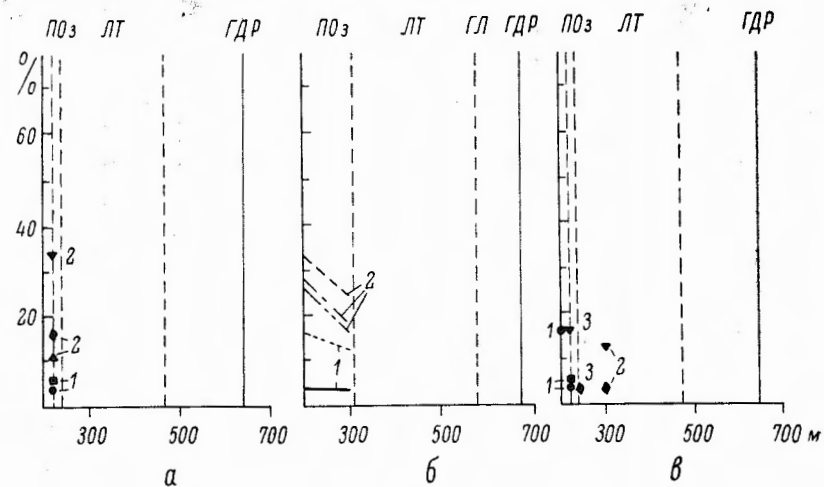


Рис. 11. I высотно-ценотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Salix xerophila*, 2 — *Artemisia tilesii* (Някшингда, Агаты); б: 1 — *Salix viminalis* s. l., 2 — *Sanguisorba polygama* (юг Путораны, исключая Сиговое); в: 1 — *Rumex aquaticus* ssp. *protractus*, 2 — *Astragalus frigidus* ssp. *minutulus*, 3 — *Hippuris vulgaris* (Агаты); з: 1 — *Dianthus repens*, 2 — *Pulsatilla flavescens* (Тембенчи); д: 1 — *Cardamine pratensis*, 2 — *Polemonium acutiflorum* (Тембенчи); е: 1 — *Ranunculus gmelinii*, 2 — *Pyrola rotundifolia* (Агаты); ж: 1 — *Arabis alpina* (Сиговое).

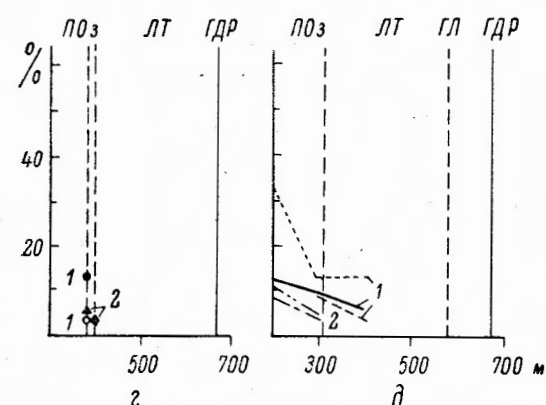
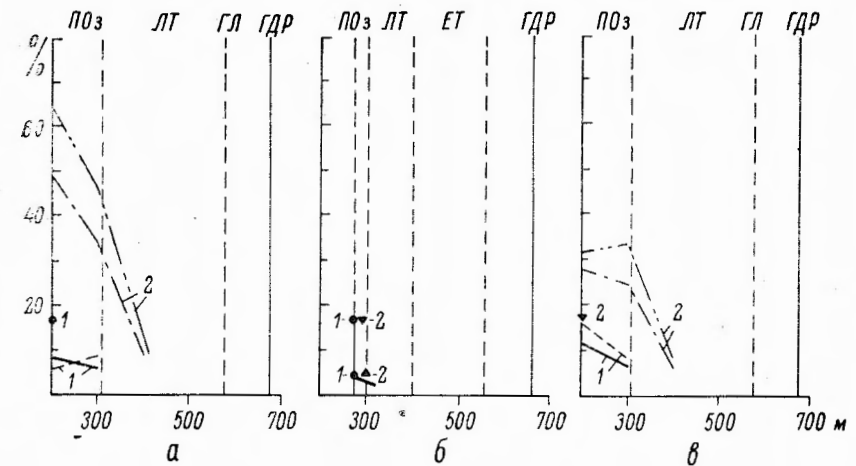


Рис. 12. I высотно-ценотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Astragalus alpinus* ssp. *arcticus*, 2 — *Chamaedaphne calyculata* (юг Путораны, исключая Сиговое); б: 1 — *Callitriche subanceps*, 2 — *Galium trifidum* s. l. (Някшингда); в: 1 — *Andromeda polifolia*, 2 — *Oxycoccus microcarpus* (юг Путораны, исключая Сиговое); з: 1 — *Polemonium pulchellum*, 2 — *Leucanthemum arcticum* ssp. *peleiolepis* (Тембенчи); д: 1 — *Aster sibiricus* ssp. *subintegerrimus*, 2 — *Thymus reverdattoanus* var. *evenkiensis* (юг Путораны).

Equisetum fluviatile, *Carex lasiocarpa*, *C. limosa*, *Epilobium palustre* и т. п. (всего 8). Однако и они почти столь же обычны в лесотундре, как и в лесной зоне. Сравнительно с типично бореальными эти виды смещены к северу лесной и югу тундровой зоны и выделяются в качестве гипоарктобореальных. Всего бореальный элемент в I ВЦГ насчитывает 37 видов.

Другой контингент видов в I группе — гипоаркты (11 видов); они связаны с обитаниями, особенно подверженными неблагоприятным воздействиям температурных инверсий. Наиболее характерны среди них растения торфяных и других болот — *Ranunculus lapponicus*, *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus microcarpus* и т. п. Многочисленны также гипоаркты, занимающие береговые обитания — *Agropyron turuchanense*, *Dianthus repens* (альпийско-гипоарктическое), *Polemonium acutiflorum* и т. п.

Особо выделяются виды, у которых более или менее сплошное распространение отмечается на севере лесной зоны, а захождения на юг, в ее глубину имеют место в составе горно-лесного пояса. Таким образом, по характеру распространения это как бы сниженные арктоальпийцы, которые выше (гл. 2) названы гипоарктомонтанными видами. К ним в I группе относятся *Allium schoenoprasum*, *Tanacetum vulgare* ssp. *boreale* и, видимо, *Deschampsia sukatschewii*. Сюда же отнесены бореально-гипо-

арктические растения — *Poa nemoralis* ssp. *tanfiljewii*, *Rumex aquaticus* ssp. *protractus*; в отличие от гипоарктобореальных видов основной зоной их распространения является лесотундра; в лесной зоне они отмечаются на равнинах, но здесь не столь обычны, как в лесотундре. Всего гипоарктический элемент насчитывает в I ВЦГ 17 видов.

С воздействием инверсий, очевидно, связано захождение на юг Путораны именно по долинам некоторых арктических растений: *Festuca rubra* ssp. *arctica*, *Carex aquatilis* ssp. *stans*, *Sanguisorba polygama*, *Astragalus alpinus* ssp. *arcticus*, *A. frigidus* ssp. *minutulus*, *Aster sibiricus* ssp. *subintegerrimus* и т. п. — всего 12 таксонов. Арктоальпийцев в группе всего 2: *Arabis alpina* и *Leucanthemum arcticum* ssp. *peleiolepis*.

Наиболее специфичны и многочисленны в I группе бореальные виды, и именно те из них, которые близки в данной области к пределу своего распространения. Характерно наличие криофильно-степных видов.

При захождении на большие высоты виды I группы в типе придерживаются долин (*Ribes nigrum* s. l., *Polemonium* spp. и т. п.). Однако в некоторых случаях это захождение происходит по склонам (*Chamaedaphne calyculata*, *Oxycoccus microcarpus* и др.).

Группа II

Растения горной тайги

(33 таксона, табл. 5, рис. 13—15)

II группу составляют виды, связанные с нижней частью пояса древесной растительности — с горной тайгой. При этом они редко переходят верхнюю границу подпояса лиственнично-еловой тайги (465—560 м); лишь 5 из них отмечены на ступени 600 м.

По экологии эти виды гораздо более однообразны сравнительно с I группой. Чаще это типичные лесные растения; отдельные виды связаны со скалами в лесном поясе (*Woodsia glabella*, *Dryopteris robertiana*, *Cryptogramma stelleri*), прибрежными обитаниями (*Agrostis trinii*, *Salix dasyclados*, *S. lapponum*, *Lonicera caerulea* ssp. *hirsuta* и др.).

II ВЦГ типично бореальная: в ней 14 собственно бореальных видов: *Dryopteris linnaeana*, *Botrychium lunaria*, *Poa palustris*, *Carex caespitosa*, *Maianthemum bifolium*, *Salix dasyclados*, *Actaea erythrocarpa*, *Spiraea media*, *Potentilla fruticosa*, *Rubus sachalinensis*, *Galium boreale* ssp. *septentrionale*, *Lonicera caerulea* ssp. *hirsuta*, *Adoxa moschatellina*, *Campanula rotundifolia*. К арктобореальным видам можно отнести *Comarum palustre*, *Trientalis eurpaea*. Часть видов может относиться к гипоарктобореальному элементу: *Athyrium crenatum*, *Sorbus aucuparia* ssp. *sibirica*. Некоторые виды являются американо-сибирскими (преимущественно восточносибирскими) бореальными (*Rubus sachalinensis*). Всего бореальный элемент включает 18 видов (54.5% от общего состава группы).

Наиболее южной по своей природе является *Poa nemoralis*, представляющая очень редкий в здешней флоре неморальный геоэлемент. Отмечен криофильно-степной элемент (*Agrostis trinii*).

Заметно участие гипоарктических видов; к гипоарктическим в узком смысле можно отнести *Equisetum litorale*, *Betula nana* ssp. *exilis*, *Veronica longifolia* ssp. *borealis*, *Ribes acidum*. Часть гипоарктопов по распространению переходна к бореальным видам: *Carex globularis*, *Salix lapponum*, *Rubus humulifolius*. Редкий во II ВЦГ арктический элемент представляет *Calamagrostis holmii*.

К гипоарктомонтанным во II группе относятся *Woodsia glabella*, *Dryopteris robertiana*, *Cryptogramma stelleri*, *Calamagrostis sibirica*; к гипоарктоарктическому *Polemonium boreale*.

Распределение видов по рельефу различно; очень многие приурочены преимущественно к долинам: *Cryptogramma stelleri*, *Botrychium lunaria*,

Таблица 5
II ВЦГ. Растения подпояса горной тайги

№	Вид	< 300			300			400			500			600		
		С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О
1	<i>Woodsia glabella</i>			3.1		12.5	2.9									
2	<i>Dryopteris linnaeana</i>			6.2		12.5	2.9									
3	<i>D. robertiana</i>					12.5	5.8									
4	<i>Athyrium crenatum</i>			6.2			2.9									
5	<i>Cryptogramma stelleri</i>						2.9									
6	<i>Botrychium lunaria</i>						2.9									
7	<i>Equisetum litorale</i>						2.9									
8	<i>Agrostis trinii</i>			6.2												
9	<i>Calamagrostis holmii</i>															
10	<i>C. sibirica</i>															
11	<i>Poa nemoralis</i>						5.8									
12	<i>P. palustris</i>						5.8									
13	<i>Carex caespitosa</i>			3.1		12.5	2.9									
14	<i>C. globularis</i>			20.1												
15	<i>Maianthemum bifolium</i>															
16	<i>Salix dasyclados</i>															
17	<i>S. lapponum</i>															
18	<i>Betula nana</i> ssp. <i>exilis</i>															
19	<i>Actaea erythrocarpa</i>			2.9		12.5	2.9									
20	<i>Ribes acidum</i>			9.3			2.9									
21	<i>Spiraea media</i>			3.1			2.9									
22	<i>Potentilla fruticosa</i>			18.6		25	5.8									
23	<i>Comarum palustre</i>			42.4		12.5	2.9									
24	<i>Sorbus aucuparia</i> ssp. <i>sibirica</i>			15.5												
25	<i>Rubus humulifolius</i>			3.1												
26	<i>R. sachalinensis</i>			12.4												
27	<i>Trientalis eurpaea</i>			18.6												
28	<i>Polemonium boreale</i>			21.7		75	17.4									
29	<i>Veronica longifolia</i> ssp. <i>borealis</i>															
30	<i>Galium boreale</i> ssp. <i>septentrionale</i>			6.2		25	5.8									
31	<i>Lonicera caerulea</i> ssp. <i>hirsuta</i>															
32	<i>Adoxa moschatellina</i>															
33	<i>Campanula rotundifolia</i>															

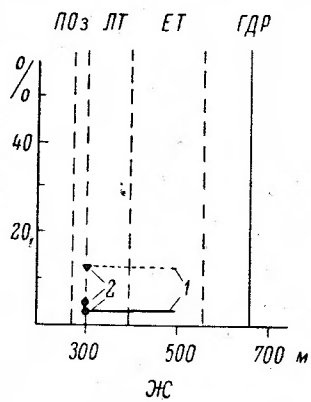
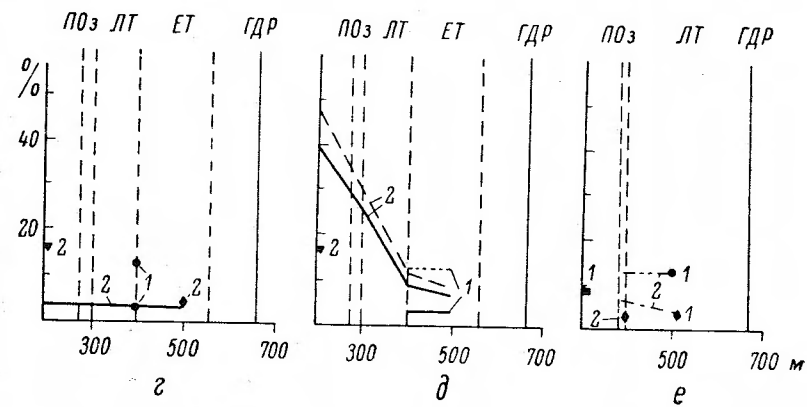
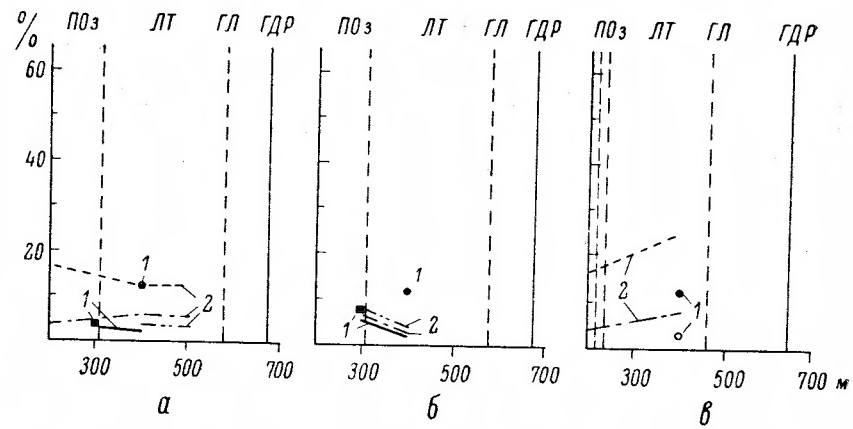


Рис. 13. II высотно-ценоотическая группа.

а: 1 — *Woodsia glabella*, 2 — *Dryopteris robertiana* (юг Путораны); б: 1 — *Dryopteris linnaeana*, 2 — *Athyrium srenatum* (юг Путораны); в: 1 — *Cryptogramma stelleri*, 2 — *Poa nemoralis* (Агаты); г: 1 — *Botrychium lunaria*, 2 — *Calamagrostis holmii* (Някшингда); д: 1 — *Equisetum litorale*, 2 — *Carex globularis* (Някшингда); е: 1 — *Agrostis trinitii*, 2 — *Calamagrostis sibirica* (Тембенчи); ж: 1 — *Poa palustris*, 2 — *Betula nana* ssp. *exilis* (Някшингда).

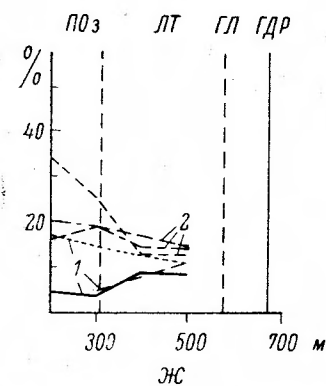
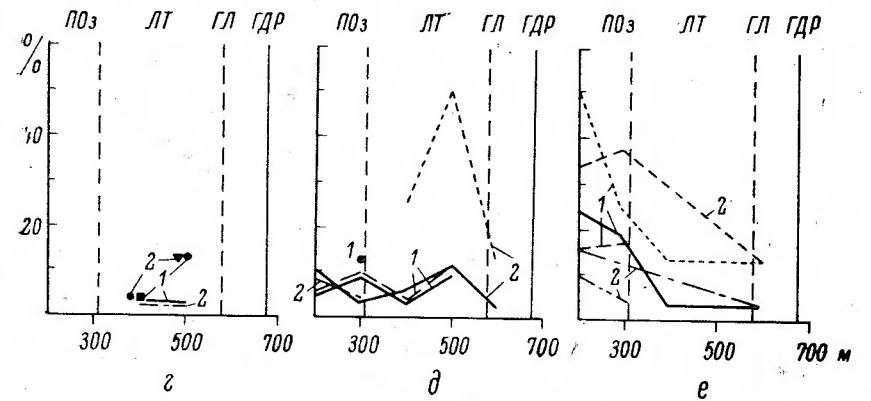
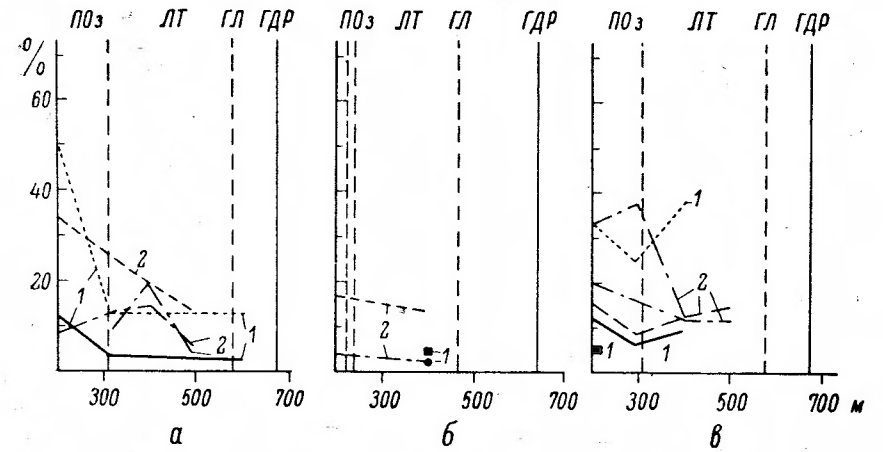


Рис. 14. II высотно-ценоотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Carex caespitosa*, 2 — *Rubus sachalinensis* (юг Путораны); б: 1 — *Maianthemum bifolium*, 2 — *Salix lapponum* (Агаты); в: 1 — *Salix dasyclados*, 2 — *Sorbus aucuparia* ssp. *sibirica* (юг Путораны); г: 1 — *Actaea erythrocarpa*, 2 — *Polemonium boreale* (юг Путораны); д: 1 — *Ribes acidum*, 2 — *Spiraea media* (юг Путораны); е: 1 — *Potentilla fruticosa*, 2 — *Comarum palustre* (юг Путораны); ж: 1 — *Rubus humulifolius*, 2 — *Trientalis europaea* (юг Путораны).

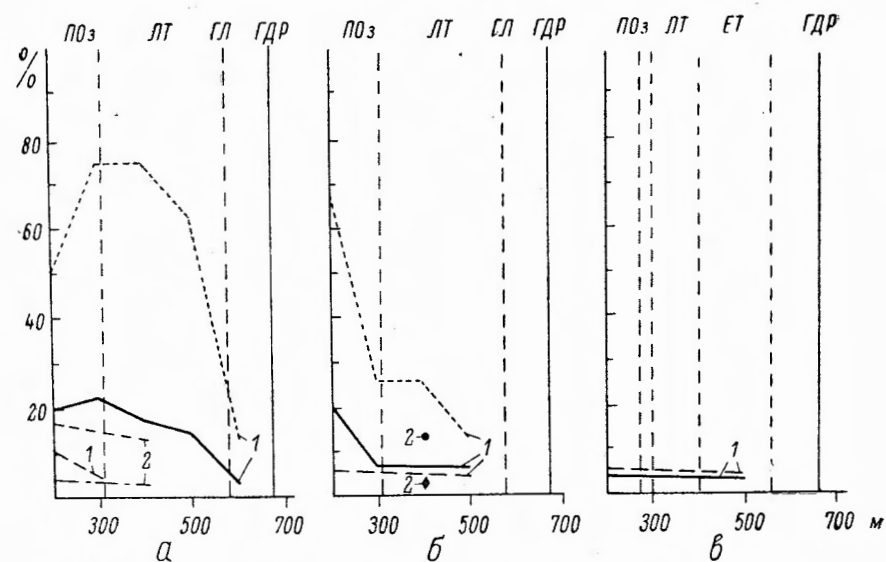


Рис. 15. II высотно-ценотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Veronica longifolia* ssp. *borealis*, 2 — *Adoxa moschatellina* (юг Путораны); б: 1 — *Lonicera caerulea* ssp. *hirsuta*, 2 — *Galium boreale* ssp. *septentrionale* (юг Путораны); в: 1 — *Campanula rotundifolia* (Някшингда).

Equisetum litorale, *Poa nemoralis*, *P. palustris*, *Carex caespitosa*, *Salix dasyclados*, *S. lapponum*, *Adoxa moschatellina*. Ряд видов встречается (почти) исключительно на склонах: *Athyrium crenatum*, *Carex globularis*, *Maianthemum bifolium*. Очень немногие свойственны на всех высотах и склонам, и долинам (*Trientalis europaea*). Но распределение многих видов по рельефу меняется с высотой. Наиболее характерны виды, которые, встречаясь на склонах, поднимаются вверх по долинам (*Woodсия glabella*, *Dryopteris linnaeana*, *Agrostis trinii*, *Calamagrostis sibirica*, *Spiraea media*, *Potentilla fruticosa*, *Comarum palustre*, *Veronica longifolia* ssp. *borealis*). Гораздо меньше видов, заходящих вверх по склонам (*Rubus humulifolius*, *Ribes acidum*).

Таким образом, лицо II группы определяют бореальные виды, но имеющие распространение большего широтного диапазона, чем виды I ВЦГ, еще не достигшие в данной области предела своего географического распространения. Как и виды I группы, они в типе заходят на большие высоты по долинам. Вторым по значению является гипоарктический элемент, численно уступающий только таковому в группе высотных убиквистов (33.5 и 40%).

Группа III

Растения пояса древесной растительности

(33 таксона, табл. 6, рис. 16—18)

Пояс древесной растительности в целом помимо приозерных и горно-таежных лесов включает леса с березой, полупарки, редколесья и прочие сообщества между подпоясом горной тайги и верхней чертой древесной растительности. Естественно, его высотный интервал сильно превосходит отрезки профиля, занимаемые приозерными ландшафтами и горной тайгой. Соответственно виды, входящие в III группу, имеют гораздо большую высотную амплитуду, чем виды I и II ВЦГ. Это группа с максимальным развитием бореального элемента: здесь 24 бореальных вида (72.9% от общего состава группы), в том числе *Huperzia selago*, *Lycopodium annotinum*, *Picea obovata*, *Calamagrostis obtusata*, *Poa sergievskaiiae*, *Carex*

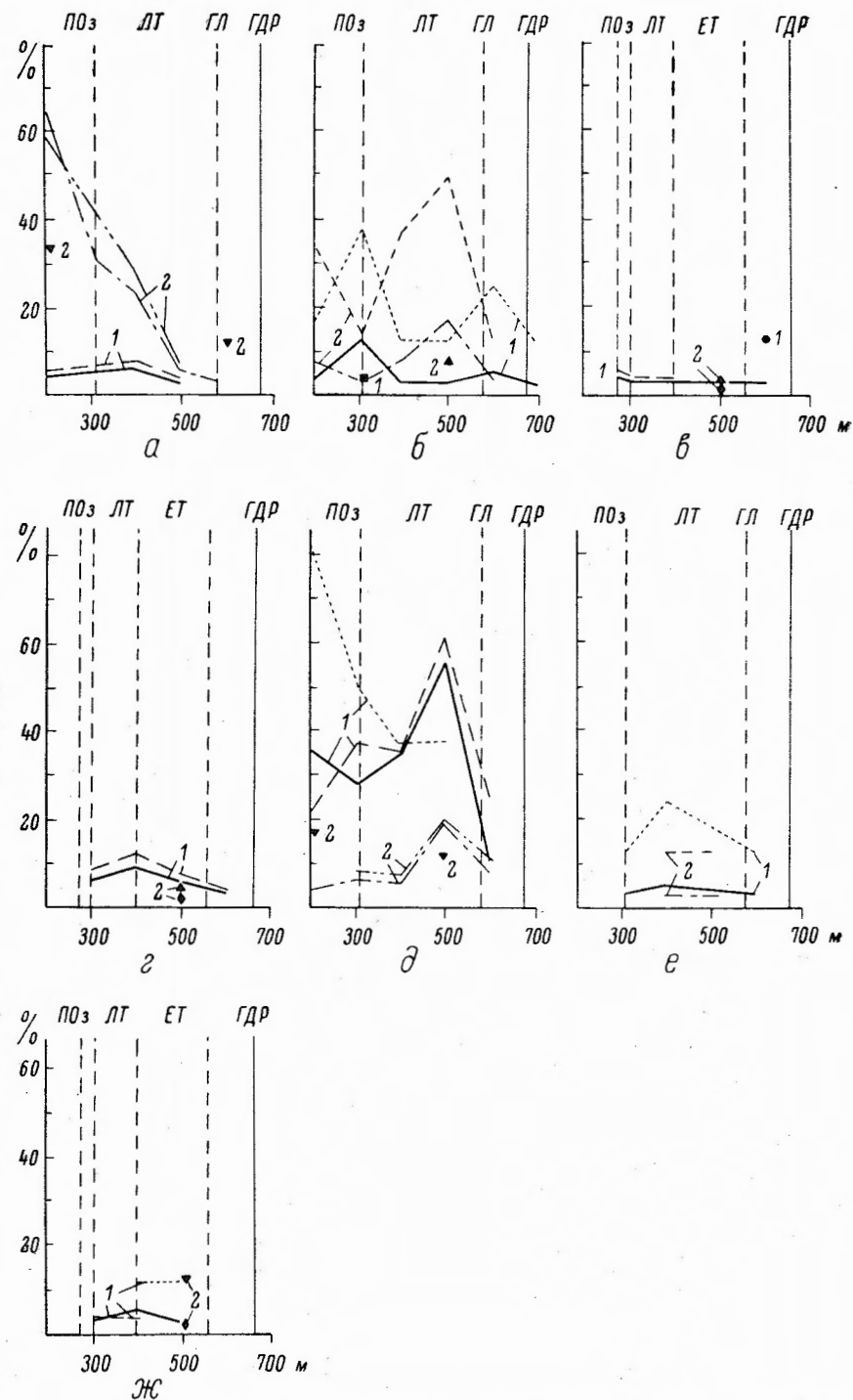


Рис. 16. III высотно-ценотическая группа.

а: 1 — *Huperzia selago*, 2 — *Calamagrostis neglecta* (юг Путораны); б: 1 — *Equisetum variegatum*, 2 — *Calamagrostis obtusata* (юг Путораны); в: 1 — *Salix rhamnifolia*, 2 — *Cystopteris montana* (Някшингда); г: 1 — *Lycopodium annotinum*, 2 — *Cystopteris fragilis* (Някшингда); д: 1 — *Picea obovata*, 2 — *Betula evenkiensis* (юг Путораны); е: 1 — *Poa sergievskaiiae*, 2 — *Agropyron mutabile* (юг Путораны); ж: 1 — *Carex media*, 2 — *Rheum compactum* (Някшингда).

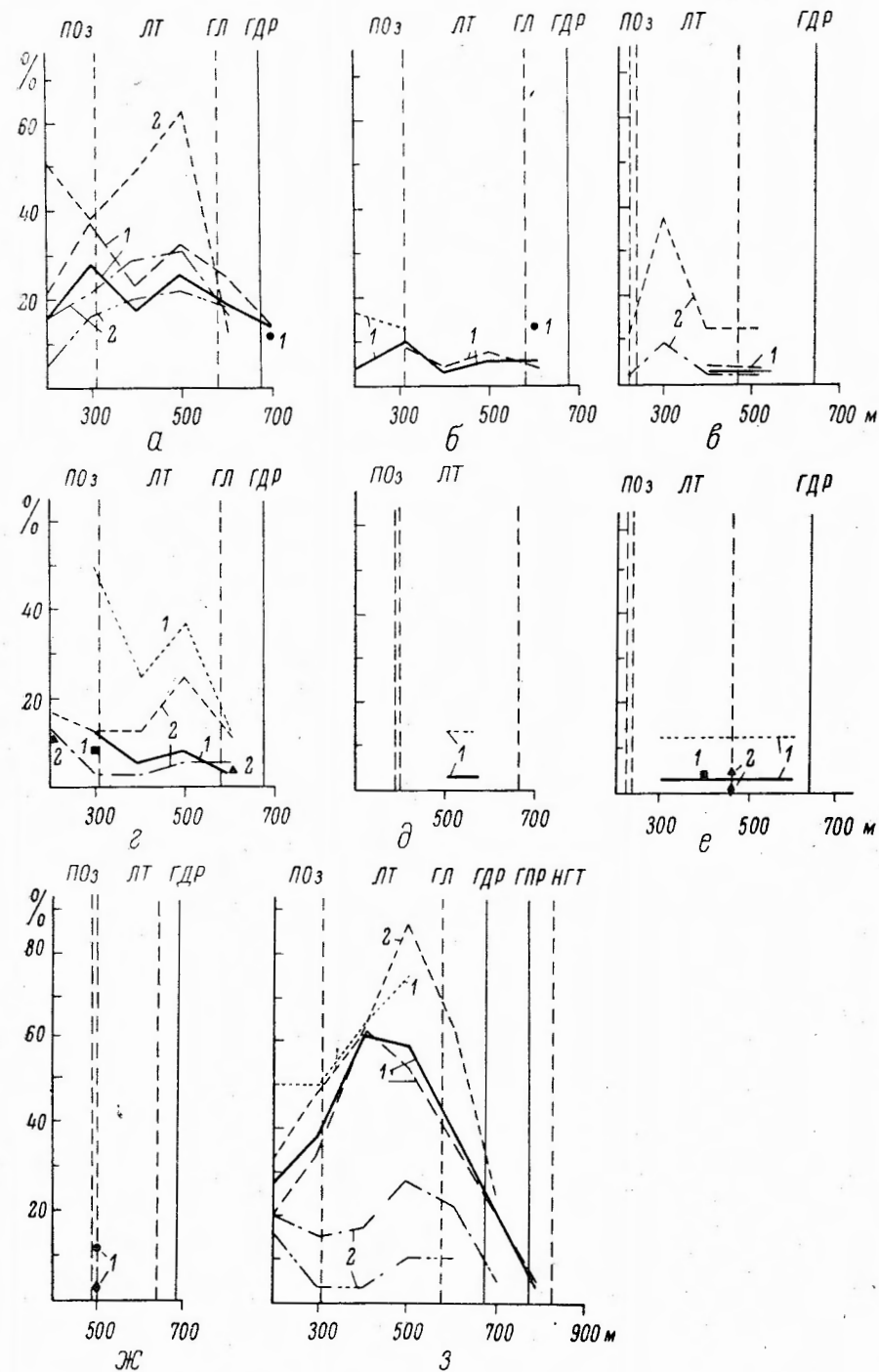


Рис. 17. III высотно-ценотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Carex vaginata*, 2 — *Salix jenisseensis* (юг Путораны); б: 1 — *Betula pubescens* × *B. tortuosa* (юг Путораны); в: 1 — *Orthilia secunda*, 2 — *Taraxacum ceratophorum* s. l. (Агаты); г: 1 — *Cerastium beeringianum*, 2 — *Ranunculus monophyllus* (юг Путораны); д: 1 — *Betula humilis* (Тембенчи); е: 1 — *Chrysosplenium alternifolium*, 2 — *Rubus saxatilis* (Агаты); ж: 1 — *Draba sibirica* (Сигвое); з: 1 — *Ribes triste*, 2 — *Angelica archangelica* ssp. *decurrens* (юг Путораны).

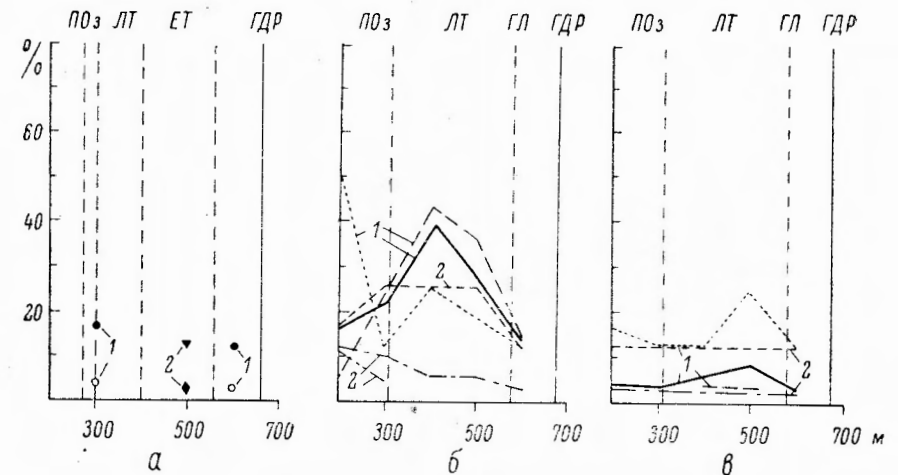


Рис. 18. III высотно-ценотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Menyanthes trifoliata*, 2 — *Mertensia sibirica* (Някшингда); б: 1 — *Linnaea borealis*, 2 — *Galium uliginosum* (юг Путораны); в: 1 — *Erigeron politus*; 2 — *E. eriocephalus* (юг Путораны).

vaginata, *Rubus saxatilis*, *Orthilia secunda*, *Galium uliginosum*, *Erigeron politus*. Часть их является преимущественно сибирскими: *Agropyron mutabile*, *Salix jenisseensis*, *S. rhamnifolia*, *Angelica archangelica* ssp. *decurrens*, *Mertensia sibirica*. Особенно характерны гипоарктобореальные виды — *Calamagrostis neglecta*, *Betula humilis*, *Ribes triste*, *Menyanthes trifoliata*. Еще многочисленны и особенно широко распространены арктобореальные растения — *Ranunculus monophyllus*, *Draba sibirica* aff., *Chrysosplenium alternifolium*, *Linnaea borealis*, *Taraxacum ceratophorum* s. l. Немного меньше распространение по широте у *Cystopteris montana*, *Carex media*, относящихся к гипоарктомонотанному геоэлементу, и у гипоарктосубальпийского гибрида *Betula pubescens* × *B. tortuosa*. Приближается к космополитам *Cystopteris fragilis*.

Собственно гипоарктический элемент представляет *Betula evenkiensis*, гипоарктоальпийский — *Rheum compactum*.

На значительной части лесного пояса выражено благоприятное влияние температурных инверсий; связанное с ними выхолаживание сюда не распространяется. Естественно поэтому почти полное отсутствие в группе арктоальпийских и арктических видов; лишь *Cerastium beeringianum* и *Erigeron eriocephalus* могут быть отнесены к гипоарктоарктическому элементу, *Equisetum variegatum* — к арктомонотанному.

По составу жизненных форм для III группы характерны таежные и близкие к ним вечнозеленые растения — *Huperzia selago*, *Lycopodium annotinum*, *Picea obovata*, *Orthilia secunda*, *Linnaea borealis*, *Equisetum variegatum*, а также древесно-кустарниковые листопадные формы — *Salix jenisseensis*, *Betula humilis*, *B. pubescens* × *B. tortuosa*, *B. evenkiensis*, *Ribes triste*.

По приуроченности к элементам рельефа в III группе выделяются склоновые виды, по склонам достигающие обычно и верхнего предела (*Huperzia selago*, *Lycopodium annotinum*, *Carex vaginata*, *Rubus saxatilis*, *Orthilia secunda* и т. п.), и виды строго или преимущественно долинные (*Equisetum variegatum*, *Calamagrostis obtusata*, *Agropyron mutabile*, *Betula humilis*, *Chrysosplenium alternifolium*). Виды, в Путоране особенно близкие к экологическому оптимуму, почти на всей занимаемой ими части профиля встречаются как на склонах, так и в долинах (*Picea obovata*, *Salix jenisseensis*, *Ribes triste*, *Linnaea borealis*).

Т а б л и
III ВЦГ. Растения пояса

№	Вид	< 300			300			400		
		С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О
1	<i>Cystopteris montana</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	<i>C. fragilis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	<i>Equisetum variegatum</i>	—	16.7	4	4.2	37.5	12.4	—	12.5	2.9
4	<i>Huperzia selago</i>	5.3	—	4	—	—	—	7.8	—	5.8
5	<i>Lycopodium annotinum</i>	—	—	—	8.4	—	6.2	11.7	—	8.7
6	<i>Picea obovata</i>	21.2	83.5	36	37.8	50	27.9	35.1	37.5	34.8
7	<i>Calamagrostis neglecta</i>	58.3	33.4	64	42	—	31	29.6	—	23.2
8	<i>C. obtusata</i>	—	33.4	8	—	12.5	3.1	—	37.5	8.7
9	<i>Poa sergievskaiiae</i>	—	—	—	—	12.5	3.1	—	25	5.8
10	<i>Agropyron mutabile</i>	—	(16.7)	(4)	—	—	—	—	12.5	2.9
11	<i>Carex media</i>	—	—	—	4.2	—	3.1	3.9	12.5	5.8
12	<i>C. vaginata</i>	21.2	—	16	37.8	—	27.9	23.4	—	17.4
13	<i>Salix jenssenensis</i>	5.3	50	16	16.8	37.5	21.7	19.5	50	29
14	<i>S. rhamnifolia</i>	5.3	—	4	4.2	—	3.1	3.9	—	2.9
15	<i>Betula pubescens</i> × <i>B. tortuosa</i>	—	16.7	4	8.4	12.5	9.3	3.9	—	2.9
16	<i>B. evenkiensis</i>	—	16.7	4	8.4	—	6.2	7.8	—	5.8
17	<i>B. humilis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	<i>Rheum compactum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	<i>Cerastium beeringianum</i>	—	—	—	—	50	12.4	—	25	5.8
20	<i>Ranunculus monophyllus</i>	10.6	16.7	12	—	12.5	3.1	—	12.5	2.9
21	<i>Draba sibirica</i> aff.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	—	—	—	—	12.5	3.1	3.9	—	2.9
23	<i>Ribes triste</i>	21.2	50	28	33.6	50	37.2	62.4	62.5	60.9
24	<i>Rubus saxatilis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>decurrens</i>	15.9	33.4	20	4.2	50	15.5	3.9	62.5	17.4
26	<i>Orthilia secunda</i>	—	—	—	—	—	—	3.9	—	2.9
27	<i>Menyanthes trifoliata</i>	—	16.7	4	—	—	—	—	—	—
28	<i>Mertensia sibirica</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	<i>Galium uliginosum</i>	10.6	16.7	12	4.2	25	9.3	—	25	5.8
30	<i>Linnaea borealis</i>	5.3	50	16	25.2	12.5	21.7	42.9	25	37.7
31	<i>Erigeron politis</i>	—	16.7	4	—	12.5	3.1	3.9	12.5	5.8
32	<i>E. eriocephalus</i>	—	12.5	3.1	—	12.5	3.1	—	12.5	2.9
33	<i>Taraxacum ceratophorum</i> s. l.	—	12.5	3.1	—	37.5	9.3	—	12.5	2.9

В целом для III группы характерно господство бореальных видов с особенно широким распространением (до арктобореальных включительно) и почти полное отсутствие арктоальпийских и арктических видов.

Группа IV

Растения пояса древесной растительности, заходящие в горные тундры

(43 таксона, табл. 7, рис. 19—23)

Если не считать высотных убиквистов, растения лесного пояса, заходящие в горные тундры, составляют группу с наибольшим распространением по профилю. Многие из них распространены от уровня озер почти до высших частей исследованного профиля — до 1000 м: *Salix boganiensis*, *Taraxacum macilentum* и до 900 м: *Dryopteris fragrans*, *Equisetum scirpoides*, *Larix gmelinii*, *Calamagrostis lapponica*, *Pedicularis lapponica* и др. IV ВЦГ довольно многочисленна (43 таксона, 10.2% общего состава флоры). Для ее состава характерно уравнивание бореального и гипоарктического элементов. Собственно бореальных видов 8: *Equisetum pratense*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Betula pubescens* s. l., *Delphinium elatum* s. l., *Atragene sibirica*, *Rosa acicularis*; среди них несколько особо стоит

д а б
древесной растительности

	500			600			700			800		
	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О
	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	12.5	2.9	—	25	5.6	—	12.5	2.8	—	—	—
	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	7.2	—	5.6	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—
	61.2	37.5	56	25	—	11.2	—	—	—	—	—	—
	7.2	—	5.6	—	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—
	7.2	50	16.8	—	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—
	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	32.4	—	25.2	25.2	—	19.6	14.4	12.5	14	—	—	—
	21.6	62.5	30.8	18	12.5	16.8	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—
	7.2	—	5.6	3.6	12.5	5.6	—	—	—	—	—	—
	20.4	12.5	19.6	10.8	—	8.4	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—
	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	37.5	8.4	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—
	—	25	5.8	3.6	12.5	5.6	—	—	—	—	—	—
	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	12.5	2.8	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—
	54	75	58.8	—	—	—	—	—	—	3.6	—	2.8
	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	10.8	87.5	28	10.8	62.5	22.4	—	25	5.6	—	—	—
	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—
	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	36	—	28	14.4	12.5	14	—	—	—	—	—	—
	3.6	25	8.4	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—
	—	12.5	2.8	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—
	—	12.5	2.8	—	—	—	—	(12.5)	(2.8)	—	—	—

дальневосточно-сибирский бореальный вид *Calamagrostis langsdorffii*. К собственно гипоарктическим относятся также 8 видов: *Equisetum scirpoides*, *Calamagrostis lapponica*, *Carex redowskiana*, *Rubus arcticus*, *R. chamaemorus*, *Pedicularis labradorica*; видом по преимуществу восточносибирским является *Salix boganiensis*, европейско-западносибирским — *S. phyllicifolia* s. l. По широте распространения *Carex juncella*, *Trollius sibiricus*, *Ranunculus borealis*, *Taraxacum macilentum* правильнее относить к бореально-гипоарктическим видам. Промежуточное положение между бореальным и гипоарктическим элементами занимают *Equisetum palustre*, *Lycopodium annotinum* ssp. *pungens*, *Larix gmelinii*, *Peucedanum salinum*, *Ledum palustre*, *Pyrola incarnata*, *Orthilia secunda* ssp. *obtusata*. Их можно считать гипоарктобореальными видами; два последних и *Larix gmelinii* — гипоарктобореальные сибирские.

Большой широтой географического распространения отличаются 5 арктобореальных видов — *Moehringia lateriflora*, *Parnassia palustris*, *Galium boreale*, включая сибирские арктобореальные *Viola epipsila* ssp. *repens* и *Boschniakia rossica*. Они мало меняют равновесие между 2 основными элементами — бореальным и гипоарктическим, поскольку частично уравниваются 2 гипоарктомонетанными видами — *Juniperus sibirica* и *Cardamine macrophylla*. Не смещают его и средне-(южно)сибирские субальпийцы *Salix saposhnikovii*, *Betula rotundifolia*, *Alnus fruticosa*, так как по

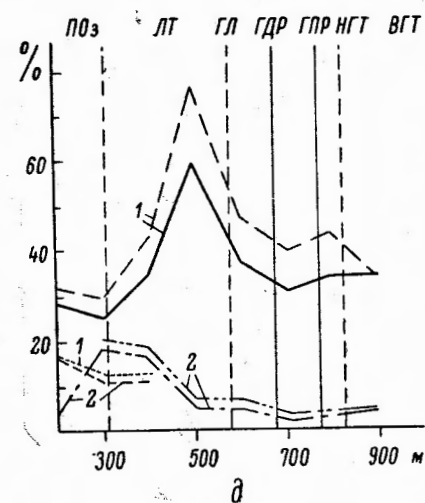
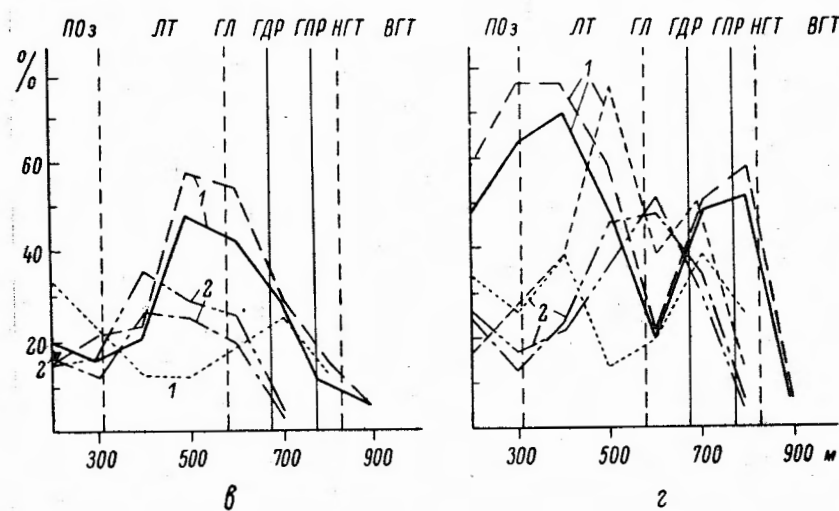
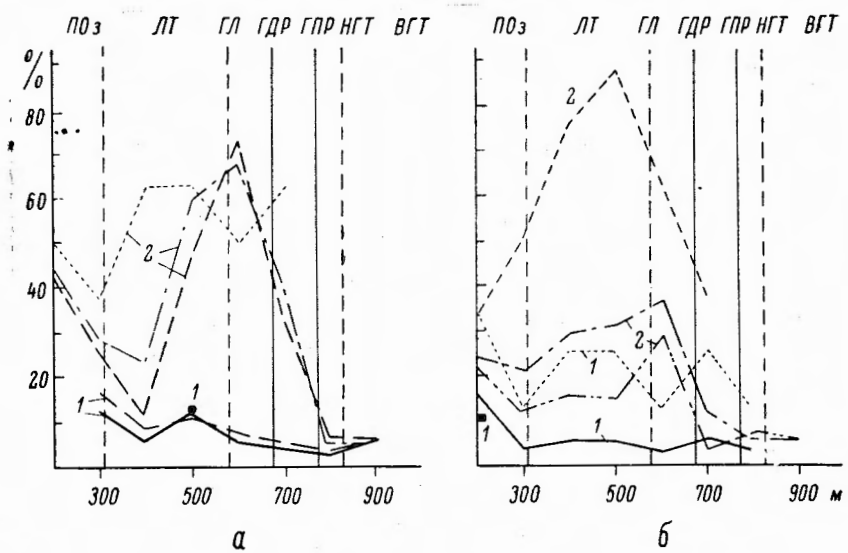


Рис. 19. IV высотно-ценотическая группа.

а: 1 — *Dryopteris fragrans*, 2 — *Equisetum palustre* (юг Путораны); б: 1 — *Equisetum palustre*, 2 — *Calamagrostis langsdorffii* (юг Путораны); в: 1 — *Equisetum scirpoides*, 2 — *Lycoperidium annotinum* ssp. *pungens* (юг Путораны); г: 1 — *Larix gmelinii*, 2 — *Juniperus sibirica* (юг Путораны); д: 1 — *Calamagrostis lapponica*, 2 — *Salix saposhnikovii*.

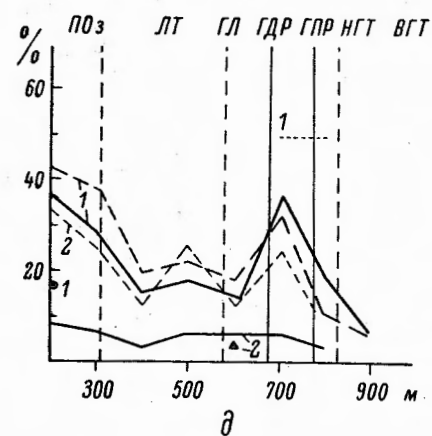
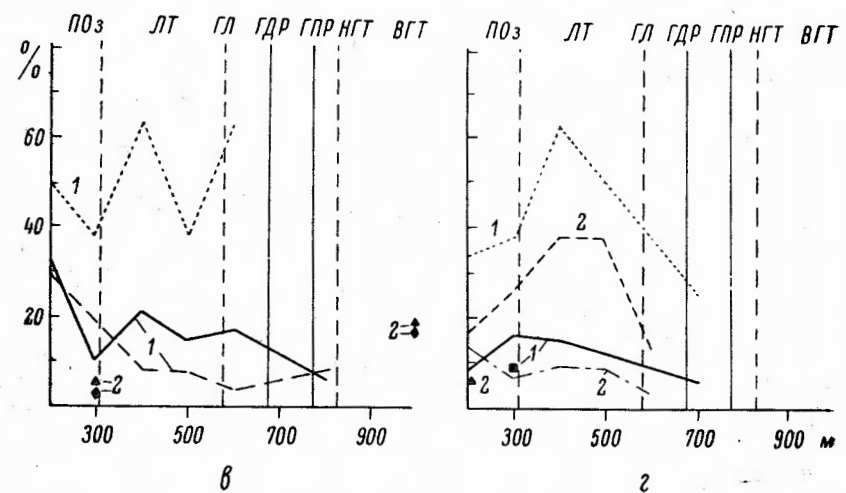
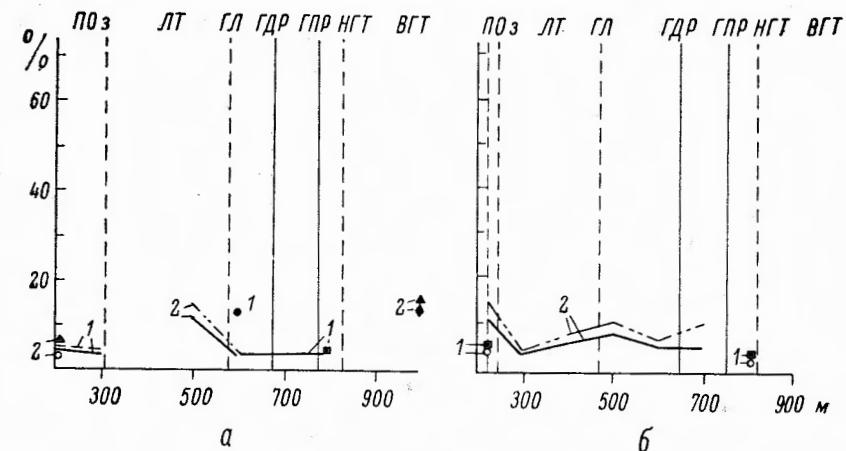


Рис. 20. IV высотно-ценотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Poa glauca*, 2 — *Salix boganidensis* (юг Путораны); б: 1 — *Poa glauca* ssp. *bryophila*, 2 — *Pedicularis labradorica* (Някингина, Агаты); в: 1 — *Poa pratensis*, 2 — *Taraxacum macilentum* (юг Путораны); г: 1 — *Festuca rubra*, 2 — *Moehringia lateriflora* (юг Путораны); д: 1 — *Carex redowskiana*, 2 — *Peucedanum salinum* (юг Путораны).

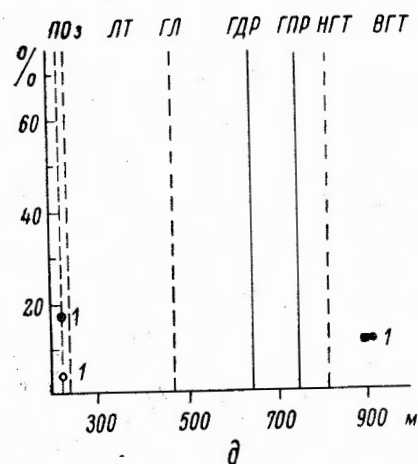
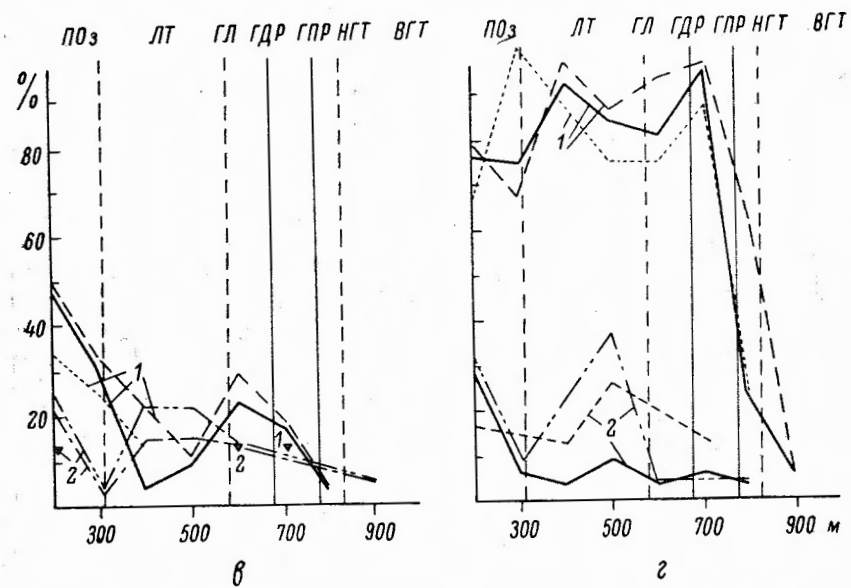
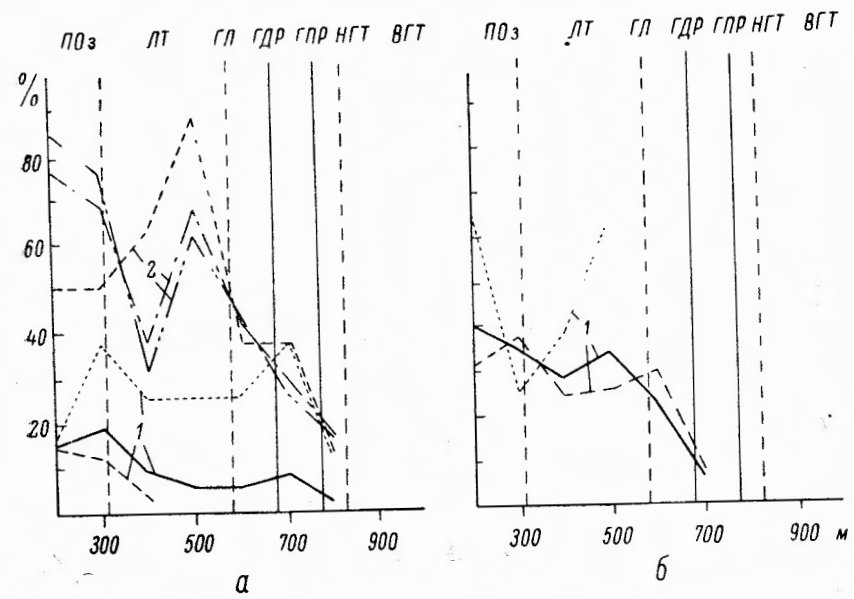


Рис. 21. IV высотно-ценоотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Carex juncella*, 2 — *Salix phylicifolia* s. l. (юг Путораны); б: 1 — *Betula pubescens* s. l. (юг Путораны, исключая Тембенчи); в: 1 — *Betula rotundifolia*, 2 — *Orthilia secunda* ssp. *obtusata* (юг Путораны); г: 1 — *Alnus fruticosa*, 2 — *Trollius sibiricus* (юг Путораны); д: 1 — *Cerastium regelii* (Агаты, Сиговое).

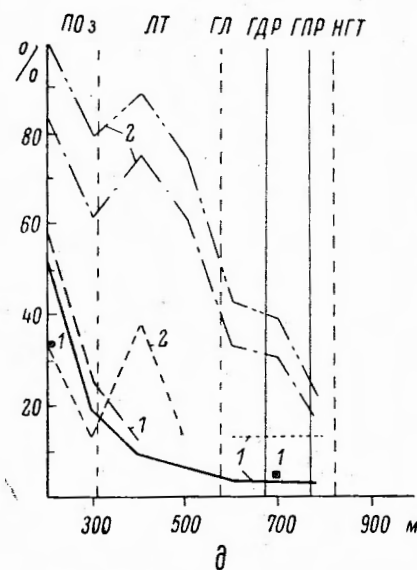
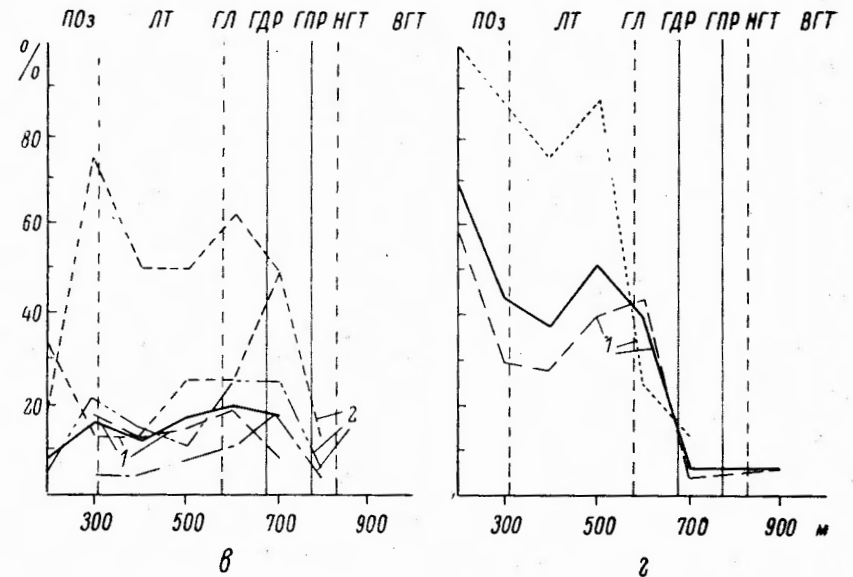
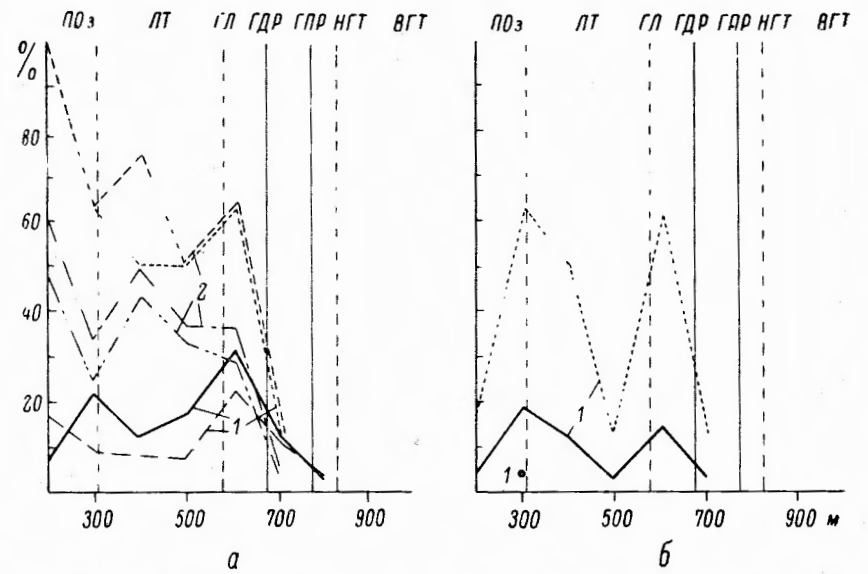


Рис. 22. IV высотно-ценоотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Delphinium elatum*, 2 — *Cardamine macrophylla* (юг Путораны); б: 1 — *Ranunculus borealis* (юг Путораны); в: 1 — *Atragene sibirica*, 2 — *Parnassia palustris* (юг Путораны); г: 1 — *Rubus arcticus* (юг Путораны); д: 1 — *Rubus chamaemorus*, 2 — *Ledum palustre* (юг Путораны).

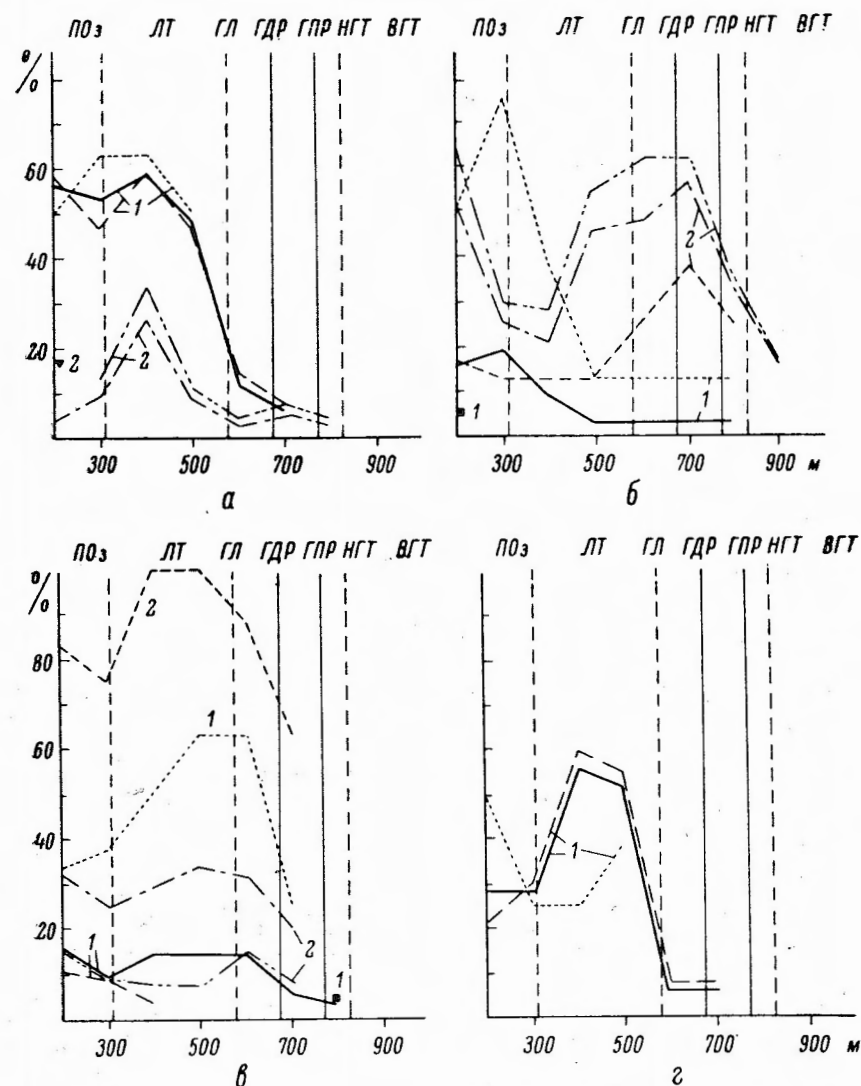


Рис. 23. IV высотно-ценоотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Rosa acicularis*, 2 — *Boschniakia rossica* (юг Пutorаны); б: 1 — *Viola epipsila* ssp. *repens*, 2 — *Pedicularis lapponica* (юг Пutorаны); в: 1 — *Chamerion latifolium*, 2 — *Galium boreale* (юг Пutorаны); г: 1 — *Pyrola incarnata* (юг Пutorаны).

распространению они промежуточны между бореальными и гипоарктическими растениями. И только появление арктоальпийцев *Dryopteris fragrans*, *Chamerion latifolium*, *Pedicularis lapponica* и единственного в группе арктического вида — *Cerastium regelii* — смещает равновесие в IV группе в сторону осевенения.

Криофильно-степной элемент представляют *Poa glauca*, *P. glauca* ssp. *bryophila*.

Большинство видов на основной части профиля представлено как на склонах, так и в долинах: *Larix gmelinii*, *Salix phylicifolia* s. l., *Alnus fruticosa*, *Cardamine macrophylla*, *Galium boreale* и др.; именно такого распределения и следует ожидать от видов, близких к зоне своего географического оптимума. Ряд видов имеет долинное распространение, хотя у озер представлен и на внедолинных местоположениях: *Equisetum palustre*, *Festuca rubra*, *Carex juncella*, *Ranunculus borealis*, *Moehringia lateriflora*, *Chamerion latifolium*, *Viola epipsila* ssp. *repens*, *Peucedanum salinum*. На-

против, *Lycopodium annotinum* ssp. *pungens*, *Salix bogaidensis*, *Orthilia secunda* ssp. *obtusata*, *Pedicularis labradorica*, *Boschniakia rossica* встречаются (почти) исключительно на склонах. Наиболее типично для IV группы, видимо, такое распределение: на основной части профиля вид встречается и на склонах, и в долинах, а верхнего предела достигает по склонам (*Equisetum pratense*, *Calamagrostis langsdorffii*, *C. lapponica*, *Betula pubescens* s. l., *Alnus fruticosa*, *Rosa acicularis*, *Pyrola incarnata*, *Ledum palustre*). Реже виды распространены на склонах и в долинах, но на свой верхний предел выходят по долинам, например *Rubus chamaemorus*.

У ряда видов намечается умеренно выраженный максимум близ границы древесной растительности (*Equisetum pratense*, *E. scirpoides*, *Juniperus sibirica*). Обратный характер высотного распределения у *Larix gmelinii*: у названной границы (~ 600 м) этот вид почти полностью замещается другими лиственницами, а выше появляется снова.

Уже отмечалось, что большая высотная амплитуда — свидетельство близости вида к зоне его географического оптимума (Серебряков, Куваев, 1951). Юг Пutorаны относится к зоне преобладания гипоарктического элемента флоры. Естественно, гипоаркты очень важны в IV ВЦГ, хотя бореальные виды еще соперничают здесь с ними по значению.

Группа V

Растения верхнего предела древесной растительности и растения приозерий

(33 таксона, табл. 8, рис. 24—27)

Для растений V ВЦГ характерны два максимума высотной приуроченности. Большой расположен на высотах, близких к верхнему пределу древесной растительности, в подпоясе березовых и полупарковых лесов, а также в поясе подгольцовых ольховников. Второй, меньший, максимум приурочен к приозерным уровням. В особенно характерных случаях между приозерьями и верхним пределом древесной растительности вид исчезает полностью (*Lycopodium alpinum*, *Luzula parviflora*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*). Еще более типично распределение, при котором эти пояса с относительно сплошным распространением вида соединяются цепочками долинных находений (*Salix lanata*, *S. reticulata* и др.).

Географо-генетический состав группы крайне пестр. Несколько менее половины его — виды бореального типа, из них собственно бореальных 5: *Equisetum sylvaticum*, *Aconitum septentrionale*, *Geranium bifolium* (преимущественно западносибирский элемент), *Viola uniflora*, *Angelica sylvestris* s. l. (западный элемент). 7 видов и гибридов — гипоарктобореальные: *Veratrum lobelianum* s. l., *Polygonum bistorta* — западные, *Larix gmelinii* × *L. sibirica*, *L. sibirica* × *L. gmelinii*, *Pedicularis sceptrum-carolinum* (скорее бореально-гипоарктическое), *Saussurea parviflora* var. *contracta* — сибирские, *Trichophorum alpinum* — евразийский. Ввиду трудности выявления распространения мелких видов золотарника, в том числе *Solidago dahurica*, к которому всего ближе растения из Пutorаны, принимается *S. virgaurea* s. l.; в таком понимании вид должен относиться к арктобореальному элементу, как и *Vaccinium myrtillus*, *Antennaria dioica*. Гипоарктический элемент представляют *Juncus leucochlamys* var. *borealis*, *Salix phylicifolia* × *S. pulchra*, *Betula cajanderi* (бореально-гипоарктическое), *Castilleja hyperbatica* (Восточная Сибирь); *Luzula parviflora* относится к гипоаркто-монтажному элементу, *Salix lanata* к альпийско-гипоарктическому; следовательно, гипоарктов разных типов всего 5 видов и 1 гибрид. 3 вида могут считаться альпийскими в широком понимании: это монтажно-альпийский *Aster alpinus* s. l., монтажная *Potentilla inuinans* и субальпийское восточносибирское *Rhododendron aureum*. Характерно участие 5 арктоальпийцев: это *Lycopodium alpinum*, европейско-западносибирская *Poa*

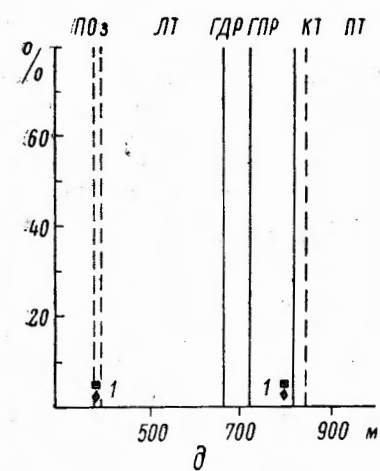
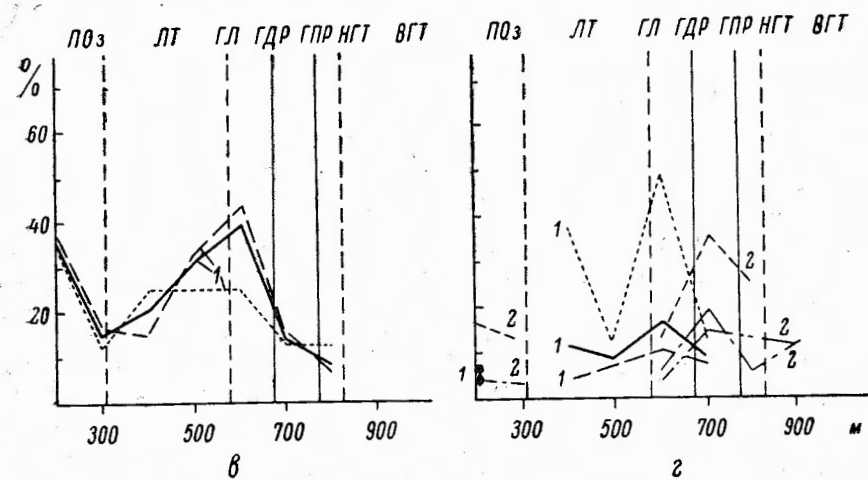
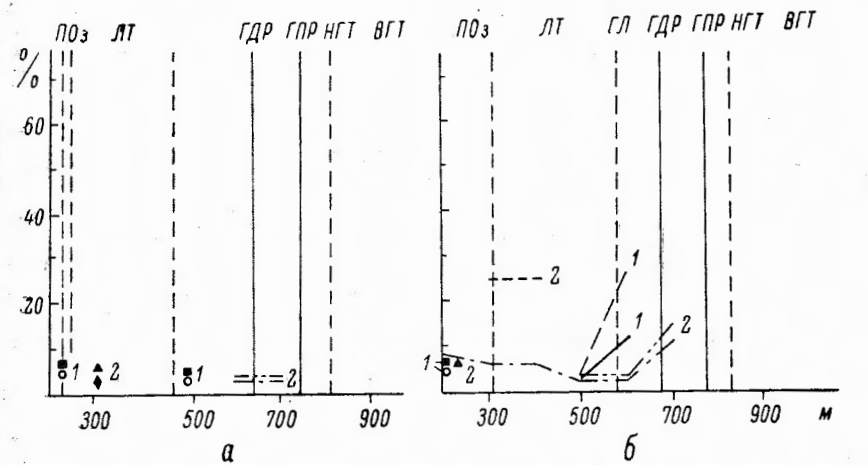


Рис. 24. V высотно-ценоотическая группа.

а: 1 — *Equisetum sylvaticum*, 2 — *Aster alpinus* s. l. (Агаты); б: 1 — *Lycopodium alpinum*, 2 — *Larix sibirica* × *L. gmelinii* (юг Путораны); в: 1 — *Larix gmelinii* × *L. sibirica* (юг Путораны); г: 1 — *Poa alpina*, 2 — *P. pratensis* ssp. *alpigena* (юг Путораны); д: 1 — *Poa sublanata* (Тембенчи).

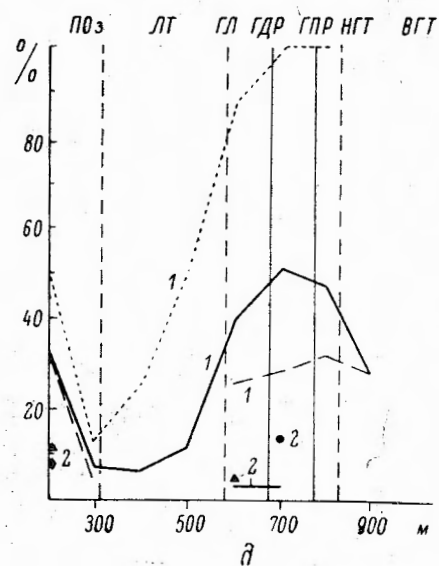
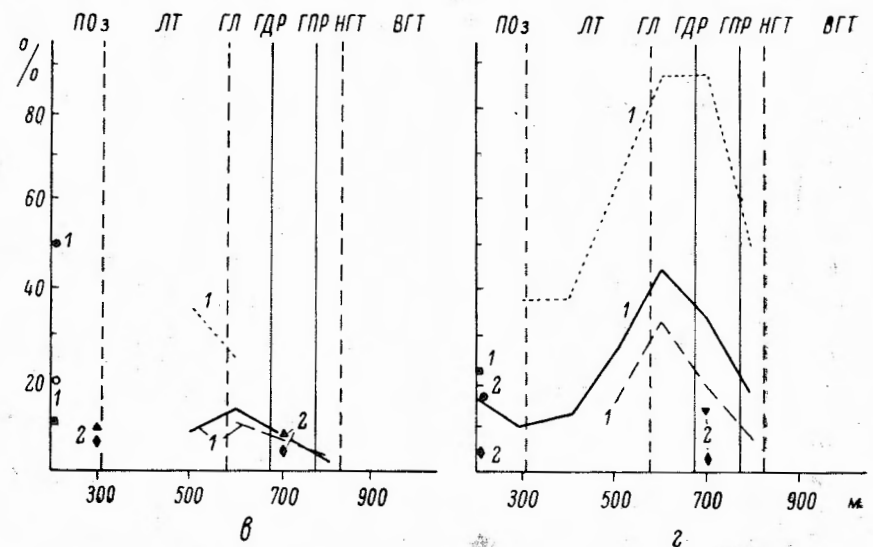
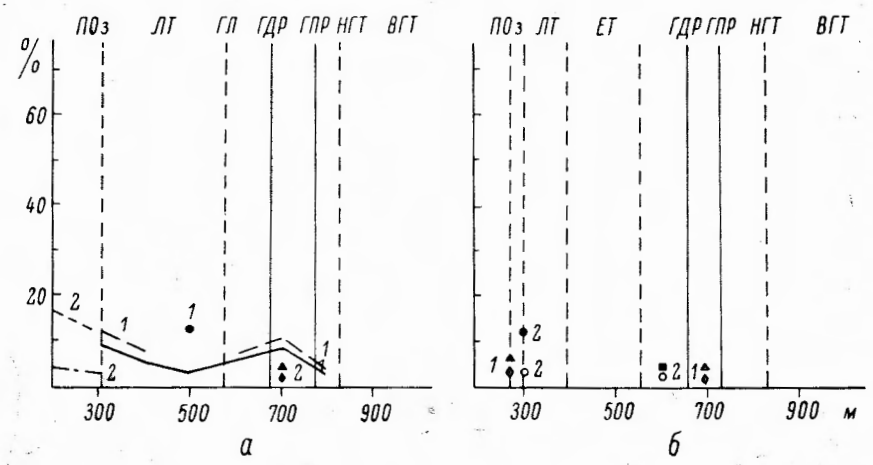


Рис. 25. V высотно-ценоотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Festuca ovina* ssp. *elata*, 2 — *Trichophorum alpinum* (юг Путораны); б: 1 — *Carex rotundata*, 2 — *Angelica sylvestris* s. l. (Някшингда); в: 1 — *Luzula parviflora*, 2 — *Juncus leucostachyus* var. *borealis* (юг Путораны); г: 1 — *Veratrum lobelianum* s. l., 2 — *Juncus castaneus* (юг Путораны); д: 1 — *Salix lanata*, 2 — *S. phylicifolia* × *S. pulchra* (юг Путораны).

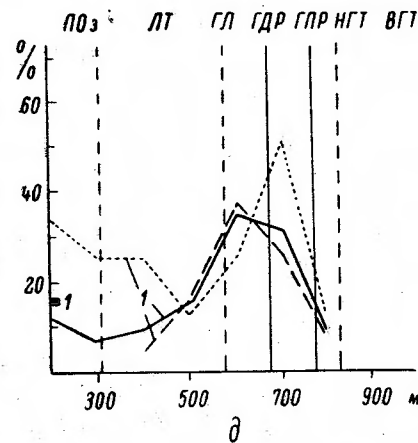
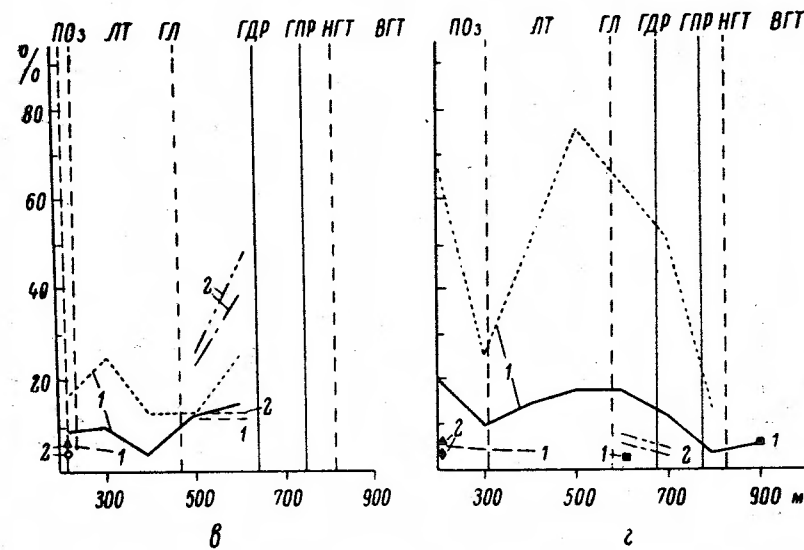
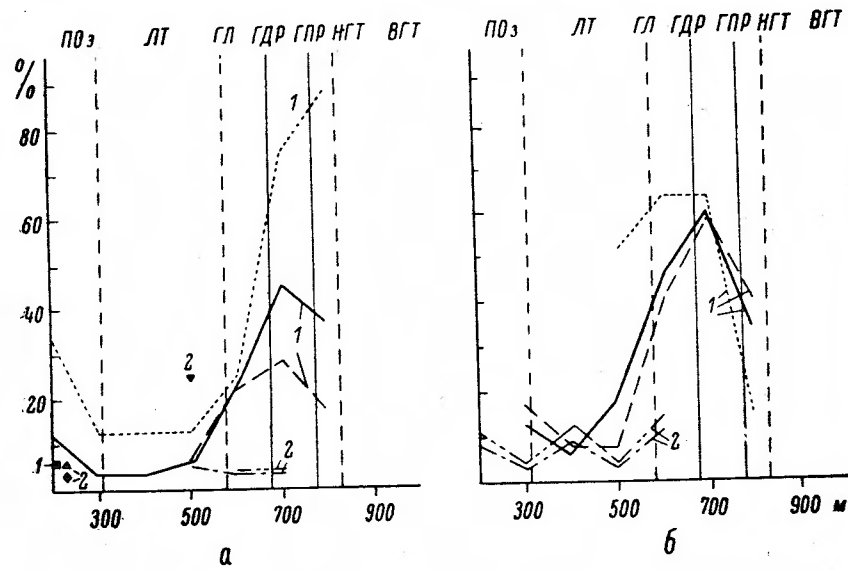


Рис. 26. V высотно-ценоотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Salix reticulata*, 2 — *Castilleja hyperctica* (юг Путораны); б: 1 — *Polygonum bistorta*, 2 — *Betula sajaneri* (юг Путораны); в: 1 — *Aconitum septentrionale*, 2 — *Vaccinium myrtillus* (Агаты, Някшингда); г: 1 — *Hedysarum hedysaroides* ssp. *arcticum*, 2 — *Potentilla inquinans* (юг Путораны); д: 1 — *Geranium bifolium* (юг Путораны).

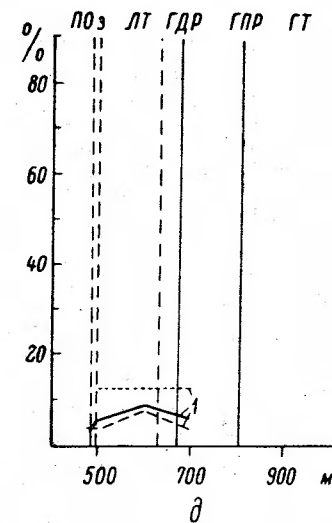
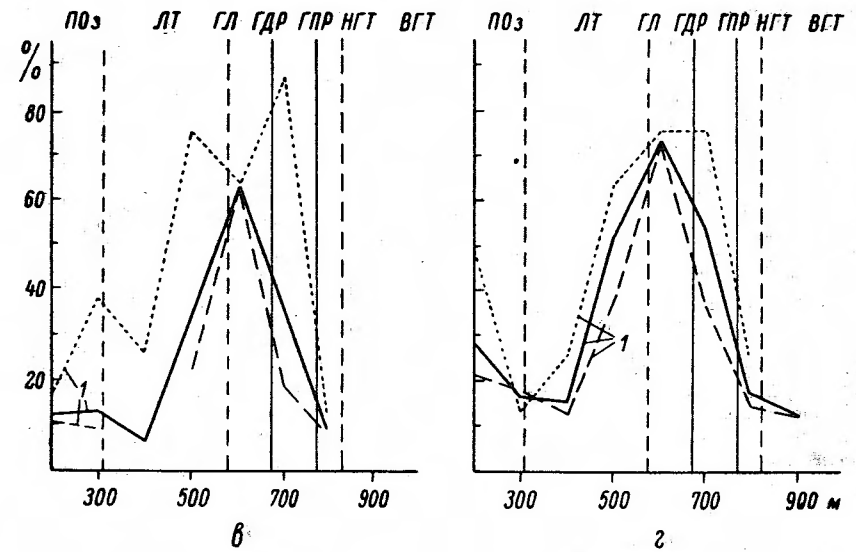
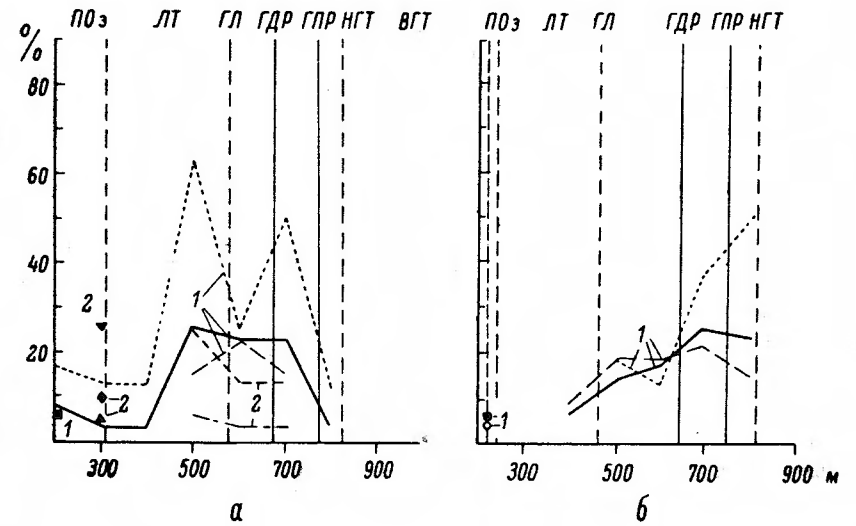


Рис. 27. V высотно-ценоотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Viola uniflora*, 2 — *Pedicularis sceptrum-carolinum* (юг Путораны); б: 1 — *Rhododendron aureum* (Някшингда, Агаты); в: 1 — *Solidago virgaurea* s. l. (юг Путораны); г: 1 — *Saussurea parviflora* var. *contracta* (юг Путораны); д: 1 — *Antennaria dioica* (Сиговое и др.).

Таблица
V ВЦГ. Растения верхнего предела дре

№	Вид	< 300			300			400		
		С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О
1	<i>Equisetum sylvaticum</i>	5.3	—	4	—	—	—	—	—	—
2	<i>Lycopodium alpinum</i>	5.3	—	4	—	—	—	—	—	—
3	<i>Larix gmelinii</i> × <i>L. sibirica</i>	37.1	33.4	36	16.8	12.5	15.5	14.5	25	20.3
4	<i>L. sibirica</i> × <i>L. gmelinii</i>	5.3	16.7	8	—	25	6.2	—	25	5.8
5	<i>Poa alpina</i>	5.3	—	4	—	—	—	3.9	37.5	11.6
6	<i>P. pratensis</i> ssp. <i>alpigena</i>	—	16.7	4	—	12.5	3.1	—	—	—
7	<i>P. sublanata</i>	—	—	—	—	—	—	3.9	—	2.9
8	<i>Festuca ovina</i> ssp. <i>elata</i>	—	—	—	12.6	—	9.3	7.8	—	5.8
9	<i>Trichophorum alpinum</i>	—	16.7	4	—	12.5	3.1	—	—	—
10	<i>Carex rotundata</i>	5.3	—	4	—	—	—	—	—	—
11	<i>Juncus castaneus</i>	—	16.7	4	—	—	—	—	—	—
12	<i>J. leucochlamys</i> var. <i>borealis</i>	—	—	—	8.4	—	6.2	—	—	—
13	<i>Luzula parviflora</i>	10.6	50.1	20	—	—	—	—	—	—
14	<i>Veratrum lobelianum</i> s. l.	21.3	—	16	—	37.5	9.3	—	37.5	11.4
15	<i>Salix lanata</i>	31.8	50	32	4.2	12.5	6.2	—	25	5.8
16	<i>S. phyllifolia</i> × <i>S. pulchra</i>	10.6	—	8	—	—	—	—	—	—
17	<i>S. reticulata</i>	5.3	33.4	12	—	12.5	3.1	—	12.5	2.9
18	<i>Betula cajanderi</i>	10.6	—	8	4.2	—	3.1	11.7	—	8.7
19	<i>Polygonum bistorta</i>	—	—	—	16.8	—	12.4	7.8	—	5.8
20	<i>Aconitum septentrionale</i>	5.3	16.7	8	4.2	25	9.3	—	12.5	2.9
21	<i>Potentilla inquinans</i>	5.3	—	4	—	—	—	—	—	—
22	<i>Hedysarum hedysaroides</i> ssp. <i>arcticum</i>	5.3	66.8	20	4.2	25	9.3	3.9	50	14.5
23	<i>Geranium bifolium</i>	15.9	33.4	12	—	25	6.2	3.9	25	8.7
24	<i>Viola uniflora</i>	5.3	16.7	8	—	12.5	3.1	—	12.5	2.9
25	<i>Angelica sylvestris</i> s. l.	—	—	—	—	12.5	3.1	—	—	—
26	<i>Rhododendron aureum</i>	5.3	—	4	—	—	—	7.8	—	5.8
27	<i>Vaccinium myrtillus</i>	5.3	—	4	—	—	—	—	—	—
28	<i>Castilleja hyparctica</i>	—	16.7	4	—	—	—	—	—	—
29	<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>	—	—	—	4.2	25	9.3	—	—	—
30	<i>Solidago virgaurea</i> s. l.	10.6	16.7	12	8.4	37.5	12.4	—	25	5.8
31	<i>Aster alpinus</i> s. l.	—	—	—	4.2	—	3.1	—	—	—
32	<i>Antennaria dioica</i>	—	—	—	—	—	—	3.9	—	2.9
33	<i>Saussurea parviflora</i> var. <i>contracta</i>	21.2	50	28	16.8	12.5	15.5	11.7	25	14.5

alpina, *Festuca ovina* ssp. *elata*, *Carex rotundata*, *Salix reticulata*. Арктическую группу представляют гипоарктоарктические *Poa pratensis* ssp. *alpigena*, *Juncus castaneus*; к собственно арктическому элементу относятся *Poa sublanata*, *Hedysarum hedysaroides* ssp. *arcticum*.

Таким образом, объединение видов в V группе не связано тесно с их принадлежностью к определенному геоэлементу; единственное общее для большинства их — связь с западными областями более влажного климата. Несколько выделяются бореальные виды, близкие к своему северному или северо-восточному пределу, — *Equisetum sylvaticum*, *Aconitum septentrionale*, *Geranium bifolium* и т. п. Однако в общем V группа — единственное экологическое: она включает виды, нуждающиеся в усиленном, предпочтительно проточном увлажнении и в то же время способные выносить довольно суровый температурный режим приозерий. На профиле их требованиями отвечают два участка: 1) у верхнего предела древесной растительности, представляющей барьер на пути снега, сметаемого зимними ветрами с высокогорий и накапливающегося здесь мощными пластами; 2) у озерных берегов, где также велико снегонакопление и, кроме того, выходят и накапливаются благодаря выхолаживанию склонов почвенные воды с вышележащих поясов. Естественно, растения V группы — мезогигрофиты, чаще травы, особенно с широкой листовой пластинкой: *Vera-*

ца 8
весной растительности и приозерий

№	Вид	500			600			700			800			900		
		С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О
3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.6	—	2.8	26.7	—	11.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32.4	25	30.8	43.2	25	39.2	14.4	12.5	14.0	7.2	12.5	8.4	—	—	—	—	—
3.6	—	2.8	3.6	—	2.8	14.4	—	11.2	—	—	—	—	—	—	—	—
7.2	12.5	8.4	10.8	50	16.8	7.2	12.5	8.4	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	3.6	12.5	5.6	14.4	35.5	19.6	—	25	5.6	11.2	—	11.2	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—
—	12.5	2.8	7.2	—	5.6	10.8	—	8.4	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.2	—	5.6	—	—	—	—	—
—	37.5	8.4	10.8	25	14	—	—	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—
14.4	62.5	25.2	32.4	87.5	44.8	18	87.5	33.6	7.2	50	16.8	—	—	—	—	—
—	50	11.2	25.2	87.5	39.2	28	100	50.4	32.4	100	47.6	28	—	28	—	—
—	—	—	3.6	—	2.8	—	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—	—
3.6	12.5	5.6	21.6	25	22.4	28	75	44.8	16.8	87.5	36.4	—	—	—	—	—
3.6	—	2.8	14.4	—	11.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.2	50	16.8	39.6	62.5	44.8	57.6	62.5	58.8	39.6	12.5	33.6	—	—	—	—	—
10.8	12.5	11.2	10.8	25	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	7.2	—	5.6	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—
—	75	16.8	3.6	62.5	16.8	—	50	11.2	—	12.5	2.8	5.6	—	5.6	—	5.6
14.4	12.5	14	36	25	33.6	25.2	50	30.8	7.2	12.5	8.4	—	—	—	—	—
14.4	62.5	25.2	21.6	25	22.4	14.4	50	22.4	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—
—	—	—	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	14	18	12.5	16.8	21.6	37.5	25.2	14.6	50	22.4	—	—	—	—	—
25.2	12.5	22.4	46.8	12.5	39.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	25	5.6	3.6	—	2.8	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—
—	25	5.6	—	12.5	2.8	—	12.5	2.8	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—
21.6	75	33.6	61.2	62.5	61.6	18	87.5	36.4	7.2	12.5	8.4	—	—	—	—	—
—	—	—	3.6	—	2.8	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—
3.6	12.5	5.6	7.2	12.5	8.4	3.6	12.5	5.6	—	—	—	—	—	—	—	—
36.4	62.5	50.4	72	75	72.8	36.4	75	53.2	14.4	25	16.8	11.2	—	11.2	—	11.2

trum lobelianum s. l., *Polygonum bistorta*, *Aconitum septentrionale*, *Geranium bifolium* и т. п. Немногие кустарники и кустарнички имеют сходную экологию (*Salix lanata*, *S. reticulata*, *Rhododendron aureum*). Что же касается гибридов *Larix gmelinii* × *L. sibirica* и *L. sibirica* × *L. gmelinii*, то особенности их распределения зависят скорее не от экологических факторов, а от взаимоотношений лиственниц даурской и сибирской и их взаимоотношений с елью.

Группа VI

Растения верхнего предела древесной растительности

(43 таксона, табл. 9, рис. 28—32)

VI ВЦГ очень близка к V, но отнесенные сюда виды не встречаются в приозерьях, а если изредка и заходят в них, то не имеют здесь максимума. Максимум высотной приуроченности у них только один и располагается близ верхнего предела древесной растительности. Несколько особое место в группе занимают виды, наиболее обычные выше предела древесной растительности в поясе подгольцовых ольховников: *Selaginella selaginoides*, *Carex sabyensis*, *Trollius asiaticus*, *Ranunculus glabriusculus*, *Dryas octopetala*, *Senecio integrifolius*, *Taraxacum glabrum*.

Таблица 9
VI ВЦГ. Растения верхнего предела древесной растительности

№	Вид	< 300			300			400			500			600		
		С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О
1	<i>Woodia alpina</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	<i>Lycopodium clavatum</i> ssp. <i>monostachyon</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	<i>L. complanatum</i> ssp. <i>chamaecyparissus</i>	—	—	—	—	—	—	3.9	—	—	—	—	—	—	—	—
4	<i>Setaginella selaginoides</i>	—	—	—	—	—	—	3.9	—	—	—	—	—	—	—	—
5	<i>Larix</i> × <i>czekanowskii</i>	—	—	—	—	—	—	3.9	—	—	—	—	—	—	—	—
6	<i>L. sibirica</i> var. <i>polaris</i>	—	—	—	—	—	—	3.9	—	—	—	—	—	—	—	—
7	<i>Anthoxanthum alpinum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	<i>Calamagrostis lapponica</i> × <i>C. langsdorffii</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	<i>Trisetum spicatum</i>	—	—	—	—	—	—	3.9	—	—	—	—	—	—	—	—
10	<i>T. spicatum</i> ssp. <i>molle</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	<i>T. agrostideum</i>	—	—	—	—	—	—	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—
12	<i>Festuca altaica</i>	15.9	16.7	16	12.5	18.6	31.9	15.6	37.5	31.9	32.4	87.5	44.8	57.6	50	56
13	<i>Agropyron caninum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	<i>Carex aterrima</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	<i>C. capitata</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	<i>C. sabyrensis</i>	26.5	—	20	—	18.6	29.6	—	12.5	26.1	46.8	12.5	39.2	57.6	25	50.4
17	<i>Salix fumosa</i> var. <i>angustifolia</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	<i>Betula tortuosa</i>	5.3	—	4	—	3.1	4.2	—	12.5	11.6	30.8	12.5	33.6	33.6	12.5	36.4
19	<i>Rumex acetosa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	<i>Minuartia verna</i> ssp. <i>glacialis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	<i>Ranunculus affinis</i>	5.3	33.4	12	50	12.4	3.9	—	62.5	17.4	8.4	62.5	22.4	28	100	50.4
22	<i>Trollius asiaticus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	<i>R. glabriusculus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	<i>Thalictrum minus</i> s. l.	15.9	33.4	20	—	24.8	7.8	—	50	17.4	18	75	31	18	75	30.8
25	<i>Draba oblongata</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	<i>Dryas octopetala</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	<i>Geranium albidiflorum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Таблица 9 (продолжение)

№	Вид	< 300			300			400			500			600			700			800				
		С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О		
																							С	Д
28	<i>Viola biflora</i>	10.6	16.7	12	16.8	50	24.8	19.5	50	25.2	21.6	50	28	28.8	62.5	36.4	7.2	25	11.2	—	—	—	12.5	2.8
29	<i>V. selkirkii</i>	5.3	—	4	—	25	6.2	—	12.5	2.9	3.6	50	14	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—
30	<i>Chamernon angustifolium</i>	5.3	33.4	12	—	37.5	9.3	—	50	11.6	14.4	50	22.4	28.8	37.5	40.4	3.6	12.5	5.6	—	—	—	—	—
31	<i>Pleurospermum uralense</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	<i>Pyrola minor</i> ssp. <i>conferta</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33	<i>Swertia obtusa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34	<i>Myosotis palustris</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	<i>Dracocephalum nutans</i> ssp. <i>subarcticum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	<i>Pedicularis incarnata</i> var. <i>alpina</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	<i>Parmica impatiens</i>	5.3	33.4	12	8.4	62.5	21.7	—	62.5	15.5	14.4	30.8	30.8	18	62.5	30.8	3.6	37.5	11.2	—	—	—	12.5	2.8
38	<i>Saussurea parviflora</i> s. str.	—	—	—	—	—	—	—	12.5	2.9	7.2	5.6	—	3.6	—	2.8	3.6	12.5	5.6	—	—	—	12.5	2.8
39	<i>Cirsium heterophyllum</i>	—	—	—	—	—	—	—	37.5	8.7	3.6	14	10.8	25	14	14	10.8	25	14	3.6	—	—	12.5	5.6
40	<i>Senecio integrifolius</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
41	<i>S. tundricola</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42	<i>Taraxacum glabrum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
43	<i>Crepis sibirica</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Таблица 9 (продолжение к стр. 176)

№	Вид	700			800			900			1000			> 1000		
		С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О
		1	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	10.8	50	19.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	7.2	25	10.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	7.2	37.5	14	7.2	25	10.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	43.2	50	44.8	10.8	37.5	16.8	22.4	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	7.2	37.5	14	7.2	25	10.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	43.2	50	44.8	10.8	37.5	16.8	22.4	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	54	87.5	61.6	3.6	60	22.4	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6
15	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	33.6	87.5	53.2	33.6	87.5	53.2	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	7.2	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	25.2	—	11.2	7.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	7.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

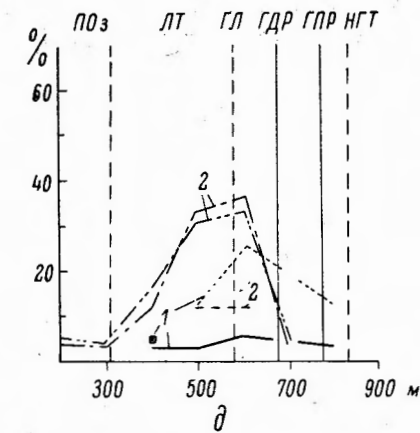
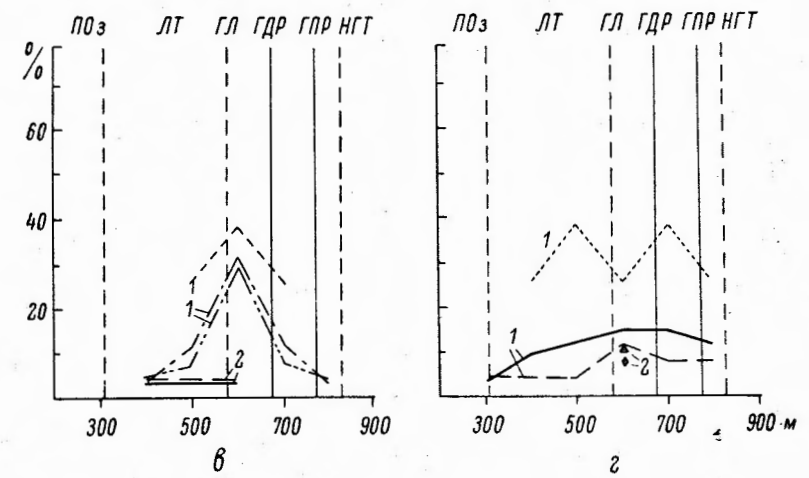
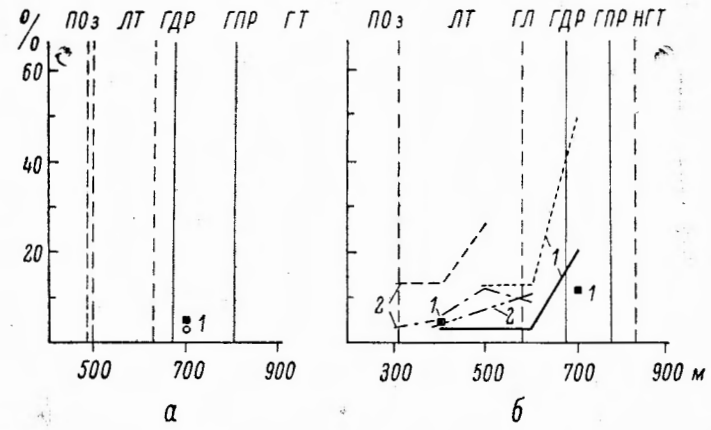


Рис. 28. VI высотно-ценотическая группа.

а: 1 — *Woodisia alpina* (Сивоев); б: 1 — *Selaginella selaginoides*, 2 — *Larix × czechanowshii* (юг Путораны); в: 1 — *Larix sibirica* var. *polaris*, 2 — *Lycopodium complanatum* ssp. *chamaecyparissus* (юг Путораны); г: 1 — *Trisetum agrostideum*, 2 — *Lycopodium clavatum* ssp. *monostachyon* (юг Путораны); д: 1 — *Trisetum spicatum*, 2 — *Betula tortuosa* (юг Путораны).

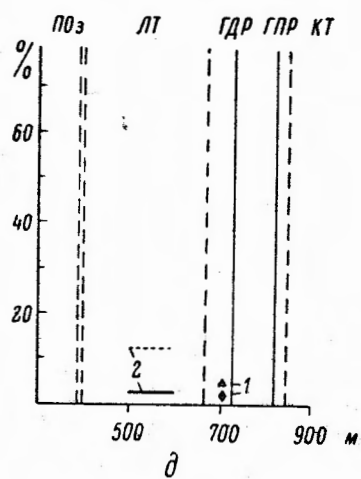
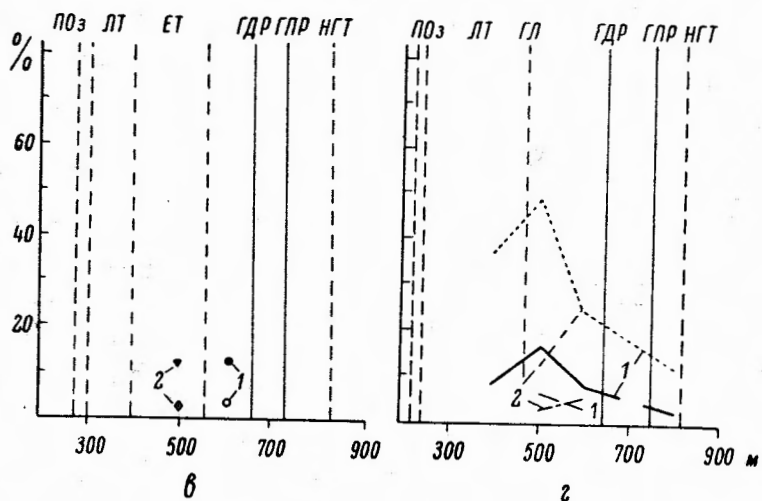
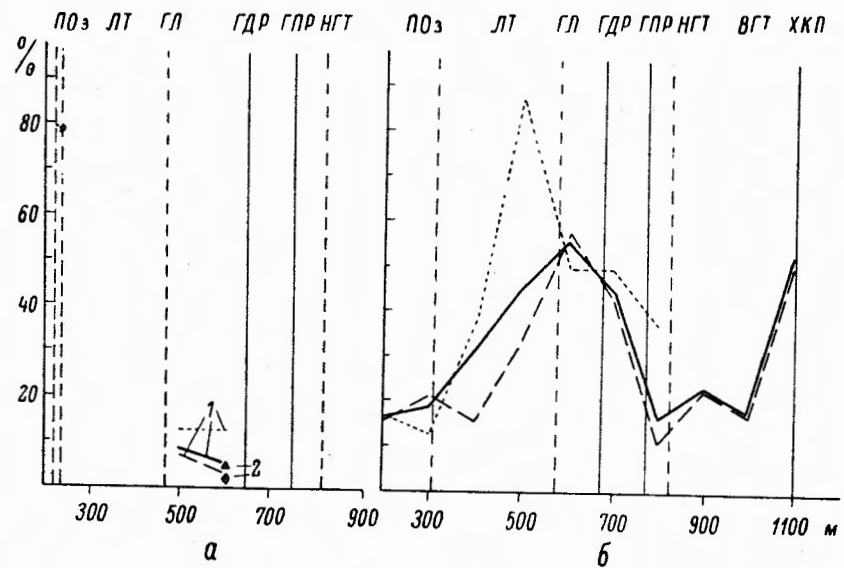


Рис. 29. VI высотно-ценоотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Anthoxanthum alpinum*, 2 — *Trisetum spicatum* ssp. *molle* (Агаты); б: 1 — *Festuca altaica* (юг Путораны); в: 1 — *Agropyron caninum*, 2 — *Minuartia verna* ssp. *glacialis* (Няншингда); г: 1 — *Carex aterrima*, 2 — *Pyrola minor* ssp. *conferta* (Агаты); д: 1 — *Carex capitata*, 2 — *Calamagrostis lapponica* × *C. langsdorffii* (Тембенчи).

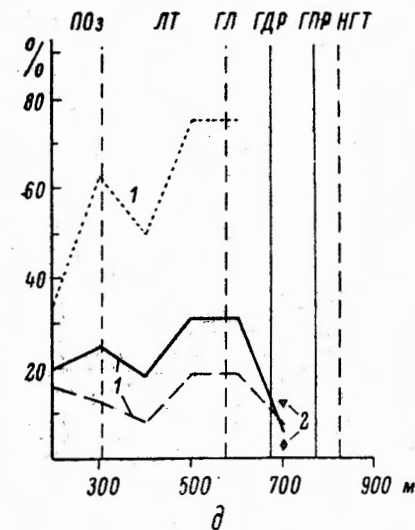
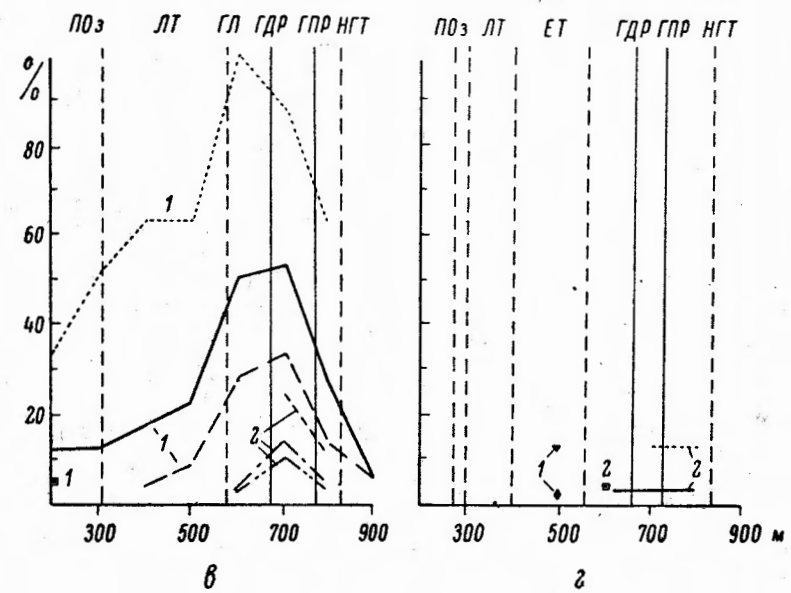
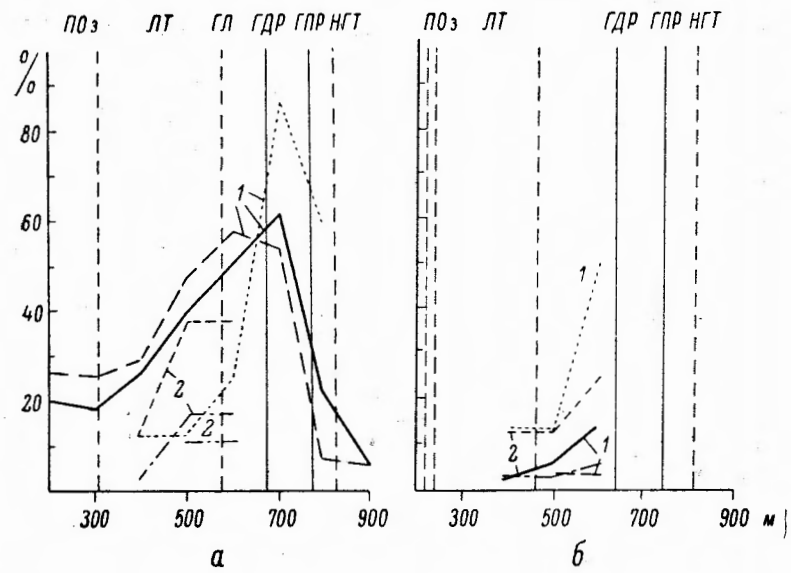


Рис. 30. VI высотно-ценоотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Carex sabynensis*, 2 — *Pedicularis incarnata* var. *alpina* (юг Путораны); б: 1 — *Rumex acetosa*, 2 — *Myosotis palustris* (Агаты); в: 1 — *Trollius asiaticus*, 2 — *Senecio integrifolius* (юг Путораны); г: 1 — *Ranunculus affinis*, 2 — *R. glabriusculus* (Няншингда); д: 1 — *Thalictrum minus* s. l., 2 — *Taraxacum glabrum* (юг Путораны).

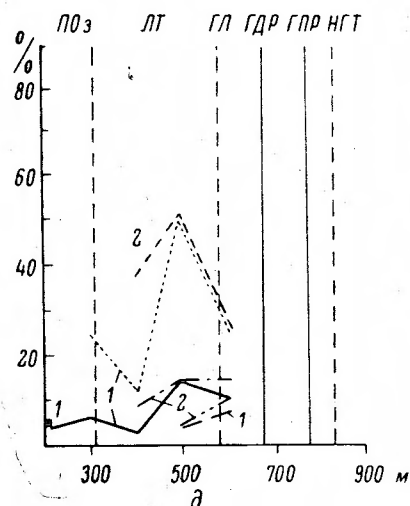
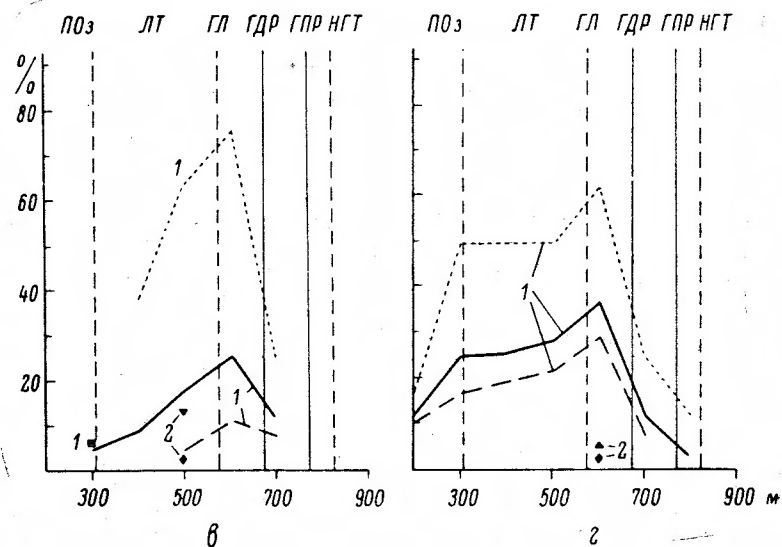
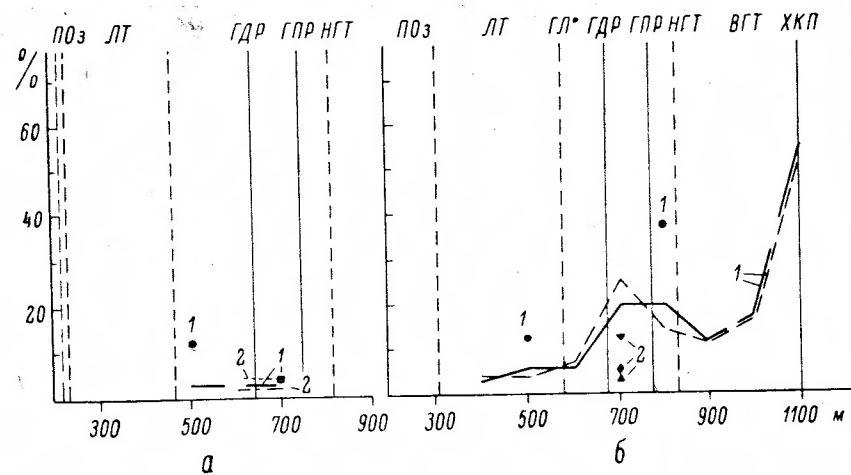


Рис. 31. VI высотно-ценотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Draba oblongata*, 2 — *Salix fumosa* var. *angustifolia* (Агаты); б: 1 — *Dryas octopetala*, 2 — *Senecio tundricola* (юг Путораны); в: 1 — *Geranium albiflorum*, 2 — *Crepis sibirica* (юг Путораны; Няншингда); г: 1 — *Viola biflora*, 2 — *V. selkirkii* (юг Путораны); д: 1 — *Chamerion angustifolium*, 2 — *Cirsium heterophyllum* (юг Путораны).

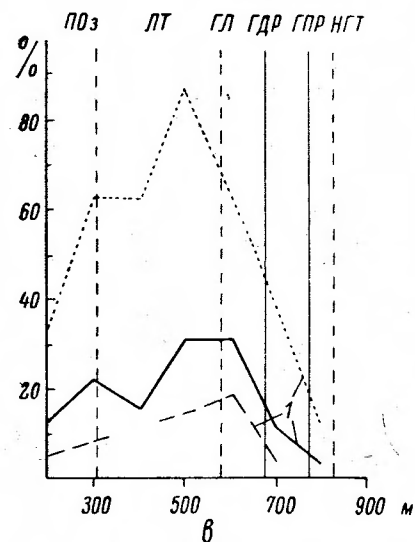
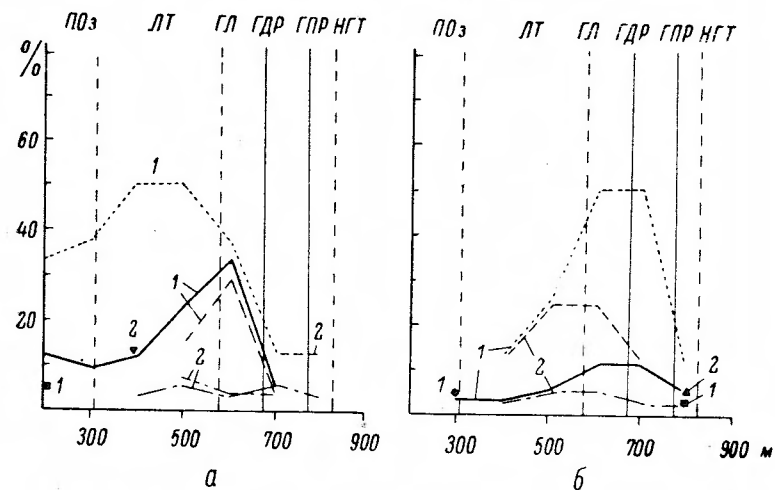


Рис. 32. VI высотно-ценотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Pleurospermum uralense*, 2 — *Saussurea parviflora* s. str. (юг Путораны); б: 1 — *Swertia obtusa*, 2 — *Dracocephalum nutans* ssp. *subarcticum* (юг Путораны); в: 1 — *Piarnica impatiens* (юг Путораны).

Географо-генетический состав и здесь пестр, но если в V ВЦГ по численности выделяются бореальные виды, то в VI многочисленны растения горного и альпийского распространения, переходные к гипоарктическим. Это виды: восточно-монтанские — *Lycopodium complanatum* ssp. *chamaecyparissus*; восточно-сибирский *Trisetum agrostideum*, *Carex aterrima*, *C. sabyunensis*, *Geranium albiflorum*, *Pyrola minor* ssp. *conferta* (отнесена по недостатку данных условно); гипоарктоальпийские — *Festuca altaica*, *Salix fumosa* var. *angustifolia*; гипоарктосубальпийские — *Selaginella selaginoides*, *Anthoxanthum alpinum*, *Betula tortuosa*, *Pedicularis incarnata* var. *alpina*; монтанно-альпийские — *Swertia obtusa*; арктоальпийские — *Trisetum spicatum*, *Viola biflora*, *Dracocephalum nutans* ssp. *subarcticum*, *Taraxacum glabrum*; альпийско-арктические — *Woodsia alpina*, *Dryas octopetala*. Всего таких таксонов 19, т. е. почти половина состава группы.

Что же касается видов бореальных, то собственно бореальных здесь насчитывается 8 — *Agropyron caninum*, *Rumex acetosa*, *Thalictrum minus* s. l., *Viola selkirkii*, *Myosotis palustris*, сибирская *Saussurea*

parviflora, *Cirsium heterophyllum*, *Crepis sibirica*; гипоарктобореальных 6 — *Larix czekanowskii*, *L. sibirica*, *Trisetum spicatum* ssp. *molle*, сибирский *Trollius asiaticus*, *Pleurospermum uralense*, *Ptarmica impatiens*; арктобореальных 2 — *Chamerion angustifolium*, евросибирский *Senecio integrifolius*. Всего бореальных видов в широком понимании 16. К ним близка бореально-гипоарктическая *Carex capitata*.

Собственно гипоарктическую группу представляет *Lycopodium clavatum* ssp. *monostachyon*; возможно отнесение к ней гибрида *Calamagrostis lapponica* × *C. langsdorffii*.

Арктических таксонов 4: *Minuartia verna* ssp. *glacialis*, сибирско-европейский *Ranunculus glabriusculus*, *Draba oblongata*, *Senecio tundricola*; к ним близок *Ranunculus affinis*.

Общим для многих видов VI группы является то, что они находят в Пutorане границу распространения — северную (*Agropyron caninum*, *Rumex acetosa*, *Crepis sibirica*), северо-восточную (*Lycopodium clavatum* ssp. *monostachyon*, *Anthoxanthum alpinum*), западную и северо-западную (*Trisetum agrostideum*, *Ranunculus glabriusculus*). Тем не менее VI группа, подобно V, представляет собой единство не столько географогенетическое, сколько экологическое. По экологии ее виды сходны с видами V группы, но избегают застойного увлажнения и выхолаживания из-за температурных инверсий. Это обычно мезогигрофитные травы, также часто широколистные (*Trollius asiaticus*, *Geranium albiflorum*, *Cirsium heterophyllum*). Деревья представлены единичными формами, более требовательными к проточному увлажнению (*Larix sibirica* var. *polaris*, *L. czekanowskii*, *Betula tortuosa*). Преобладание трав особенно характерно для обитаний у предела древесной растительности, поскольку условия здесь максимально благоприятны для травянистых многолетников (Куваев, 1952, 1975в; Малышев, 1973). По-видимому, здесь наиболее важны следующие факторы:

1) мощный снежный покров, защищающий травы от морозов и зимнего иссушения и подавляющий развитие лишайников, мхов и кустарничков;

2) усиленное проточное увлажнение за счет длительного таяния снежных забоев и подпора вод с вышележащих склонов;

3) благоприятное влияние температурных инверсий на здешних высотах;

4) отсутствие или ослабление конкуренции важнейших местных пород-эдикаторов (*Picea obovata*, *Larix gmelinii*).

Виды VI группы не обнаруживают особого предпочтения к долинным или склоновым местоположениям. Лишь немногие определенно предпочитают склоны (*Lycopodium* spp., *Dryas octopetala*) или долины (*Geranium albiflorum*, *Sivertia obtusa*, *Myosotis palustris*, *Dracocephalum nutans* ssp. *subarcticum*). В случае выхода видов к озерному уровню это наблюдается как по склоновым местоположениям (*Carex sabynensis*, *Betula tortuosa*, *Chamerion angustifolium*), так и одновременно по склонам и долинам (*Festuca altaica*, *Trollius asiaticus*, *Viola biflora*, *Pleurospermum uralense*, *Ptarmica impatiens*).

Группа VII

Высотные убиквисты

(10 таксонов, рис. 33—34, табл. 10)

Небольшая группа высотных убиквистов включает виды, для которых нахождение на юге Пutorаны в зоне их географического оптимума наиболее определено. Это позволяет занять им практически весь горный профиль от подножий до вершин. Почти все они достигают высотной ступени 1000 м (*Salix hastata* в профилях до 900 м), а *Stellaria longipes*, *Saxifraga aestivalis*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea* достигают высшего исследованного уровня в интервале 1000—1100 м. Характерно не только распространение

Таблица 10
VII ВЦГ. Высотные убиквисты

№	Вид	< 300			300			400			500			600		
		С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О
1	<i>Equisetum arvense</i>	26.5	66.8	36	25.2	62.5	34.4	23.4	37.5	25.2	14.4	44.4	25.2	18	62.5	28
2	<i>Salix hastata</i>	37.1	66.8	44	12.6	62.5	24.8	11.7	62.5	21.4	28.8	28.8	21.4	57.6	75	61.6
3	<i>Betula nana</i>	16.7	66.8	32	21	62.5	18.6	11.7	62.5	8.7	18	18	22.4	50.4	62.5	53.2
4	<i>Polygonum viviparum</i>	26.5	50	40	15.6	50	23.2	10.8	62.5	22.4	10.8	10.8	22.4	25.2	75	36.4
5	<i>Stellaria longipes</i>	47.7	83.5	56	25.2	75	37.2	35.1	50	37.7	18	18	30.8	43.2	25	39.2
6	<i>Saxifraga aestivalis</i>	21.2	50	28	25.2	50	31	29.6	50	34.8	14.4	14.4	16.8	18	62.5	28
7	<i>Empetrum nigrum</i> s. l.	100	66.8	92	67.2	—	49.6	29.6	37.5	60.9	75.6	75.6	12.5	32.4	—	25.2
8	<i>Vaccinium uliginosum</i>	100	66.8	92	79.8	37.5	68.2	85.8	37.5	72.5	82.8	82.8	72.8	97.2	50	86.8
9	<i>V. vitis-idaea</i>	100	83.5	96	84	25	68.2	93.6	37.5	78.3	90	90	78.4	82.8	12.5	67.2
10	<i>Valeriana capitata</i>	31.8	16.7	28	8.4	25	12.4	15.6	25	17.4	28.8	28.8	17.4	50.4	12.5	42

Таблица 10 (продолжение)

№	Вид	700			800			900			1000			> 1000		
		С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О
1	<i>Equisetum arvense</i>	32.4	62.5	39.2	28.8	75	39.2	28	—	28	16.7	16.7	28	—	—	—
2	<i>Salix hastata</i>	32.4	12.5	28	3.6	25	8.4	11.2	—	11.2	33.4	33.4	11.2	—	—	—
3	<i>Betula nana</i>	68.4	87.5	86.8	86.4	100	89.6	95.2	—	95.2	16.7	16.7	95.2	—	—	—
4	<i>Polygonum viviparum</i>	25.2	62.5	33.6	21.6	75	33.6	44.8	—	44.8	33.4	33.4	44.8	—	—	—
5	<i>Stellaria longipes</i>	21.6	37.5	16.8	28.8	37.5	30.8	44.8	—	44.8	33.4	33.4	44.8	—	—	—
6	<i>Saxifraga aestivalis</i>	25.2	37.5	28	28.8	50	33.6	28	—	28	33.4	33.4	28	—	—	—
7	<i>Empetrum nigrum</i> s. l.	61.2	—	47.6	57.6	12.5	47.6	28	—	28	16.7	16.7	100	—	—	—
8	<i>Vaccinium uliginosum</i>	97.2	75	92.4	97.2	75	92.4	100	—	100	33.4	33.4	100	—	—	—
9	<i>V. vitis-idaea</i>	72	—	56	79.2	37.5	70	61.6	—	61.6	33.5	33.5	61.6	—	—	—
10	<i>Valeriana capitata</i>	36	25	33.6	25.2	50	30.8	33.6	—	33.6	66.8	66.8	33.6	—	—	—

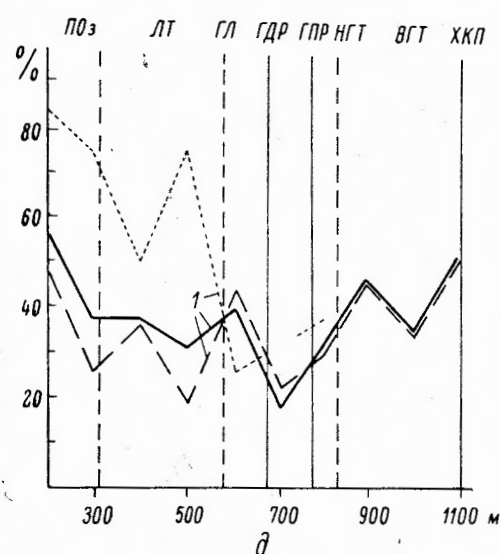
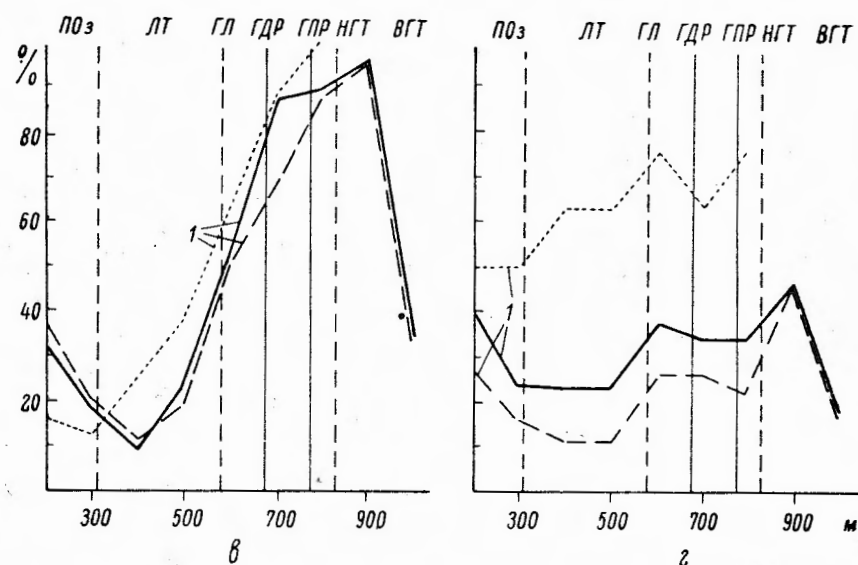
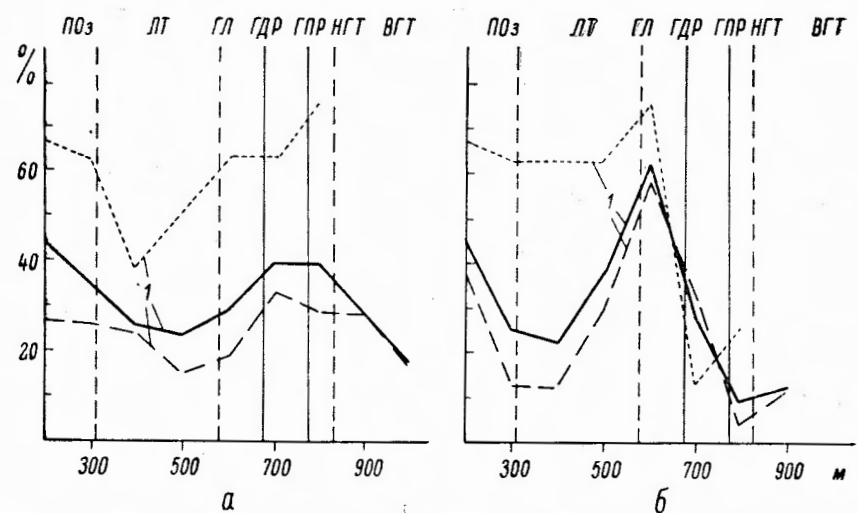


Рис. 33. VII высотно-ценотическая группа.

а: 1 — *Equisetum arvense* (юг Путораны); б: 1 — *Salix hastata* (юг Путораны); в: 1 — *Betula nana* (юг Путораны); г: 1 — *Polygonum viviparum* (юг Путораны). д: 1 — *Stellaria longipes* (юг Путораны).

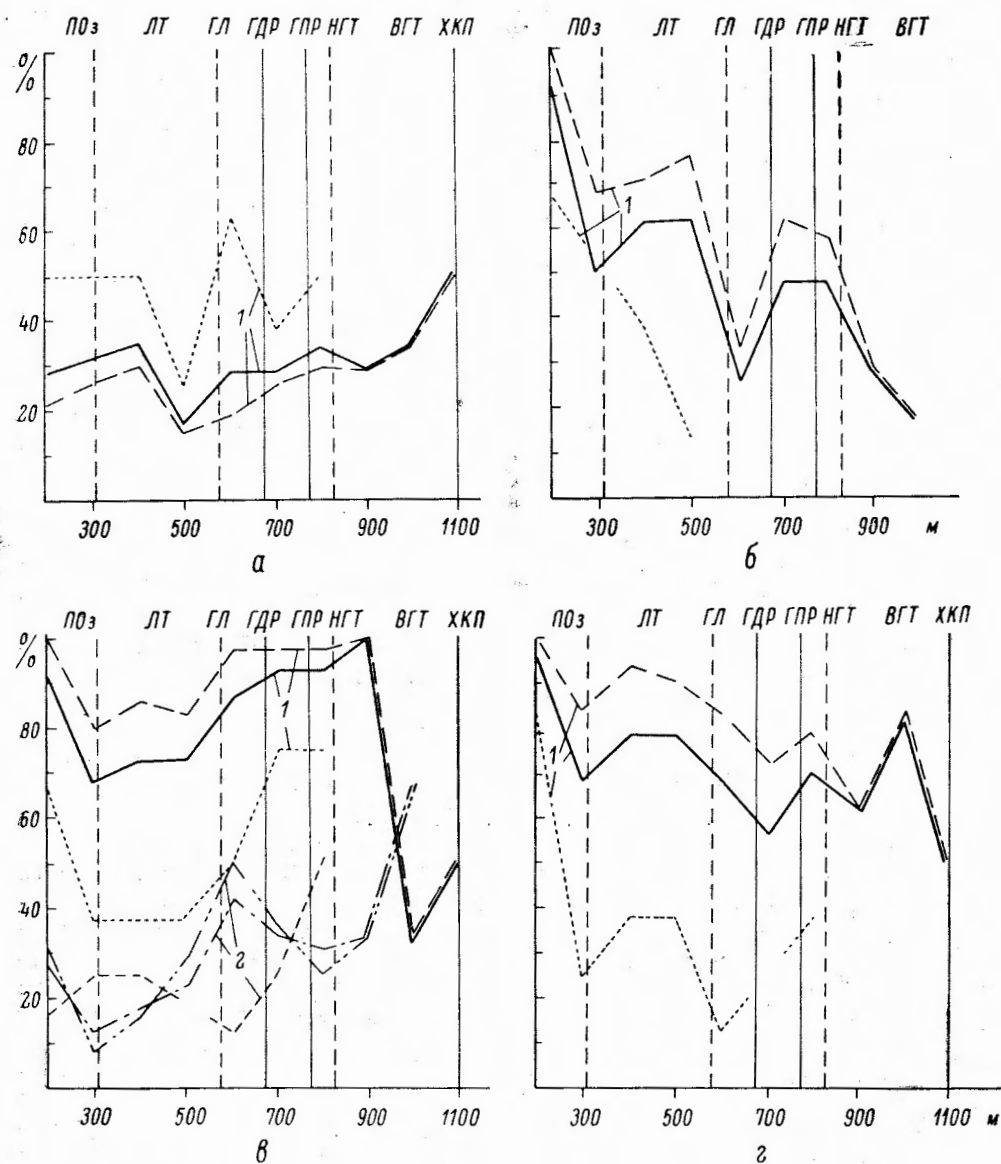


Рис. 34. VII высотно-ценотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Saxifraga aestivalis* (юг Путораны); б: 1 — *Empetrum nigrum* s. l. (юг Путораны); в: 1 — *Vaccinium uliginosum*; 2 — *Valeriana capitata* (юг Путораны); г: 1 — *Vaccinium vitis-idaea* (юг Путораны).

этих видов по всему профилю от подножий до вершин, но и их единственная в своем роде экологическая амплитуда: они представлены со значительными показателями высотной приуроченности на каждой ступени не только на склонах, но и в долинах. Однако в деталях распределение их по профилю неодинаково и делится на три типа.

1 Виды, наиболее обычные в лесном поясе, с наибольшей приуроченностью на самых низких уровнях. С высотой показатели их приуроченности несколько уменьшаются. Это гипоаркты с очень большой широтной амплитудой — *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*.

2. Виды с максимальной приуроченностью в приозерьях и в средней части профиля — у верхней черты древесной растительности на высоте

около 600 м — *Salix hastata*, а также в поясе подгольцовых ольховников на высотах 700—800 м. К последним относятся виды с особенно широким географическим распространением — *Equisetum arvense*, *Empetrum nigrum* s. 1.

3. Виды с максимумом приуроченности в тундровом поясе, на высотах (800) 900—1000 м. Это преимущественно арктоальпийцы — *Polygonum viviparum*, *Stellaria longipes*, *Saxifraga aestivalis*, *Valeriana capitata*; исключение — *Betula nana* (гипоаркт).

Ряд видов имеет минимум приуроченности в подпоясе тайги с елью: *Salix hastata*, *Betula nana*, *Valeriana capitata*, отчасти *Saxifraga aestivalis*. Все виды достигают нижнего предела по склонам и долинам, верхнего только по склонам.

Сравнительно с составом группы убиквистов, например на Приполярном Урале, где в ней преобладают гипоаркты (Куваев, 1952, 1980а и др.), в Путоране происходит сильное осевление этого состава. Если не считать арктобореального *Equisetum arvense*, здесь полностью отсутствует бореальный элемент, а гипоарктический представлен только тремя видами — *Betula nana*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*. Правда, два последних отличаются настолько большой широтной амплитудой, что могут относиться и к гипоарктобореальным. К ним очень близка *Salix hastata*, которую точнее квалифицировать как гипоарктоальпийский вид. Преобладают в группе арктоальпийцы — *Stellaria longipes*, *Saxifraga aestivalis*, *Valeriana capitata*; наиболее специфичны для нее арктоальпийцы с особенно широким географическим диапазоном — *Polygonum viviparum*, *Empetrum nigrum* s. 1.

Группа VIII

Горно-тундровые растения, заходящие в приозерья

(47 таксонов, табл. 11, рис. 35—39)

Виды VIII ВЦГ имеют основной максимум высотной приуроченности в тундровом поясе, обычно ~800—900 м, и второй в приозерьях (< 300—400 м, в зависимости от высоты озера). Последний максимум выражен обычно слабо, но между ним и следующими высотными ступенями с наличием вида очень часто имеется hiatus, где вид не встречается (обычно на уровнях 400—500 м). Как исключение приозерный максимум достигает значительных размеров (*Carex saxatilis* — 33.4, *Pachypleurum alpinum* — 21.7, *Arctous alpina* — 16.0, *Myosotis asiatica* — 16.0, *Lagotis minor* — 15.5%), а у *Salix glauca* и *Nardosmia frigida* даже превышает максимум в тундровом поясе (соответственно 52 и 42, 28 и 19.6%). Ширина их распространения на профиле не уступает убиквистам: ряд видов распространен на всех ступенях исследованного профиля, от < 300 до > 1000 м (*Luzula multiflora* ssp. *sibirica*, *Pachypleurum alpinum*, *Pyrola grandiflora*).

Причина специфического характера распространения видов VIII группы, занимающих тундровый пояс и приозерья, — в известном экологическом сходстве этих местоположений. Однако они разделены обширными пространствами пояса древесной растительности, где большинство видов VIII группы не находит подходящих обитаний. Прокладка долинных профилей показала, что расселение очень многих из этих высокогорных видов к приозерьям идет по речным долинам (*Calamagrostis groenlandica*, *Carex saxatilis*, *Luzula multiflora* ssp. *sibirica*, *Cerastium jenisejense*, *Potentilla gelida*, *Myosotis asiatica*) (Куваев, 1976б). Но ряд их достигает приозерий по склонам (*Huperzia selago* ssp. *arctica*, *Deschampsia glauca*, *Luzula nivalis*, *Silene chamarensis* ssp. *paucifolia*).

Географо-генетический состав группы довольно пестр, но основу его составляют 11 арктоальпийских видов: *Hierochloë alpina*, *Arctagrostis latifolia*, *Festuca auriculata*, *Juncus triglumis*, *J. triglumis* ssp. *albescens*, *Gastrolychnis apetala*, *Saxifraga hieracifolia*, *Pachypleurum alpinum*, *Arctous*

Таблица 11
VIII ВЦГ. Горно-тундровые растения, заходящие в приозерья

№	Вид	< 300			300			400			500			600			
		С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	
1	<i>Huperzia selago</i> ssp. <i>arctica</i>	5.3	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.8
2	<i>Hierochloë alpina</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	<i>Arctagrostis latifolia</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	<i>Calamagrostis groenlandica</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	<i>Deschampsia glauca</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	<i>Festuca auriculata</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	<i>Eriophorum polystachyon</i>	5.3	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	<i>E. brachyantherum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	<i>E. scheuchzeri</i>	5.3	16.7	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	<i>E. vaginatum</i>	—	16.7	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	<i>Carex saxatilis</i>	—	16.7	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	<i>Juncus triglumis</i>	5.3	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	<i>J. triglumis</i> ssp. <i>albescens</i>	10.6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>sibirica</i>	5.3	16.7	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	<i>L. nivalis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	<i>Tofteldia pusilla</i>	5.3	16.7	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	<i>Salix glauca</i>	58.3	33.4	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	<i>S. glauca</i> × <i>S. fumosa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	<i>S. fumosa</i>	5.3	33.4	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	<i>Rumex acetosa</i> ssp. <i>lapponicus</i>	10.6	16.7	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	<i>R. arcticus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	<i>Cerastium jenisejense</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	<i>Minuartia verna</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	<i>Silene chamarensis</i> ssp. <i>paucifolia</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	<i>Gastrolychnis apetala</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	<i>Caltha arctica</i>	5.3	16.7	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	<i>Thalictrum alpinum</i>	5.3	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Таблица 11 (продолжение)

№	Вид	>300			300			400			500			600		
		С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О
28	<i>Saxifraga hircifolia</i>	—	16.7	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	<i>S. bronchialis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	<i>Potentilla gelida</i>	5.3	16.7	8	—	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	<i>P. nivea</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	<i>P. stipularis</i>	5.3	—	4	4.2	6.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33	<i>Dryas punctata</i>	(5.3)	—	(4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34	<i>Pachypleurum alpinum</i>	10.6	33.4	8	12.6	21.7	11.6	2.9	37.5	11.6	5.6	7.2	62.5	32.4	62.5	39.2
35	<i>Pyrola grandiflora</i>	10.6	—	8	4.2	6.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	<i>Arctous alpina</i>	15.9	16.7	16	4.2	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	<i>Gentiana algida</i>	5.3	—	4	4.2	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	<i>Myosotis asiatica</i>	10.6	33.4	16	8.4	9.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
39	<i>Thymus extremus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	<i>T. reverdattoanus</i>	—	—	—	8.4	6.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
41	<i>Lagotis minor</i>	10.6	—	8	16.8	15.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42	<i>Pinguicula villosa</i>	5.3	—	4	4.2	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
43	<i>Campanula rotundifolia</i> ssp. <i>langsdoerffiana</i>	5.3	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44	<i>Erigeron eriocalyx</i>	—	16.7	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45	<i>Nardosmia frigida</i>	26.5	33.4	28	4.2	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46	<i>N. gmelinii</i>	5.3	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
47	<i>Arnica iljinii</i>	5.3	—	4	8.4	6.2	11.6	3.9	37.5	11.6	—	—	—	—	—	—

Таблица 11 (продолжение к стр. 189)

№	Вид	700			800			900			1000			> 1000		
		С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О
1	<i>Hyperzia selago</i> ssp. <i>arctica</i>	25.2	—	19.6	18	37.5	22.4	28	—	28	33.4	—	—	—	—	—
2	<i>Hieracloë alpina</i>	3.6	—	2.8	25.2	25	25.2	50.4	—	50.4	66.8	—	—	—	—	—
3	<i>Arctagrostis latifolia</i>	10.8	25	14	25.2	75	36.4	61.6	—	61.6	(50)	—	—	—	—	—
4	<i>Calamagrostis groenlandica</i>	—	25	5.6	3.6	25	8.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	<i>Deschampsia glauca</i>	36	37.5	36.4	39.6	75	47.6	50.4	—	50.4	22.4	—	—	—	—	—
6	<i>Festuca auriculata</i>	—	—	—	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	<i>Eriophorum polystachyon</i>	—	—	—	3.6	25	8.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	<i>E. brachyantherum</i>	—	—	—	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	<i>E. scheuchzeri</i>	3.6	12.5	2.8	3.6	—	2.8	11.2	—	11.2	—	—	—	—	—	—
10	<i>E. vaginatum</i>	—	37.5	8.4	14.4	37.5	19.6	16.8	—	16.8	33.4	—	—	—	—	—
11	<i>Carex saxatilis</i>	—	50	16.7	25	50	33.4	25	—	25	—	—	—	—	—	—
12	<i>Juncus triglumis</i>	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	<i>J. triglumis</i> ssp. <i>albescens</i>	3.6	—	2.8	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>sibirica</i>	10.8	—	8.4	10.8	—	8.4	22.4	—	22.4	16.7	—	—	—	—	—
15	<i>L. nivalis</i>	10.8	—	8.4	10.8	37.5	16.8	11.2	—	11.2	16.7	—	—	—	—	—
16	<i>Tofieldia pusilla</i>	7.2	37.5	14	43.2	37.5	42	22.4	—	22.4	16.7	—	—	—	—	—
17	<i>Salix glauca</i>	39.6	37.5	39.2	7.2	—	5.6	16.8	—	16.8	16.7	—	—	—	—	—
18	<i>S. glauca</i> × <i>S. fumosa</i>	3.6	—	2.8	36	—	8.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	<i>S. fumosa</i>	36	—	42	57.6	—	61.6	50.4	—	50.4	16.7	—	—	—	—	—
20	<i>Rumex acetosa</i> ssp. <i>lapponicus</i>	18	25	19.6	10.8	50	19.6	22.4	—	22.4	16.7	—	—	—	—	—
21	<i>R. arcticus</i>	10.8	62.5	22.4	18	62.5	28	11.2	—	11.2	33.4	—	—	—	—	—
22	<i>Cerastium jenisejense</i>	3.6	12.5	5.6	14.4	25	14	8.4	—	8.4	16.7	—	—	—	—	—
23	<i>Minuartia verna</i>	3.6	—	2.8	14.4	12.5	14	12.2	—	12.2	16.7	—	—	—	—	—
24	<i>Silene chamarensis</i> ssp. <i>paucifolia</i>	7.2	—	5.6	10.8	—	8.4	28	—	28	16.7	—	—	—	—	—
25	<i>Gastrollychnis apetalata</i>	10.8	25	14	14.4	37.5	19.6	33.6	—	33.6	33.4	—	—	—	—	—
26	<i>Callitha arctica</i>	—	—	—	—	12.5	2.8	—	—	—	33.4	—	—	—	—	—
27	<i>Thalictrum alpinum</i>	36	87.5	47.6	7.2	75	22.4	16.8	—	16.8	—	—	—	—	—	—

Таблица 11 (продолжение к стр. 190)

№	Вид	700			800			900			1000			> 1000		
		С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О
28	<i>Saxifraga hieracifolia</i>	18	12.5	16.8	18	25	19.6	16.8	16.8	16.8	33.4	33.4	33.4			
29	<i>S. bronchialis</i>	—	—	—	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	<i>Potentilla gelida</i>	10.8	37.5	16.8	3.6	25	8.4	5.6	5.6	5.6	16.7	16.7	16.7			
31	<i>P. nivea</i>	—	—	—	7.2	—	8.4	11.2	11.2	11.2	84	83.5	83.5			(50)
32	<i>P. stipularis</i>	—	—	—	7.2	12.5	8.4	84	84	84	50	50	50			(50)
33	<i>Dryas punctata</i>	61.2	62.5	61.6	68.4	75	70	33.6	33.6	33.6	50	50	50			(50)
34	<i>Pachypleurum alpinum</i>	54	100	64.4	43.2	87.5	53.2	16.8	16.8	16.8	33.4	33.4	33.4			(50)
35	<i>Pyrola grandiflora</i>	7.2	—	5.6	3.6	—	2.8	11.2	11.2	11.2	—	—	—			
36	<i>Arctous alpina</i>	32.4	—	25.2	32.4	—	25.2	11.2	11.2	11.2	—	—	—			
37	<i>Gentiana algida</i>	14.4	25	16.8	10.8	12.5	11.2	14	14	14	16.7	16.7	16.7			
38	<i>Myosotis asiatica</i>	7.2	—	5.6	10.8	25	2.8	16.8	16.8	16.8	—	—	—			
39	<i>Thymus extremus</i>	7.2	—	5.6	3.6	—	2.8	5.6	5.6	5.6	50	50	50			
40	<i>T. reverdattoanus</i>	—	—	—	7.2	—	5.6	16.8	16.8	16.8	—	—	—			
41	<i>Logotis minor</i>	32.4	87.5	44.8	39.6	100	53.2	16.8	16.8	16.8	50	50	50			
42	<i>Pinguicula villosa</i>	—	—	—	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—			
43	<i>Campanula rotundifolia</i> ssp. <i>langsdorffiana</i>	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
44	<i>Erigeron eriocalyx</i>	3.6	25	8.4	—	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—			
45	<i>Nardosmia frigida</i>	18	25	19.6	10.8	25	14	44	44	44	50	50	50			(50)
46	<i>N. gmelinii</i>	21.6	12.5	19.6	64.8	50	67.2	89.6	89.6	89.6	50	50	50			(50)
47	<i>Arnica iljinii</i>	10.8	12.5	11.2	7.2	—	5.6	5.6	5.6	5.6	—	—	—			(50)

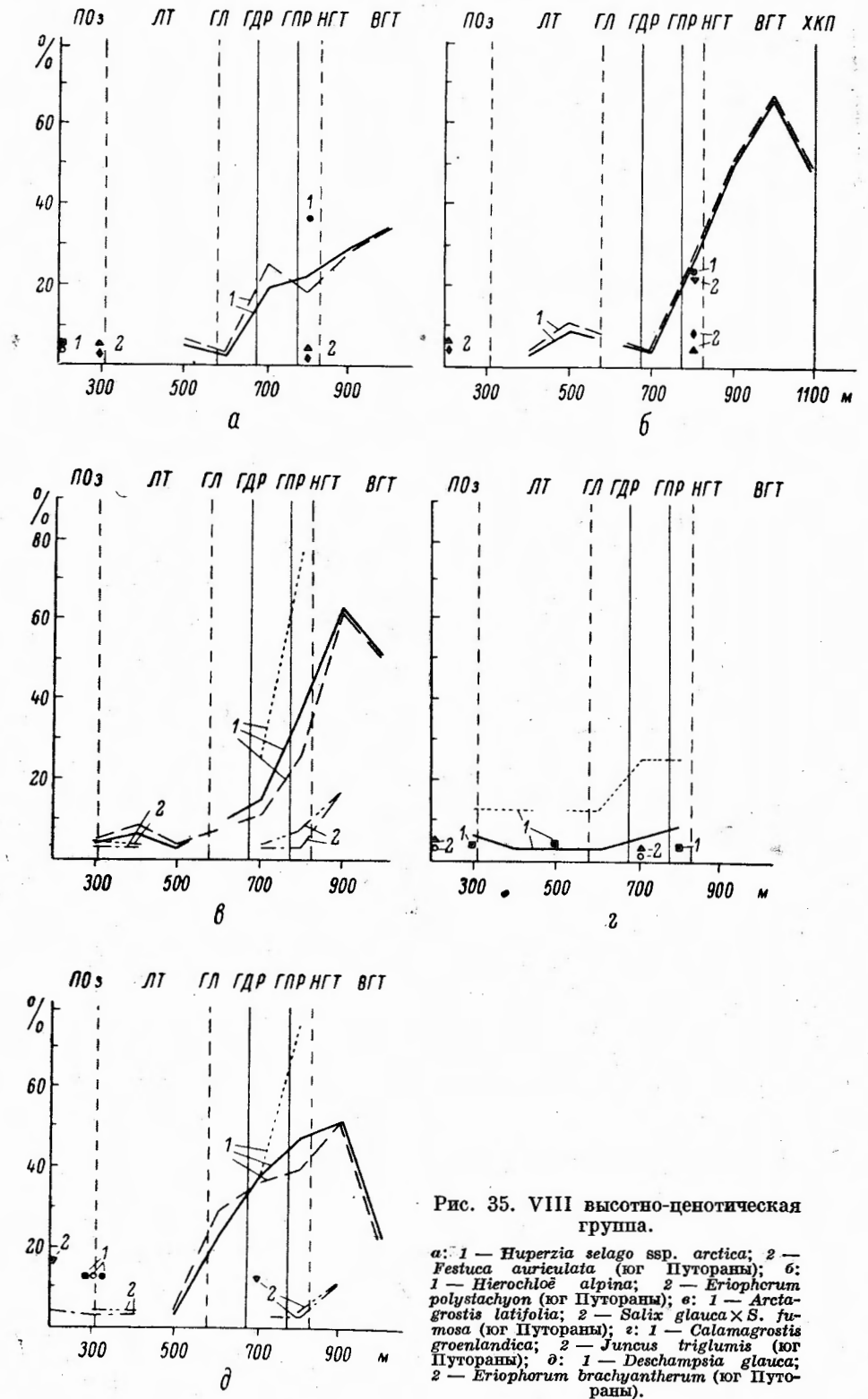
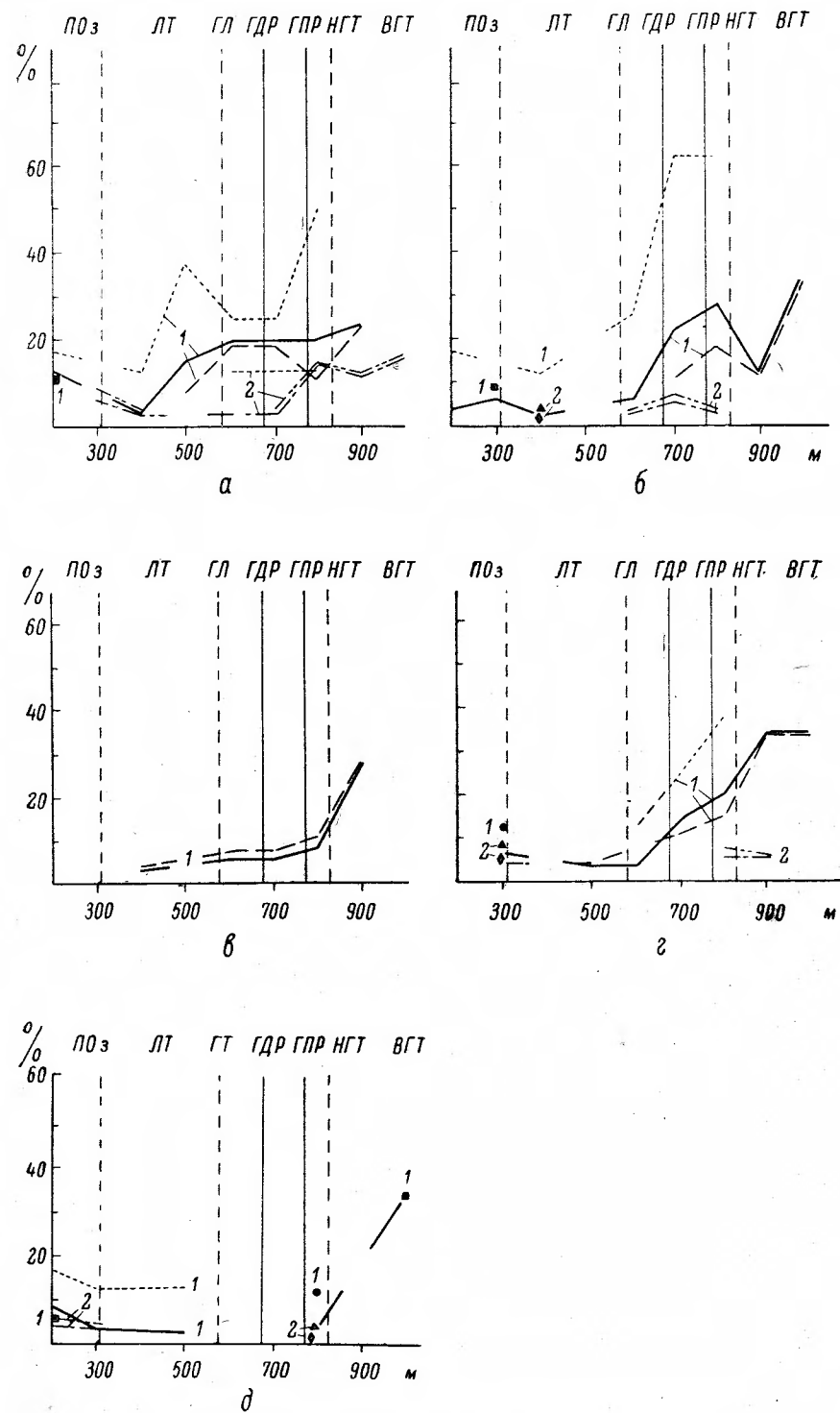
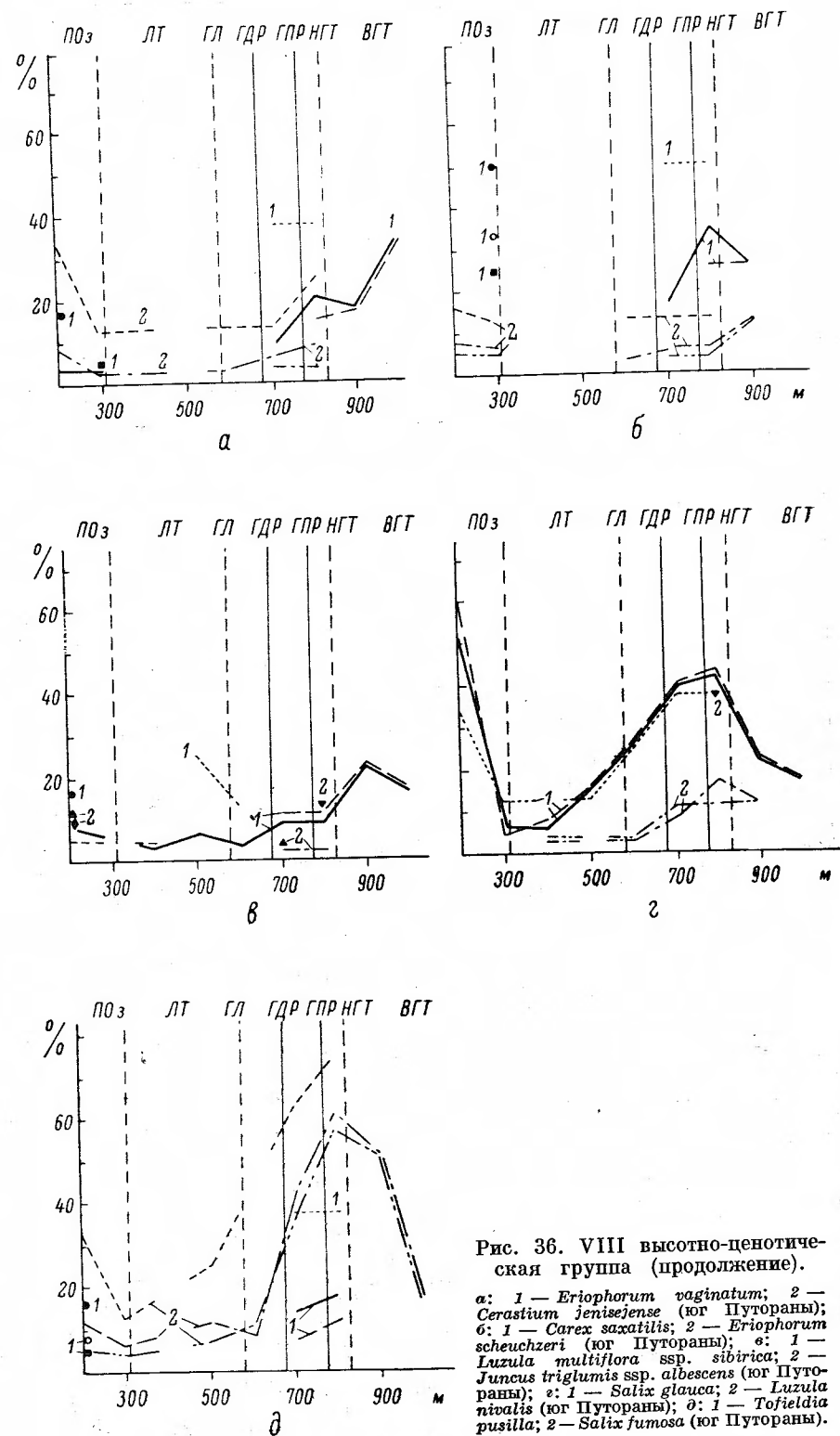


Рис. 35. VIII высотно-ценоотическая группа.

а: 1 — *Huperzia selago* ssp. *arctica*; 2 — *Festuca auriculata* (юг Путораны); б: 1 — *Hierochloë alpina*; 2 — *Eriophorum polystachyon* (юг Путораны); в: 1 — *Arctagrostis latifolia*; 2 — *Salix glauca* × *S. fumosa* (юг Путораны); г: 1 — *Calamagrostis groenlandica*; 2 — *Juncus triglumis* (юг Путораны); д: 1 — *Deschampsia glauca*; 2 — *Eriophorum brachyantherum* (юг Путораны).



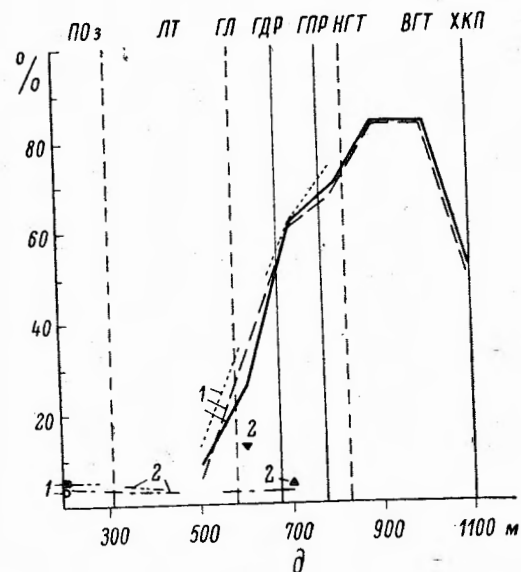
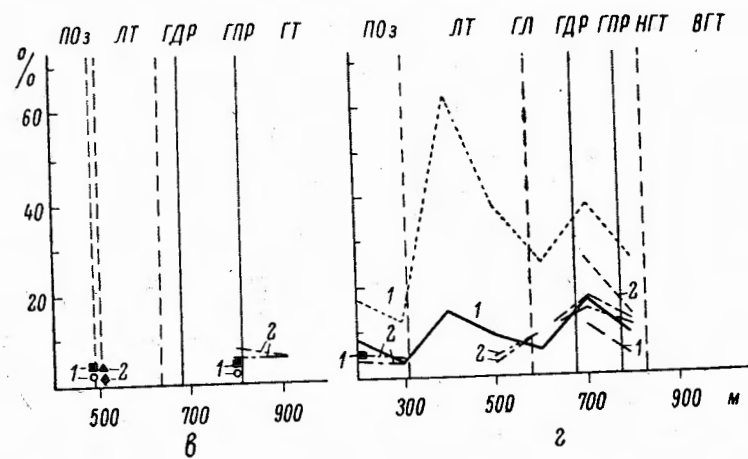
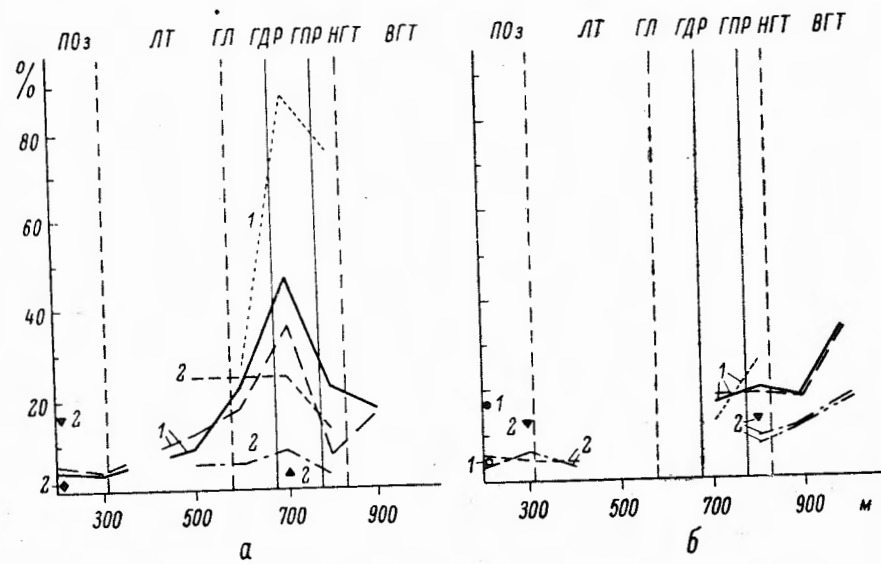


Рис. 38. VIII высотно-ценотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Thalictrum alpinum*, 2 — *Erigeron eriocalyx* (юг Путораны); б: 1 — *Saxifraga hieracifolia*, 2 — *Potentilla stipularis* (юг Путораны); в: 1 — *Saxifraga bronchialis*, 2 — *Potentilla nivea* (юг Путораны); г: 1 — *Potentilla gelida*, 2 — *Gentiana algida* (юг Путораны); д: 1 — *Dryas punctata*, 2 — *Samolus rotundifolia* ssp. *langsdorffiana* (юг Путораны).

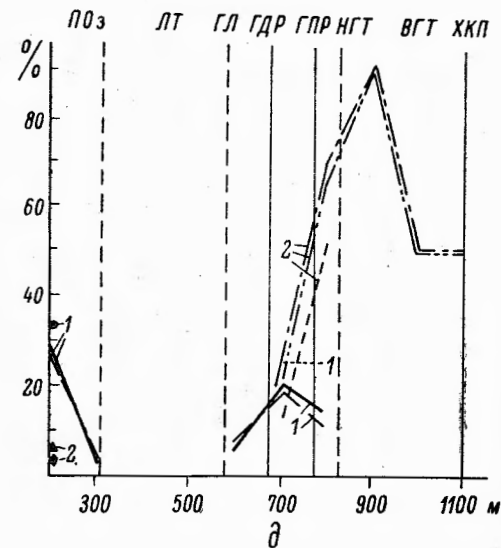
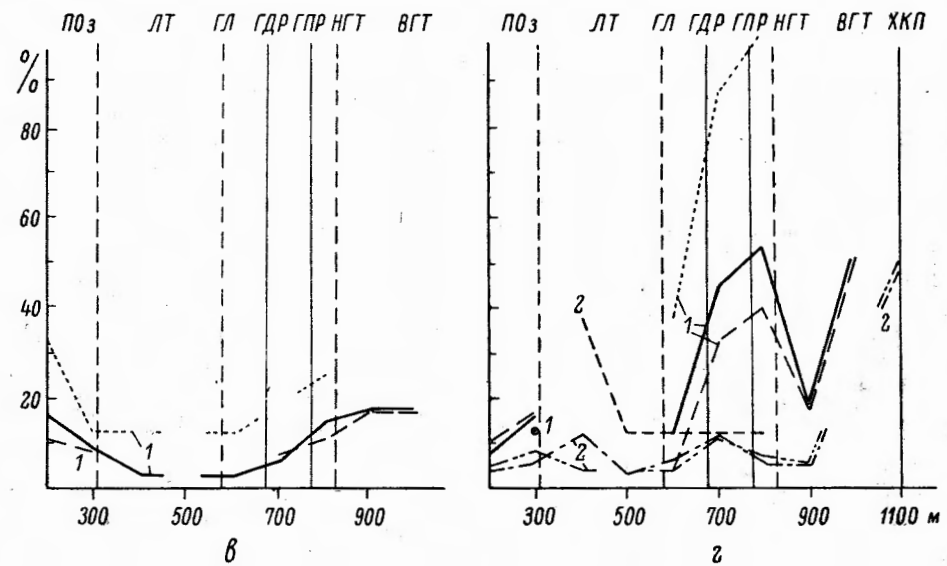
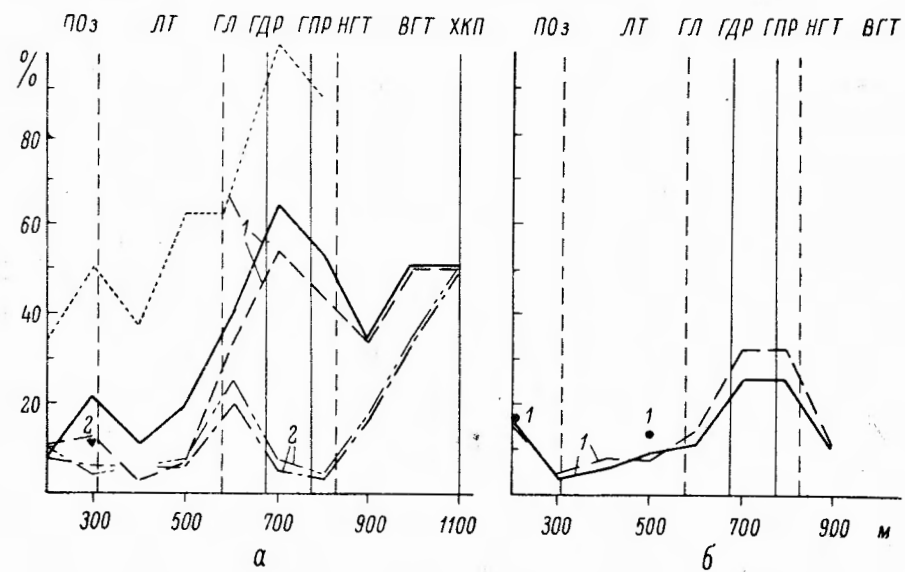


Рис. 39. VIII высотно-ценотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Pachypleurum alpinum*, 2 — *Pyrola grandiflora* (юг Путораны); б: 1 — *Arctous alpina* (юг Путораны); в: 1 — *Myosotis asiatica* (юг Путораны); г: 1 — *Lagotis minor*, 2 — *Arnica iljinii* (юг Путораны); д: 1 — *Nardosmia frigida*, 2 — *N. gmelinii* (юг Путораны).

alpina, *Myosotis asiatica*, *Nardosmia gmelinii*; к ним примыкают *Luzula multiflora* ssp. *sibirica* (гольцово-арктическое), *Tofieldia pusilla*, сибирская арктомонтанная *Campanula rotundifolia* ssp. *langsдорffiana* и отличающийся особенно широким распространением *Thalictrum alpinum* (всего 15). К арктоальпийцам близки гипоарктоальпийские виды, заходящие значительно дальше них на юг по равнинам, — *Eriophorum scheuchzeri*, *Salix fumosa*, *Minuartia verna*, *Potentilla stipularis*, *Erigeron eriocalyx*. Характерна небольшая группа настоящих альпийцев — *Potentilla gelida*, *P. nivea*, *Gentiana algida*. Переходной от арктоальпийского к собственно арктическому элементу является *Dryas punctata*.

Позиции арктического элемента в VIII группе также сильно расширяются. Собственно арктических видов 11 — от (почти) циркумполярных *Hyperzia selago* ssp. *arctica*, *Luzula nivalis*, *Rumex arcticus* и амфиатлантической *Calamagrostis groenlandica* до сибирского *Thymus reverdattoanus* (ближе к гипоарктическому) и восточносибирских *Saxifraga bronchialis* и *Thymus extremus*; прочие промежуточные по распространению — *Caltha arctica*, *Pyrola grandiflora*, *Lagotis minor*. Эти позиции усиливаются за счет четырех гипоарктоарктических видов, заходящих на юг значительно дальше собственно арктических — *Deschampsia glauca*, *Rumex acetosa* ssp. *lapponicus*, *Nardosmia frigida*, *Arnica iljinii*. Последний вид некоторыми авторами относится к криофильно-степным. Сюда же примыкает (гольцово) арктическая *Silene chamarensis* ssp. *paucifolia*.

Что касается более южных геоэлементов, то они занимают подчиненное положение. Это 4 гипоаркта: *Eriophorum brachyantherum*, *Carex saxatilis*, *Salix glauca* × *S. fumosa*, *S. glauca* (последняя точнее представляет монотанно-гипоарктический вид). К ним приближаются арктогипоарктические *Cerastium jenisejense*, *Pinguicula villosa*. По составу геоэлементов данную группу сближает с предыдущими только наличие двух арктобореальных пушиц — *Eriophorum polystachyon* и *E. vaginatum*.

Таким образом, VIII группа первая, в которой явный перевес приобретают растения высокотерий — арктоальпийские и арктические.

Группа IX Горно-тундровые растения, заходящие в леса (22 таксона, табл. 12, рис. 40—42)

Для видов, включенных в IX ВЦГ, характерен максимум высотной приуроченности в тундровом поясе, обычно на высотах 800—900 м. Вниз от тундрового пояса высотная приуроченность в типе неуклонно падает, и до озерных берегов эти виды, как правило, не доходят; редко они отмечаются на озерных берегах, но максимума здесь не имеют. Несколько выделяются виды, приуроченность которых возрастает с увеличением высоты — *Minuartia arctica*, *Saxifraga bronchialis* ssp. *spinulosa*, *S. cernua*, *Cassiope tetragona*. От включения их в XI ВЦГ вынуждает воздержаться наличие минимума на ступени 900 (1000) м и недостаток описаний по выше лежащим поясам.

В IX группе безусловно господствует высокоширотная и высокогорная флора. Здесь полностью отсутствуют бореальные виды, практически нет гипоарктов (американо-сибирская *Salix pulchra*). К заходящим на юг по горным системам относятся гипоарктомонтанная *Saxifraga bronchialis* ssp. *spinulosa*. Господствуют арктоальпийские и арктические виды, роль которых почти уравновешивается. К первым относятся *Carex vaginata* ssp. *quasivaginata*, *Salix polaris*, *Minuartia arctica*, *M. biflora*, *Saxifraga cernua*, *S. nivalis* и отличающаяся особенно большим широтным диапазоном *Oxyria digyna* (от Тибета и Гималаев до зоны арктических пустынь включительно).

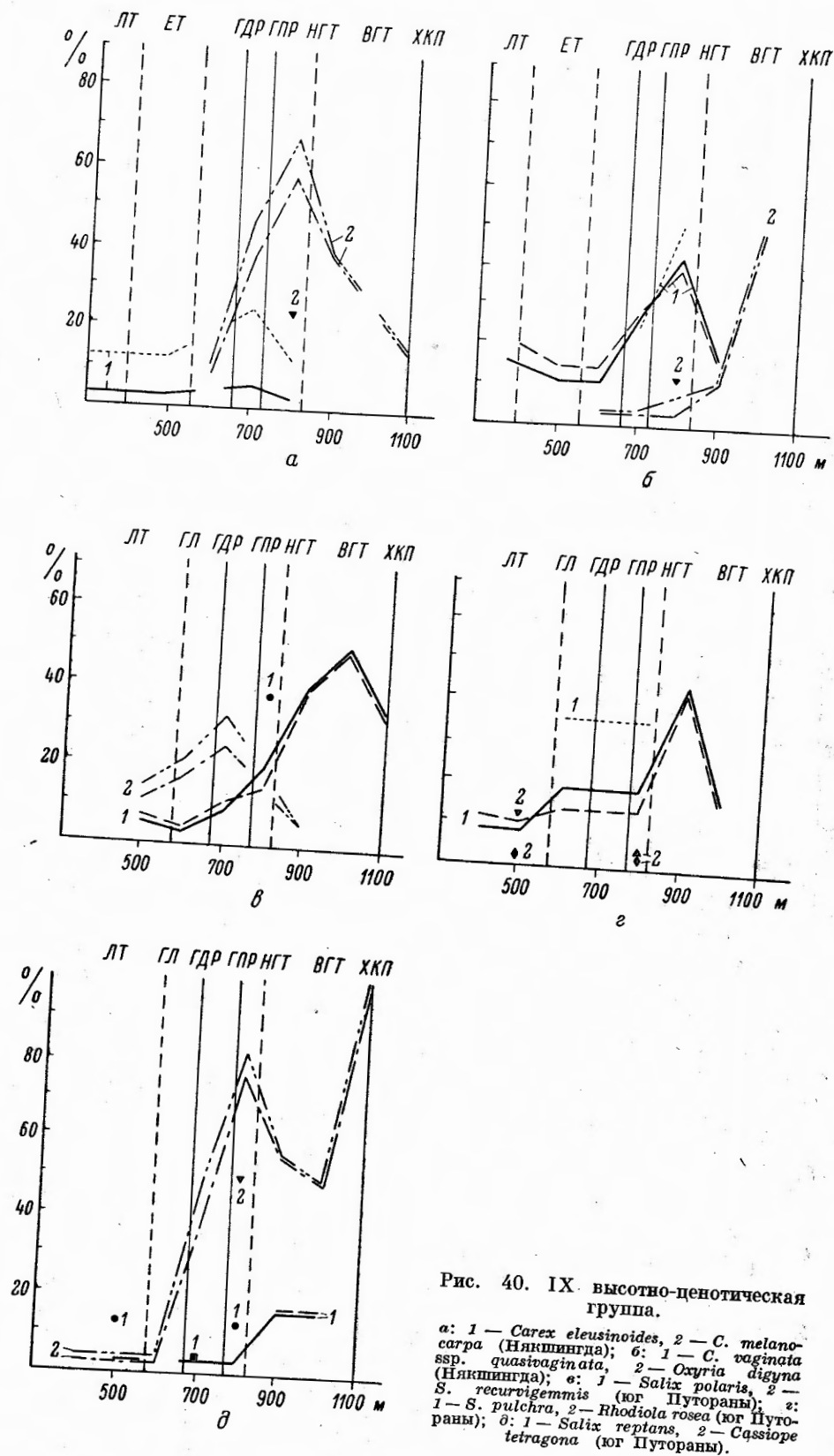
Собственно альпийский элемент представляют сибирские гольцовые

Таблица 12
IX ВЦГ. Горно-тундровые растения, заходящие в леса

№	Вид	300			400			500			600			
		С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	
1	<i>Carex eleusinoides</i>		12.5	3.1		12.5	2.9		12.5	2.8		10.8		8.4
2	<i>C. melanocarpa</i>											10.8		11.2
3	<i>C. vaginata</i> ssp. <i>quasivaginata</i>					19.5	14.5			11.2		14.4		14.4
4	<i>Salix polaris</i>									5.6		3.6		2.8
5	<i>S. pulchra</i>					11.7	8.7			8.4		14.4		19.6
6	<i>S. recurvigemma</i>									11.2		21.6		16.8
7	<i>S. reptans</i>									2.8		3.6		2.8
8	<i>Oxyria digyna</i>									2.8		3.6		5.6
9	<i>Polygonum bistorta</i> ssp. <i>ellipticum</i>													
10	<i>Minuartia arctica</i>													
11	<i>M. biflora</i>								12.5	5.6				2.8
12	<i>Silene chamarensis</i>													2.8
13	<i>Corydalis arctica</i>													2.8
14	<i>Rhodiola rosea</i>								12.5	2.8		3.6		
15	<i>Saxifraga bronchialis</i> ssp. <i>spinulosa</i>								12.5	2.8		3.6		2.8
16	<i>S. cernua</i>													
17	<i>S. nelsoniana</i>		12.5	3.1			2.9			3.4		25.2		2.8
18	<i>S. nivalis</i>						2.9			2.8				25.2
19	<i>S. tenuis</i>									2.8				
20	<i>Dryas octopetala</i> × <i>D. punctata</i>													5.6
21	<i>Epilobium arcticum</i>													
22	<i>Cassiope tetragona</i>					3.9	2.9		12.5	2.8		3.6		2.8

Таблица 12 (продолжение)

№	Вид	700			800			900			1000			> 1000		
		С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О	С	Д	О
1	<i>Carex eleusinoides</i>	—	25	5.6	—	12.5	2.8	—	—	39.2	—	—	—	—	—	(16.7)
2	<i>C. melanocarpa</i>	46.8	—	36.4	68.4	25	58.8	—	—	16.8	—	—	—	—	—	—
3	<i>C. vaginata</i> ssp. <i>quasiobovata</i>	28.8	25	28	39.6	50	42	—	—	39.2	—	—	—	—	—	—
4	<i>Salix polaris</i>	10.8	—	8.4	14.4	37.5	19.6	—	—	44.8	—	—	—	—	—	(33.4)
5	<i>S. pulchra</i>	14.4	37.5	19.6	—	—	5.6	—	—	5.6	—	—	—	—	—	—
6	<i>S. recurvigemmis</i>	32.4	—	25.2	—	—	2.8	—	—	16.8	—	—	—	—	—	—
7	<i>S. reptans</i>	3.6	—	2.8	—	—	2.8	—	—	41.2	—	—	—	—	—	(50)
8	<i>Oxyria digyna</i>	3.6	—	2.8	—	—	2.8	—	—	78.4	—	—	—	—	—	—
9	<i>Polygonum bistorta</i> ssp. <i>ellipticum</i>	18	37.5	22.4	39.6	87.5	50.4	—	—	—	—	—	—	—	—	(100)
10	<i>Minuartia arctica</i>	14.4	—	11.2	5.4	25	47.6	—	—	61.6	—	—	—	—	—	—
11	<i>M. biflora</i>	—	—	—	7.2	—	5.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	<i>Silene chamarensis</i>	7.2	—	5.6	—	—	—	—	—	5.6	—	—	—	—	—	—
13	<i>Corydalis arctica</i>	—	—	—	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	<i>Rhodiola rosea</i>	—	—	—	50.4	37.5	47.6	—	—	5.6	—	—	—	—	—	(100)
15	<i>Saxifraga bronchialis</i> ssp. <i>spiculosa</i>	21.6	—	16.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	<i>S. cernua</i>	3.6	—	2.8	3.6	12.5	5.6	—	—	11.2	—	—	—	—	—	(50)
17	<i>S. nelsoniana</i>	14.4	12.4	14	14.4	37.5	19.6	—	—	56	—	—	—	—	—	(50)
18	<i>S. nivalis</i>	—	—	—	—	25	5.6	—	—	16.7	—	—	—	—	—	(50)
19	<i>S. tenuis</i>	—	—	—	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	<i>Dryas octopetala</i> × <i>D. punctata</i>	7.2	—	5.6	21.6	12.5	19.6	—	—	5.6	—	—	—	—	—	—
21	<i>Epilobium arcticum</i>	7.2	12.5	8.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	<i>Cassiope tetragona</i>	50.4	—	39.2	82.8	50	75.6	—	—	56	—	—	—	—	—	(100)



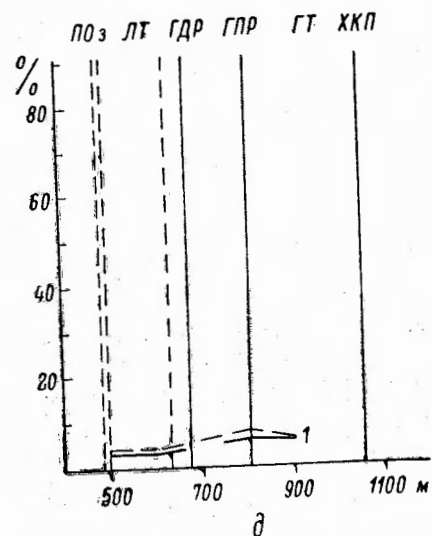
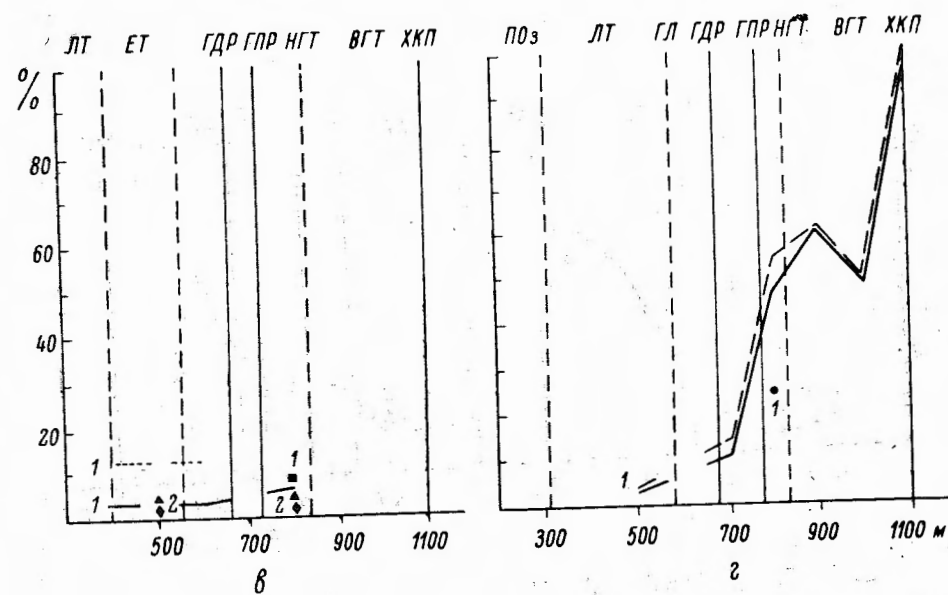
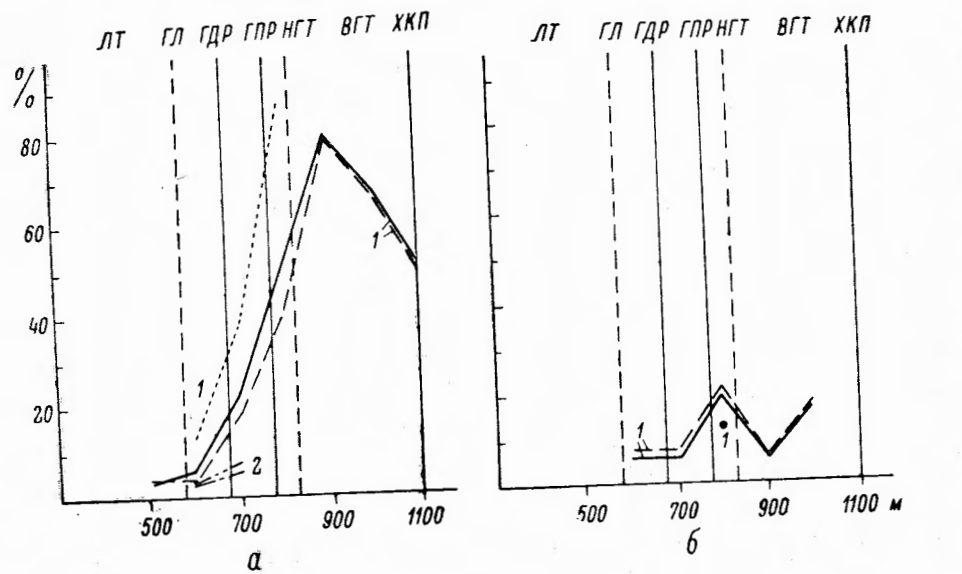


Рис. 41. IX высотно-ценотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Polygonum bistorta* ssp. *ellipticum*, 2 — *Silene chamarensis* (юг Путораны); б: 1 — *Dryas octopetala* × *D. punctata* (юг Путораны); в: 1 — *Mimuartia biflora*, 2 — *Saxifraga tenuis* (Няк-шингда); г: 1 — *Mimuartia arctica* (юг Путораны); д: 1 — *Corydalis arctica* (Сиговое, Тембенчи).

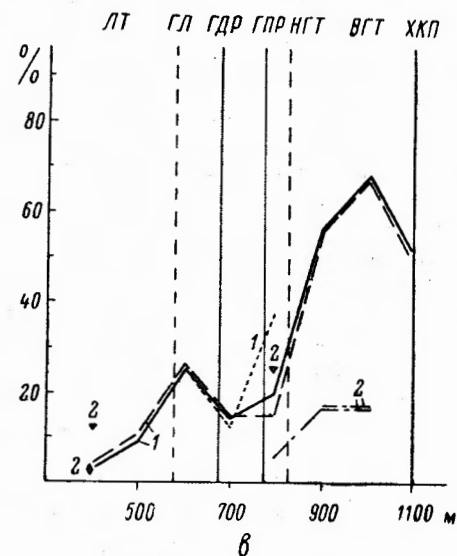
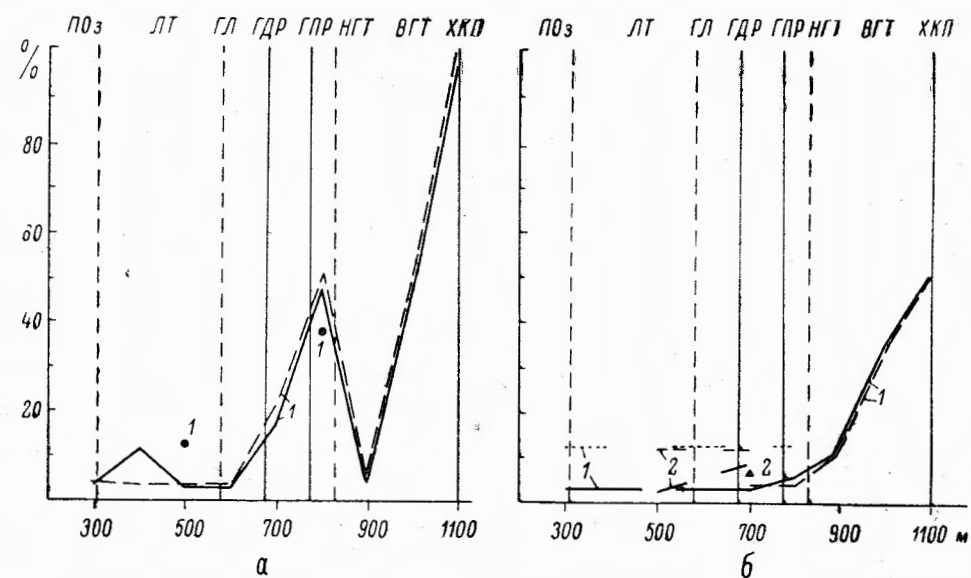


Рис. 42. IX высотно-ценотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Saxifraga bronchialis* ssp. *spinulosa* (юг Путораны); б: 1 — *S. cernua*, 2 — *Epilobium arcticum* (юг Путораны); в: 1 — *Saxifraga nelsoniana*, 2 — *S. nivalis* (юг Путораны).

Carex eleusinoides и *Silene chamarensis*, видимо, не свойственные равнинной Арктике.

К арктическому элементу относятся *Dryas octopetala* × *D. punctata*, *Salix reptans*, *Saxifraga tenuis*, *Epilobium arcticum*, сибирско-арктическая *Corydalis arctica*, американо-сибирская *Saxifraga nelsoniana*, переходный от арктического к гипоарктическому элементу *Polygonum bistorta* ssp. *ellipticum*; переходная к арктоальпийским видам *Cassiope tetragona*. Сюда приближаются также преимущественно сибирские гольцово-арктические *Carex melanocarpa*, *Salix recurvumgemmis*.

Из прочих геоэлементов представлен субальпийский — *Rhodiola rosea*.

В общем IX группа складывается почти исключительно арктоальпийскими и арктическими видами.

Распределение по элементам рельефа различно. Наиболее характерно такое, при котором в поясе с максимальным распространением (горные

тундры) виды встречаются и на склонах, и в долинах, но вверх и вниз от него заходят только по склонам — *Carex vaginata* ssp. *quasivaginata*, *Salix pulchra*, *Polygonum bistorta* ssp. *ellipticum*. Реже растения почти исключительно склоновые — *Carex melanocarpa*, *Salix polaris*, *S. recurvigemis*, *Corydalis arctica*, *Saxifraga tenuis*, *Dryas octopetala* × *D. punctata*, *Cassiope tetragona* и особенно долинные — *Carex eleusinoides*. Наконец, немногие виды в поясе с максимальным распространением обычно встречаются на склонах и в долинах, выше заходят по склонам, но вниз спускаются по долинам — *Saxifraga cernua*, *S. nivalis*.

Группа X

Растения тундрового пояса

(41 таксон, табл. 13, рис. 43—45)

В X ВЦГ включены виды, встречающиеся на юге Путораны почти исключительно в тундровом поясе, в интервале 700—800 (900) м. Часто они заходят и выше, но на уровнях лесного пояса встречаются только как редкое исключение, по склонам и (чаще) по долинам — это *Carex glacialis*, *Tofieldia coccinea*, *Andromeda polifolia* var. *pusilla*, *Pedicularis oederi*.

Исходя из более высокого положения на профиле правомерно ожидать в X группе большего осевления сравнительно с IX группой, виды которой заходят из тундрового пояса в леса. Это выражается прежде всего в численном преобладании наиболее высокоширотного арктического геоэлемента, включающего 14 таксонов: *Deschampsia borealis*, *Festuca auriculata* f. *vivipara*, *Juncus longirostris*, *Luzula multiflora* ssp. *frigida*, *Minuartia macrocarpa*, *Ranunculus nivalis*, *Papaver lapponicum*, *Arabis petraea* ssp. *septentrionalis*, *Draba glacialis*, *D. lactea*, *D. pseudopilosa*, *Saxifraga bronchialis* ssp. *cherlerioides*, *Andromeda polifolia* var. *pusilla*, *Pedicularis adamsii*.

К собственно арктическим очень близки гипоарктоарктические *Draba daurica*, *Ledum palustre* ssp. *decumbens*. Сюда же примыкают 10 альпийско-арктических видов, близких к арктоальпийским, но с меньшим распространением в альпике южнее лесотундры: *Carex fuscidula*, *C. glacialis*, *C. misandra*, *C. saxatilis* ssp. *laxa*, *Tofieldia coccinea*, *Alnus fruticosa* var. *microphylla* (?), *Saxifraga foliolosa*, *Sibbaldia procumbens*, *Antennaria villifera*, *Pinguicula alpina*.

Собственно арктоальпийских видов в два с лишним раза меньше, чем арктических; к ним относятся *Carex tripartita*, *Lloydia serotina*, *Draba fladnizensis*, *Saxifraga bronchialis* ssp. *funstonii*, *Pedicularis amoena*, *P. oederi* — всего 6. Гибрид *Salix lanata* × *S. glauca* по характеру распространения, возможно, близок к альпийским растениям.

Несколько парадоксально участие в X группе более южных элементов, отсутствующих в IX ВЦГ. Это 4 гипоаркта — *Deschampsia obensis*, *Eriophorum medium*, *Carex chordorrhiza*, *Salix lanata* ssp. *richardsonii*. К ним, видимо, близка гольцово-гипоарктическая *Minuartia stricta*. Имеются даже представители аркто- и гипоарктобореальных элементов: *Saxifraga hirculus*, *Gastrolychnis gracilis*, *Nardosmia frigida* var. *angulosa*. Включение их в X группу, возможно, связано с недостатком данных.

Для распределения по элементам рельефа в X группе характерно малое число видов, связанных с долинами — *Carex chordorrhiza*, *C. saxatilis* ssp. *laxa*, *Ranunculus nivalis*, *Antennaria villifera*, *Nardosmia frigida* var. *angulosa*. Значительно больше видов, отмеченных только на склонах: *Deschampsia borealis*, *Festuca auriculata* f. *vivipara*, *Carex glacialis* — 800 м, также долины, *Luzula multiflora* ssp. *frigida*, *Salix lanata* ssp. *richardsonii*, *Papaver lapponicum*, виды *Minuartia*, *Draba*, *Saxifraga bronchialis* ssp. *cherlerioides*, *S. bronchialis* ssp. *funstonii* и др. Многие виды отмечались и на склонах, и в долинах — *Saxifraga foliolosa*, *Pedicularis oederi* и др. К своему нижнему пределу такие виды могут заходить по склонам (*Carex fuscidula*, *Tofieldia coccinea*, *Lloydia serotina*) и по долинам (*Deschampsia*

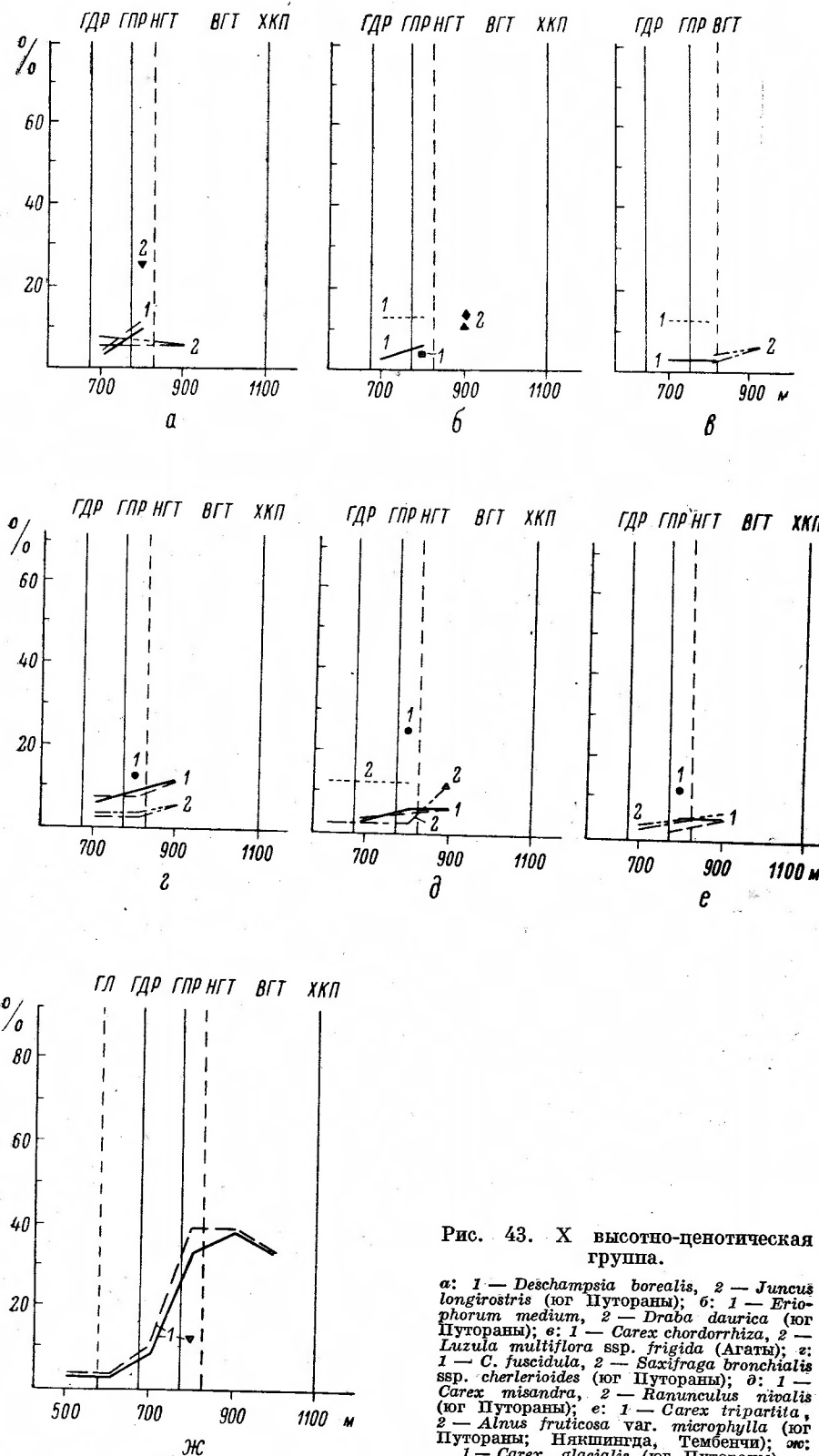


Рис. 43. X высотно-ценогическая группа.

а: 1 — *Deschampsia borealis*, 2 — *Juncus longirostris* (юг Путораны); б: 1 — *Eriophorum medium*, 2 — *Draba daurica* (юг Путораны); в: 1 — *Carex chordorrhiza*, 2 — *Luzula multiflora* ssp. *frigida* (Агаты); г: 1 — *C. fuscidula*, 2 — *Saxifraga bronchialis* ssp. *cherlerioides* (юг Путораны); д: 1 — *Carex misandra*, 2 — *Ranunculus nivalis* (юг Путораны); е: 1 — *Carex tripartita*, 2 — *Alnus fruticosa* var. *microphylla* (юг Путораны; Някинга, Тембечя); ж: 1 — *Carex glacialis* (юг Путораны).

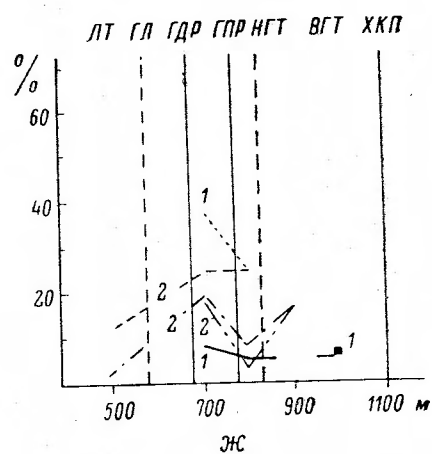
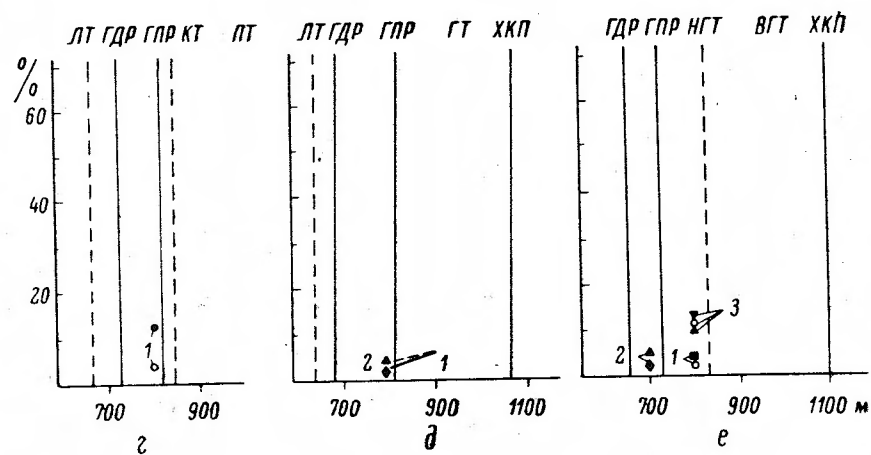
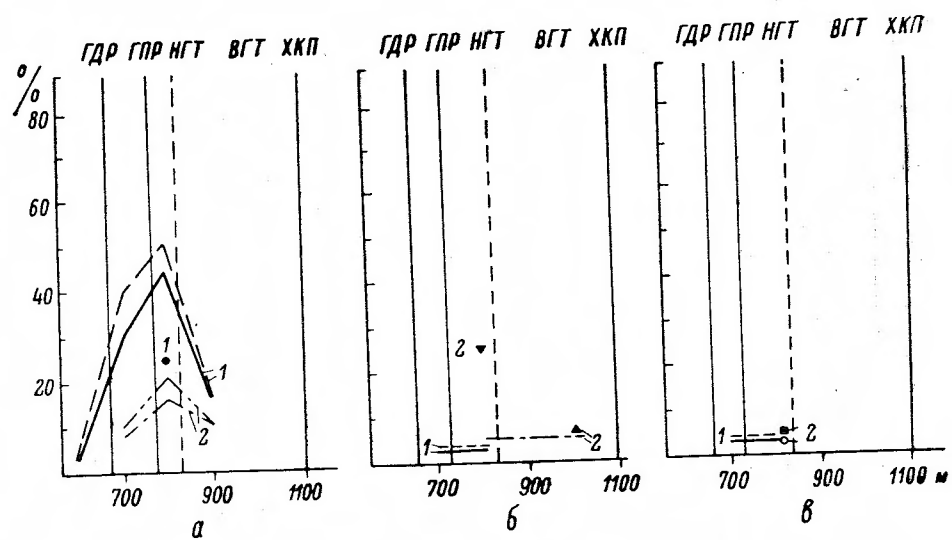


Рис. 44. X высотно-ценотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Tofieldia coccinea*, 2 — *Paraver laponicum* (юр Путораны); б: 1 — *Salix lanata* ssp. *richardsonii*, 2 — *S. lanata* × *S. glauca* (Някшингда); в: 1 — *Minuartia macrocarpa*, 2 — *M. stricta* (Някшингда); г: 1 — *Gastrolychnis gracilis* (Тембенчи); д: 1 — *Arabis petraea* ssp. *septentrionalis*, 2 — *Draba fladnizensis* (Сиговое); е: 1 — *D. lactea*, 2 — *Pinguicula alpina*, 3 — *Pedicularis adamsii* (Някшингда); жс: 1 — *Carex saxatilis* ssp. *laxa*, 2 — *Andromeda polifolia* var. *pusilla* (Някшингда, Агаты).

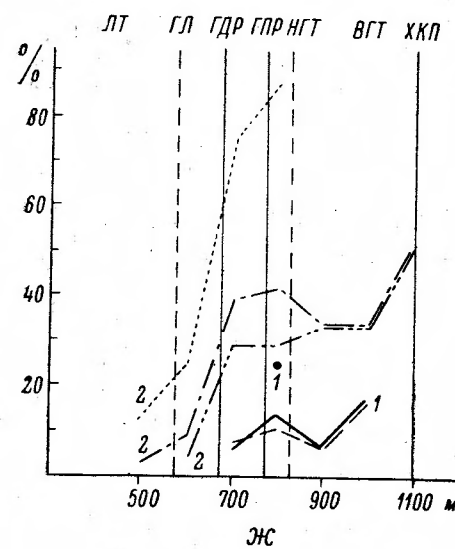
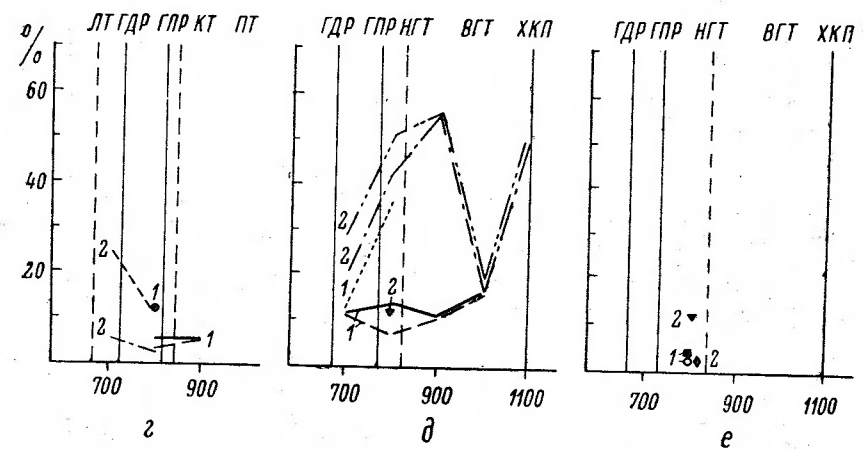
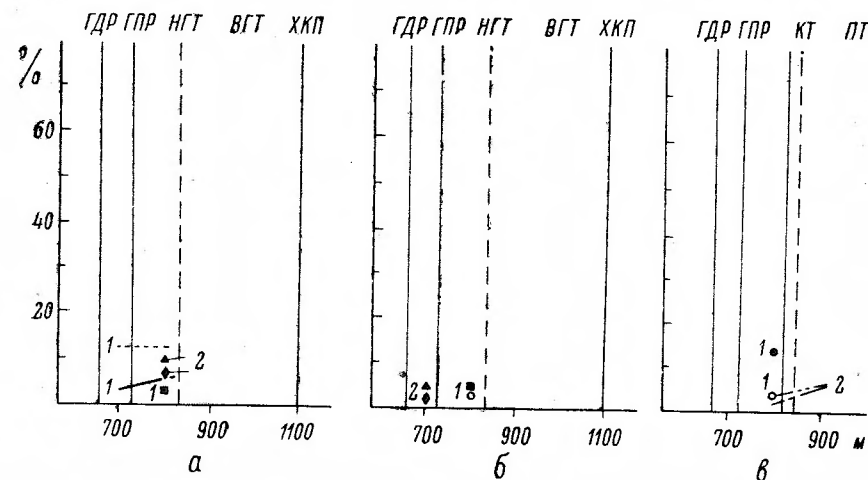


Рис. 45. X высотно-ценотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Deschampsia obensis*, 2 — *Draba pseudopilosa* (Някшингда); б: 1 — *D. glacialis*, 2 — *Sibbaldia procumbens* (Някшингда); в: 1 — *Festuca auriculata* f. *viopara*, 2 — *Saxifraga bronchialis* ssp. *funstonii* (Тембенчи); г: 1 — *Saxifraga hirculus*, 2 — *Antennaria villifera* (Тембенчи); д: 1 — *Saxifraga foliolosa*, 2 — *Ledum palustre* ssp. *decumbens* (юр Путораны); е: 1 — *Pedicularis amoena*, 2 — *Nardostmia frigida* var. *angulosa* (Някшингда); жс: 1 — *Lloydia serotina*, 2 — *Pedicularis oederi* (юр Путораны).

Таблица
X ВЦГ. Растения

№	Вид	500			600			700		
		с	д	о	с	д	о	с	д	о
1	<i>Deschampsia borealis</i>	—	—	—	—	—	—	3.6	—	2.8
2	<i>D. obensis</i>	—	—	—	—	—	—	—	12.5	2.8
3	<i>Festuca auriculata</i> f. <i>vipara</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	<i>Eriophorum medium</i>	—	—	—	—	—	—	—	12.5	2.8
5	<i>Carex chordorrhiza</i>	—	—	—	—	—	—	—	(12.5)	(2.8)
6	<i>C. fuscidula</i>	—	—	—	—	—	—	7.2	—	5.6
7	<i>C. glacialis</i>	3.6	—	2.8	3.6	—	2.8	10.8	—	8.4
8	<i>C. misandra</i>	—	—	—	—	—	—	3.6	—	2.8
9	<i>C. saxatilis</i> ssp. <i>laxa</i>	—	—	—	—	—	—	—	37.5	8.4
10	<i>C. tripartita</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	<i>Juncus longirostris</i>	—	—	—	—	—	—	7.2	—	5.6
12	<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>frigida</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	<i>Tofieldia coccinea</i>	—	—	—	3.6	—	2.8	39.6	—	30.8
14	<i>Lloydia serotina</i>	—	—	—	—	—	—	7.2	—	5.6
15	<i>Salix lanata</i> ssp. <i>richardsonii</i>	—	—	—	—	—	—	3.6	—	2.8
16	<i>S. lanata</i> × <i>S. glauca</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	<i>Alnus fruticosa</i> var. <i>microphylla</i>	—	—	—	—	—	—	3.6	—	2.8
18	<i>Minuartia macrocarpa</i>	—	—	—	—	—	—	3.6	—	2.8
19	<i>M. stricta</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	<i>Gastrolychnis gracilis</i>	—	—	—	—	—	—	—	12.5	—
21	<i>Ranunculus nivalis</i>	—	—	—	—	12.5	2.8	—	12.5	2.8
22	<i>Papaver lapponicum</i>	—	—	—	—	—	—	10.8	—	8.4
23	<i>Arabis petraea</i> ssp. <i>septentrionalis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	<i>Draba fladnizensis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	<i>D. daurica</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	<i>D. lactea</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	<i>D. glacialis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	<i>D. pseudopilosa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	<i>Saxifraga bronchialis</i> ssp. <i>cherlerioides</i>	—	—	—	—	—	—	3.6	—	2.8
30	<i>S. bronchialis</i> ssp. <i>junstonii</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	<i>S. hirculus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	<i>S. foliolosa</i>	—	—	—	—	—	—	10.8	12.5	11.2
33	<i>Sibbaldia procumbens</i>	—	—	—	—	—	—	3.6	—	2.8
34	<i>Andromeda polifolia</i> var. <i>pusilla</i>	—	12.5	2.8	—	—	—	18	25	19.6
35	<i>Ledum palustre</i> ssp. <i>decumbens</i>	—	—	—	—	—	—	28.8	—	19.2
36	<i>Pedicularis adamsii</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	<i>P. amoena</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	<i>P. oederi</i>	—	12.5	2.8	3.6	25	8.4	28.8	75	39.2
39	<i>Pinguicula alpina</i>	—	—	—	—	—	—	(3.6)	—	(2.8)
40	<i>Antennaria villifera</i>	—	—	—	—	—	—	—	25	5.6
41	<i>Nardosmia frigida</i> var. <i>angulosa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—

obensis, *Eriophorum medium*, *Andromeda polifolia* var. *pusilla*, *Pedicularis oederi*). На верхней границе почти все виды отмечены только по склонам.

Таким образом, специфику группы растений тундрового пояса определяет арктический элемент. Даже строго арктических таксонов здесь насчитывается 15, а с близкими гипоарктоарктическими и альпийско-арктическими их численность достигает 22, что представляет 58.6% общего состава. Второй по значению — арктоальпийский элемент, имеющий подчиненное значение (8 видов). Необычно участие 7 таксонов более южного характера, возможно, не являющееся закономерным.

таблица
тундрового пояса

№	Вид	800			900			1000			> 1000		
		с	д	о	с	д	о	с	д	о	с	д	о
1		10.8	—	8.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2		3.6	12.5	5.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3		3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4		3.6	12.5	5.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5		—	(12.5)	(2.8)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6		7.2	12.5	8.4	11.2	—	11.2	—	—	—	—	—	—
7		39.6	12.5	33.6	39.2	—	39.2	33.4	—	33.4	—	—	—
8		—	25	5.6	5.6	—	5.6	—	—	—	—	—	—
9		—	25	5.6	—	—	—	5.6	—	5.6	—	—	—
10		3.6	12.5	5.6	5.6	—	5.6	—	—	—	—	—	—
11		—	25	5.6	5.6	—	5.6	—	—	—	—	—	—
12		3.6	—	2.8	5.6	—	5.6	—	—	—	—	—	—
13		50.4	25	44.8	16.8	—	16.8	—	—	—	—	—	—
14		10.8	25	14	5.6	—	5.6	16.7	—	16.7	—	—	—
15		3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16		—	25	5.6	—	—	—	5.6	—	5.6	—	—	—
17		—	—	—	5.6	—	5.6	—	—	—	—	—	—
18		3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19		3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20		—	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21		—	12.5	2.8	11.2	—	11.2	—	—	—	—	—	—
22		21.6	—	16.8	11.2	—	11.2	—	—	—	—	—	—
23		3.6	—	2.8	5.6	—	5.6	—	—	—	—	—	—
24		3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25		—	—	—	11.2	—	11.2	—	—	—	—	—	—
26		3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27		(3.6)	—	(2.8)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28		7.2	—	5.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29		3.6	—	2.8	5.6	—	5.6	—	—	—	—	—	—
30		3.6	—	2.8	5.6	—	5.6	—	—	—	—	—	—
31		3.6	12.5	5.6	5.6	—	5.6	—	—	—	—	—	—
32		7.2	37.5	14	11.2	—	11.2	16.7	—	16.7	—	—	—
33		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34		3.6	25	8.4	16.8	—	16.8	—	—	—	—	—	—
35		50.4	12.5	42	56	—	56	16.7	—	16.7	(50)	—	(50)
36		10.8	12.5	11.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37		3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38		28.8	87.5	42	33.6	—	33.6	33.4	—	33.4	(50)	—	(50)
39		—	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40		—	12.5	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Группа XI

Растения высшего отдела гольцового пояса

(28 таксонов, табл. 14, рис. 46—48)

В XI ВЦГ входят растения, встречающиеся на юге Путораны только в высших частях исследованного профиля. Ниже (800) 900 м большинство их не заходит. Отдельные виды иногда отмечались в поясе древесной растительности (*Claytonia joanneana*, *Gastrolychnis angustiflora*, *Cardamine*

Таблица
XI ВЦГ. Растения высших отде

№	Вид	300			400			500			600			700		
		с	д	о	с	д	о	с	д	о	с	д	о	с	д	о
1	<i>Poa arctica</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	<i>P. tolmatchewii</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	<i>P. paucispicula</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	<i>Festuca brachyphylla</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.6	—	2.8	—
5	<i>Eriophorum callitrix</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	<i>Carex bigelowii</i> ssp. <i>arctisibirica</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.8	—	8.4	—
7	<i>C. macrogyna</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	<i>Juncus biglumis</i>	—	—	—	—	—	—	—	3.6	—	2.8	3.6	12.5	5.6	—	—
9	<i>Luzula confusa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	<i>L. tundricola</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	<i>Claytonia joanneana</i>	4.2	—	3.1	—	—	—	—	3.6	—	2.8	14.4	—	11.2	—	—
12	<i>Stellaria fischerana</i>	—	—	—	—	—	—	—	(12.5)	(2.8)	—	—	—	—	—	—
13	<i>Gastrolychnis angustiflora</i>	—	—	—	3.9	—	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	<i>Ranunculus sulphureus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	5.6	—	—
15	<i>Papaver variegatum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	<i>Cardamine bellidifolia</i>	—	—	—	3.9	—	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	<i>Draba alpina</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	<i>Parrya nudicaulis</i>	—	—	—	—	—	—	—	7.2	—	5.6	7.2	12.5	8.4	—	—
19	<i>Saxifraga rivularis</i> s. l.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	<i>Potentilla uniflora</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	<i>Novosieversia glacialis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.6	—	2.8	—	—	—
22	<i>Pedicularis hirsuta</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	<i>P. sudetica</i> var. <i>lanata</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	<i>Nardosmia saxatilis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	<i>Senecio resedifolius</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(3.6)	—	(2.8)	—	—
26	<i>Saussurea tilesii</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	<i>Taraxacum tundricola</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.5	2.8	—	—
28	<i>T. arcticum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

bellidifolia); но общим для всех является возрастание показателей высотной приуроченности с возрастанием высоты. Растения XI группы связаны преимущественно со склонами (возможно, потому, что в высших поясах преобладают склоновые местоположения из-за нерасчлененности рельефа). Исключение — *Saxifraga rivularis* s. l., селящаяся у альпийских ручейков. К нижнему пределу эти виды спускаются также по склонам; лишь *Stellaria fischerana*, *Ranunculus sulphureus*, *Pedicularis sudetica* var. *lanata* и *Taraxacum tundricola* достигают его по долинам.

По географо-генетическому составу XI группа самая однородная: в суровых условиях высокогорий способны существовать представители только 2 геоэлементов (Du Rietz, 1925). Соотношение их сходно с наблюдающимся в X группе. Более трети (12 таксонов) составляют арктические виды, наиболее специфичные для XI группы. Это *Poa tolmatchewii*, *P. paucispicula*, *Eriophorum callitrix*, *Luzula tundricola*, *Gastrolychnis angustiflora*, *Ranunculus sulphureus*, *Saxifraga rivularis* s. l., *Potentilla uniflora*, *Pedicularis hirsuta*, *Saussurea tilesii*, *Taraxacum tundricola*, *T. arcticum*.

ца 14
лов гольцового пояса

с	д	о	800			900			1000			> 1000		
			с	д	о	с	д	о	с	д	о	с	д	о
3.6	—	2.8	11.2	—	11.2	33.4	—	33.4	50	—	50	—	—	—
(3.6)	—	(2.8)	—	—	—	(16.7)	—	(16.7)	—	—	—	—	—	—
—	—	—	5.6	—	5.6	—	—	—	(50)	—	(50)	—	—	—
14.4	12.5	14	22.4	—	22.4	33.4	—	33.4	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	(16.7)	—	(16.7)	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	37.5	36.4	61.6	—	61.6	66.8	—	66.8	(100)	—	(100)	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	(50)	—	(50)	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	62.5	28	44.8	—	44.8	50	—	50	—	—	—	—	—	—
28.8	25	28	16.8	—	16.8	50	—	50	(50)	—	(50)	—	—	—
—	—	—	11.2	—	11.2	16.7	—	16.7	(50)	—	(50)	—	—	—
28.8	37.5	30.8	28	—	28	50	—	50	(50)	—	(50)	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	11.2	—	11.2	16.7	—	16.7	(50)	—	(50)	—	—	—
—	25	5.6	5.6	—	5.6	16.7	—	16.7	—	—	—	—	—	—
—	—	—	11.2	—	11.2	33.4	—	33.4	(50)	—	(50)	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.6	—	2.8	(11.2)	—	(11.2)	(33.4)	—	(33.4)	(50)	—	(50)	—	—	—
3.6	—	2.8	5.6	—	5.6	—	—	—	(50)	—	(50)	—	—	—
—	—	—	—	—	—	16.7	—	16.7	—	—	—	—	—	—
39.6	25	36.4	39.2	—	39.2	33.4	—	33.4	(100)	—	(100)	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	(+)	16.7	—	(+)	(50)	—	—	—
—	—	—	(5.6)	—	(5.6)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
54	12.5	44.8	84	—	84	66.8	—	66.8	(100)	—	(100)	—	—	—
—	—	—	—	—	—	16.7	—	16.7	—	—	—	—	—	—
—	12.5	2.8	—	—	—	16.7	—	16.7	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	(16.7)	—	(16.7)	—	—	—	—	—	—
10.8	—	8.4	22.4	—	22.4	—	—	—	(50)	—	(50)	—	—	—
7.2	—	5.6	16.8	—	16.8	33.4	—	33.4	(50)	—	(50)	—	—	—
—	12.5	2.8	5.6	—	5.6	16.7	—	16.7	(50)	—	(50)	—	—	—
—	—	—	—	—	—	(16.7)	—	(16.7)	(50)	—	(50)	—	—	—

Многие из них свойственны высокоарктическим тундрам, а некоторые и зоне полярных пустынь, как это и следует ожидать в отношении видов, составляющих высшую по положению на профиле группу.

8 видов переходны от собственно арктических к арктоальпийским: *Festuca brachyphylla*, *Poa arctica*, *Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica*, *Juncus biglumis*, *Stellaria fischerana*, *Draba alpina*, *Parrya nudicaulis*, *Novosieversia glacialis*.

Численность строго арктоальпийского элемента существенно уступает арктическому — 6 видов, среди которых особенно характерна арктогольцовая восточносибирская *Claytonia joanneana*; к прочим относятся *Carex macrogyna*, *Luzula confusa*, *Cardamine bellidifolia*, *Pedicularis sudetica* var. *lanata*, *Senecio resedifolius*.

Лишь 1 вид — *Papaver variegatum* — представляет переход к более южному гипоарктическому элементу, 1 вид можно считать альпийским (*Nardosmia saxatilis*).

Таким образом, за счет разнообразия в наборе поясов и особенно за счет существования пояса приозерных ландшафтов с совершенно осо-

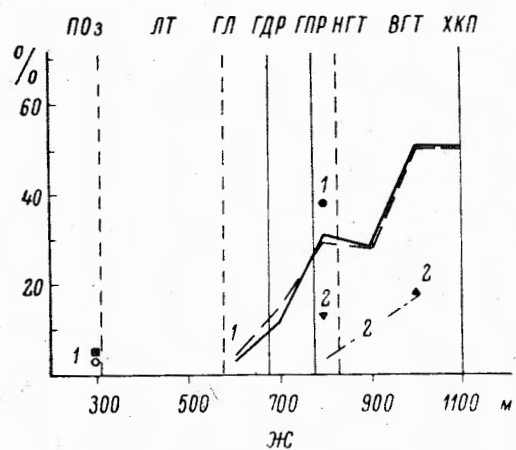
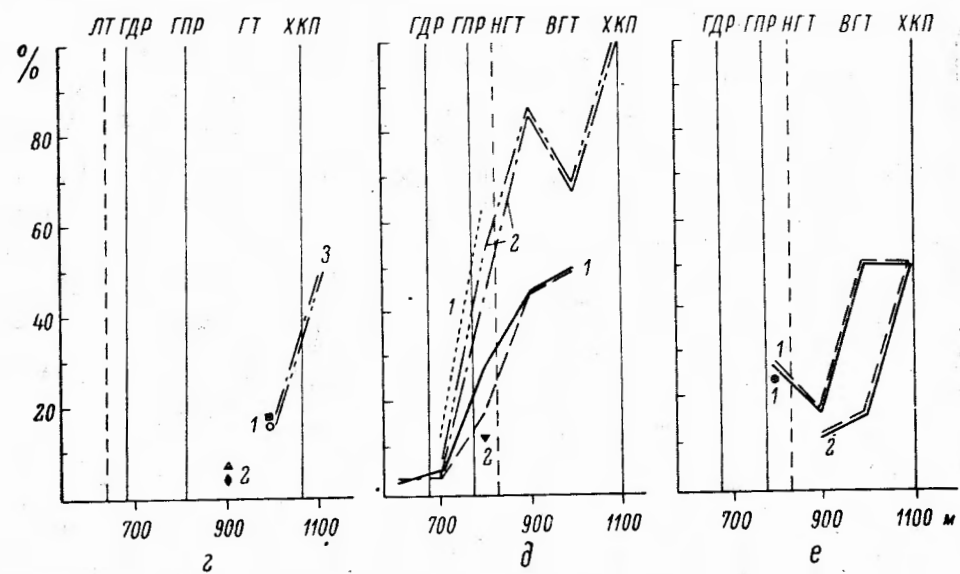
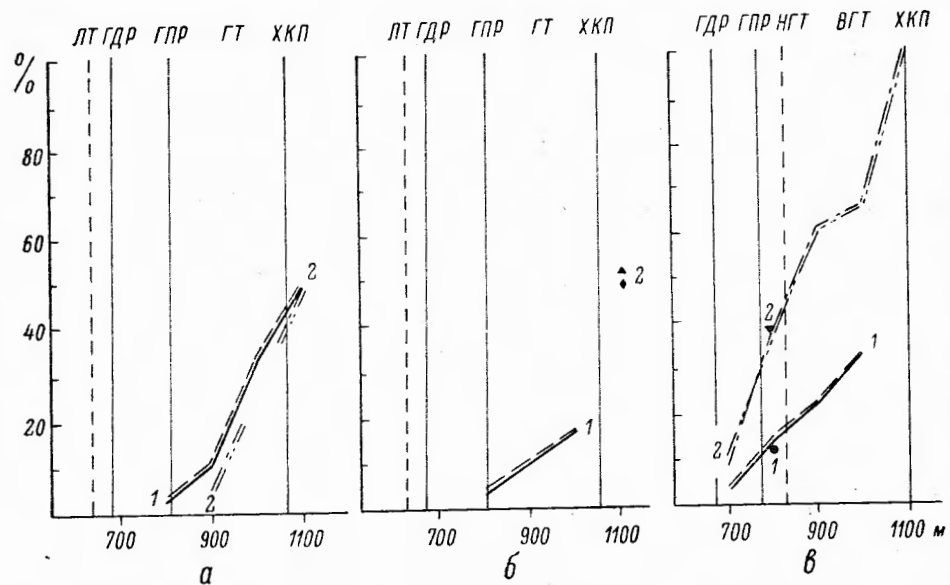


Рис. 46. XI высотно-ценоотическая группа.

а: 1 — *Poa arctica*, 2 — *P. paucispicula* (Сиговое); б: 1 — *P. tolmatchewii*, 2 — *Carex macrogyna* (Сиговое); в: 1 — *Festuca brachyphylla*, 2 — *Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica* (юг Путораны); г: 1 — *Eriophorum callitrix*, 2 — *Potentilla uniflora*, 3 — *Taraxacum arcticum* (Сиговое); д: 1 — *Juncus biglumis*, 2 — *Novosieversia glacialis* (юг Путораны); е: 1 — *Luzula confusa*, 2 — *L. tundricola* (юг Путораны); ж: 1 — *Claytonia joanneana*, 2 — *Pedicularis sudetica* var. *lanata* (юг Путораны).

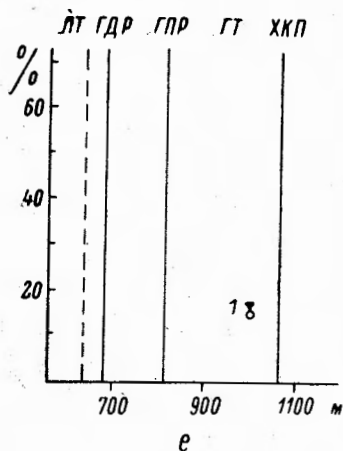
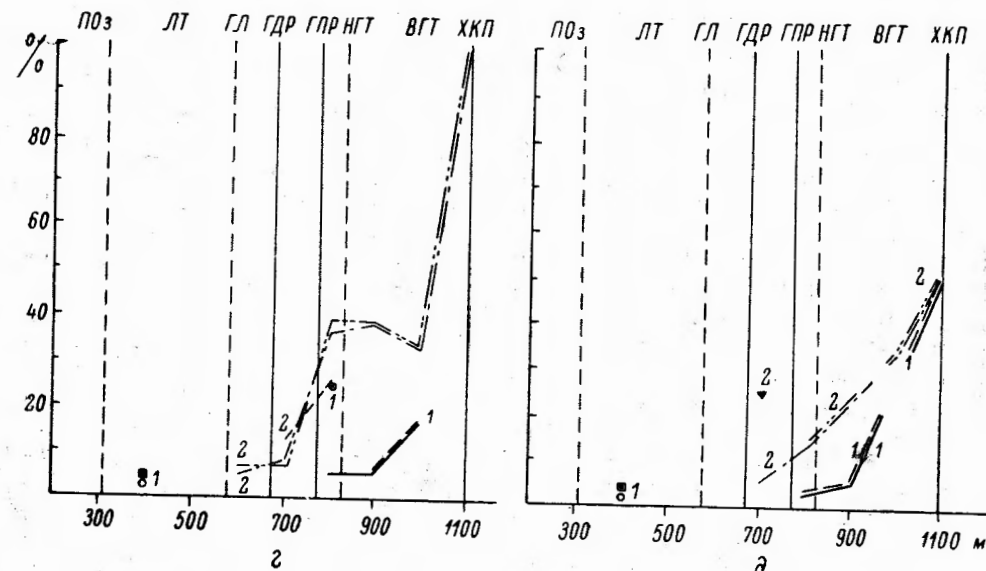
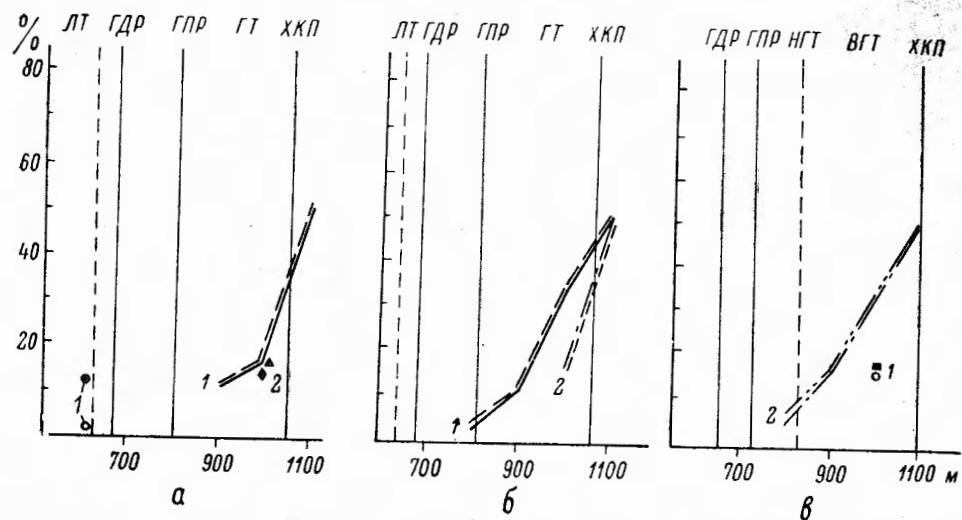


Рис. 47. XI высотно-ценоотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Stellaria fischerana*, 2 — *Pedicularis hirsuta* (Сиговое); б: 1 — *Papaver variegatum*, 2 — *Saxifraga rivularis* s. l. (Сиговое); в: 1 — *Draba alpina*, 2 — *Saussurea tilesii* (Някшангда, Сиговое); г: 1 — *Gastrolychnis angustiflora*, 2 — *Parrya nudicaulis* (юг Путораны); д: 1 — *Cardamine bellidifolia*, 2 — *Ranunculus sulphureus* (юг Путораны); е: 1 — *Nardosmia saxatilis* (Сиговое).

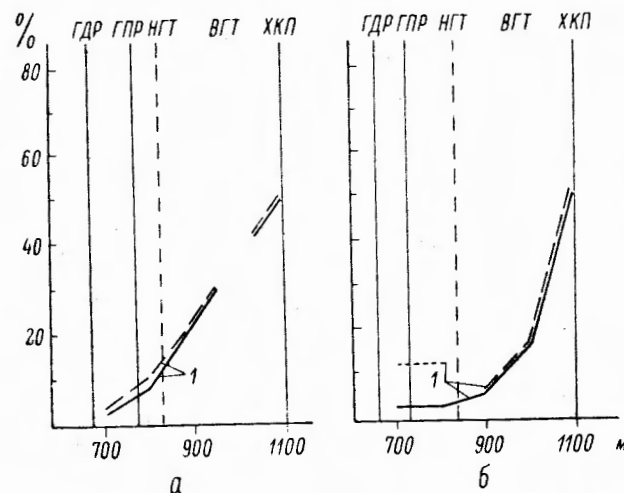


Рис. 48. XI высотно-ценотическая группа (продолжение).

а: 1 — *Senecio resedifolius* (юг Путораны); б: 1 — *Taraxacum tundraicola* (Някшингда, Сигвое).

быми экологическими условиями в Путоране наблюдается повышенное число высотно-ценотических групп: здесь их 11. В Хибинах их зарегистрировано 7 (Серебряков, Куваев, 1951), на Приполярном Урале — 9 (Куваев, 1952, 1980а и др.), в Западном Верхоянье — 9 (Куваев, 1980б).

Географо-генетический состав высотно-ценотических групп сведен в табл. 15.

Как можно видеть, наиболее многочисленны и разнообразны по географо-генетическому составу виды I высотно-ценотической группы (растения приозерий — всего 77 видов, 18.5% всей сосудистой флоры юга Путораны). Она включает все геоэлементы кроме неморального. Сочетание суровых черт температурного режима, вызываемых температурными инверсиями, с наличием весьма благоприятных обитаний в укрытых приустьевых частях долин и других подобных местоположениях позволяет сосредоточиваться здесь видам с самой различной экологией — от арктических до криофильно-степных и бореальных, в том числе наиболее требовательных. Преобладают бореальные виды (48.7%).

В последующих группах с повышением их положения на профиле географо-генетический состав упрощается. Так, уже II группа (растения подпооя горной тайги) более монотонна по составу. В ней нет альпийских и арктоальпийских растений, арктических всего 2 вида, а численный перевес явно на стороне бореальных видов (54.5%), с которыми сопоставимы по значению гипоаркты (33.5%).

Почти безраздельное численное господство бореальных видов (72.9%) наблюдается в III группе (растения пояса древесной растительности). В группе участвуют и многие другие элементы, но все в виде малой примеси, кроме гипоарктов (15.1%).

В IV группе (растения пояса древесной растительности, заходящие в горные тундры) перевес по-прежнему принадлежит бореальным видам (46.5%). На втором месте близкие к ним по значению гипоаркты (32.5%). С большим высотным рангом группы связано появление в значительном числе арктоальпийских и альпийских видов (по 7.0%), почти полностью отсутствующих во II—III группах.

Две последующие группы, связанные с верхним пределом древесной растительности, очень пестры по своему составу, представляя не столько географо-генетические, сколько экологические единства. V группа, связанная кроме верхнего предела также с приозерьями, еще на 42.7%

Таблица 15

Географо-генетический состав высотно-ценотических групп на юге Путораны

№	Геоэлементы	Высотно-ценотическая группа	Космо-политный		Криофильно-степной		Неморальный		Арктоборе-альпийский		Гипоаркто-бореальный		Собственно бореальный		Всего	
			Таксонов	%	Таксонов	%	Таксонов	%	Таксонов	%	Таксонов	%	Таксонов	%	Таксонов	%
I	Растения приозерий		2	2.6	4	5.3	—	—	3	4.0	8	10.5	27	34.2	38	48.7
II	Растения подпооя горной тайги		—	—	1	3.0	1	3.0	2	6.0	2	6.0	14	42.5	18	54.5
III	Растения пояса древесной растительности		1	3.0	—	—	—	—	5	15.2	4	12.1	15	45.6	24	72.9
IV	Растения пояса древесной растительности, заходящие в горные тундры		—	—	2	4.7	—	—	5	11.6	7	16.3	8	18.6	20	46.5
V	Растения верхнего предела древесной растительности и приозерий		—	—	—	—	—	—	3	9.1	6	18.3	5	15.2	14	42.7
VI	Растения верхнего предела древесной растительности		—	—	—	—	—	—	2	4.7	6	14.0	8	18.5	16	37.2
VII	Высокие убивисты		—	—	—	—	—	—	1	10	—	—	—	—	1	10
VIII	Горно-тундровые растения, заходящие в приозерья		—	—	1	2.1	—	—	2	4.2	—	—	—	—	2	4.2
IX	Горно-тундровые растения, заходящие в леса		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X	Растения тундрового пояса		—	—	—	—	—	—	—	—	1	2.4	—	—	2	4.8
XI	Растения высших отделов гольцового пояса		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Всего	3	0.7	8	1.9	1	0.2	24	5.9	34	8.3	77	18.5	135	32.7

Таблица 15 (продолжение к стр. 215)

№	Геоэлементы	Гипоарктический											Всего		
		арктогипо-арктический		бореально-гипоарктический		гипоаркто-монтанный		гипоаркто-субальпийский		гипоаркто-альпийский		собственно-гипоарктический		Всего	
		ТАКСОНОВ	%	ТАКСОНОВ	%	ТАКСОНОВ	%	ТАКСОНОВ	%	ТАКСОНОВ	%	ТАКСОНОВ	%	ТАКСОНОВ	%
I	Растения приозерий	1	1.3	2	2.6	3	4.0	—	—	—	—	11	14.5	17	22.4
II	Растения подпояса горной тайги	—	—	3	9.1	4	12.2	—	—	—	—	4	12.2	11	33.5
III	Растения пояса древесной растительности	—	—	—	—	2	6.1	2	4.7	1	3.0	1	3.0	5	15.1
IV	Растения пояса древесной растительности, заходящие в горные тундры	—	—	4	9.3	2	4.7	—	—	—	—	8	18.5	14	32.5
V	Растения верхнего предела древесной растительности и приозерий	—	—	2	6.0	1	3.0	—	—	1	3.0	3	9.2	7	21.2
VI	Растения верхнего предела древесной растительности	—	—	1	2.3	6	14.0	4	9.3	2	4.7	2	4.7	15	35.0
VII	Высотные убиквисты	—	—	—	—	1	2.1	—	—	1	10	3	30	4	40
VIII	Горно-тундровые растения, заходящие в приозерья	2	4.2	—	—	1	4.5	—	—	5	10.3	3	6.3	11	22.8
IX	Горно-тундровые растения, заходящие в леса	—	—	—	—	1	4.5	—	—	—	—	1	4.5	2	9.0
X	Растения тундрового пояса	—	—	1	2.4	—	—	—	—	1	2.4	4	9.8	6	14.6
XI	Растения высших отделов гольцового пояса	1	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3.6
	Всего	4	0.9	13	3.2	20	4.9	5	1.2	11	2.7	40	9.8	93	22.7

Таблица 15 (продолжение к стр. 216)

№	Геоэлементы	Альпийский											Арктический			Общий итог				
		монтанный		субальпийский		собственно-альпийский		Аркто-альпийский		альпийско-арктический		гипоаркто-арктический		собственно-арктический		всего		% от учтенного состава флоры		
		ТАКСОНОВ	%	ТАКСОНОВ	%	ТАКСОНОВ	%	ТАКСОНОВ	%	ТАКСОНОВ	%	ТАКСОНОВ	%	ТАКСОНОВ	%	ТАКСОНОВ	%			
I	Растения приозерий	—	—	—	—	2	2.6	2	2.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
II	Растения подпояса горной тайги	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
III	Растения пояса древесной растительности	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
IV	Растения пояса древесной растительности, заходящие в горные тундры	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
V	Растения верхнего предела древесной растительности и приозерий	2	6.0	1	3.0	—	—	3	9.0	5	15.1	—	—	2	6.0	2	6.0	4	12.0	8.0
VI	Растения верхнего предела древесной растительности	1	2.3	—	—	—	—	4	9.3	4	9.3	2	4.7	—	—	5	11.5	7	16.2	10.5
VII	Высотные убиквисты	—	—	—	—	—	—	5	50.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.4
VIII	Горно-тундровые растения, заходящие в приозерья	1	2.1	—	—	3	6.3	4	8.4	12	25.0	3	8.4	3	6.3	10	22.9	17	37.5	41.7
IX	Горно-тундровые растения, заходящие в леса	—	—	1	4.5	2	9.0	3	13.7	7	31.8	1	4.5	6	27.4	10	45.5	22	54	5.4
X	Растения тундрового пояса	—	—	—	—	1	2.4	1	2.4	6	14.7	10	24.4	2	4.8	14	34.2	26	63.5	41
XI	Растения высших отделов гольцового пояса	—	—	—	—	1	3.6	1	3.6	6	21.4	8	28.6	—	—	12	42.8	20	71.4	7.0
	Всего	4	0.9	5	1.2	18	4.4	51	12.4	27	6.6	11	2.7	64	15.7	102	25.0	410	100.0	

Примечание. Отдельные таксоны, высотное распределение которых неясно, в таблицу не включены.

состоит из бореальных видов: это преимущественно представители многолетнего мезогигрофильного разнотравья. В группе наряду с гипоарктами и альпийцами относительно много арктических и арктоальпийских видов (12 и 15.1%). В VI группе, строго связанной с верхним пределом древесной растительности и подгольцовыми ольховниками, роль бореальных и гипоарктических видов уравновешивается (37.2 и 35.0%). Отчасти сохраняется и отмеченное для V группы равновесие между арктическими и арктоальпийскими видами (16.2 и 9.3%).

Резкое изменение в характере географо-генетического состава происходит, начиная с небольшой VII группы высотных убиквистов. В ней всего 1 арктобореальный вид и почти поровну гипоарктов и арктоальпийцев. Таким образом, юг Путораны — зона географического оптимума не только гипоарктического, но и арктоальпийского элемента.

Среди горно-тундровых растений, заходящих в приозерья (VIII группа), бореальных видов всего 2, да и те правильнее считать арктобореальными. Господство делят арктоальпийские и арктические виды (25.0 и 37.5%). Участие гипоарктов резко убывает (22.8%).

В IX группе (горно-тундровые виды, заходящие в леса) растения южных зон (бореальные и пр.) исчезают полностью, а участие гипоарктов еще более сокращается (до 9.0%). Господство полностью переходит к арктоальпийским и арктическим видам (31.8 и 45.5%). Появляется новый переходный элемент — альпийско-арктические виды, сравнительно с арктоальпийцами заходящие на юг по альпийским поднятиям лишь ограниченно и в основном распространенные в Арктике (*Carex melanocarpa*, *Salix recurvigemmis*, *Cassiope tetragona*). Достигает максимума участие альпийцев (13.7%).

X группа (растения тундрового пояса) характерна господством арктического элемента (63.5%). Значение альпийско-арктических и арктоальпийских видов соизмеримо (24.4 и 14.7%). Несколько парадоксально появление здесь в существенном количестве гипоарктов (6 видов) и участие арктобореального и даже гипоарктобореального элементов (по 1 виду).

XI группа (растения высших отделов гольцового пояса) очень бедна по набору геоэлементов. Основных элементов здесь всего 2. Безусловно господствует высокоширотный арктический элемент; с альпийско-арктическими видами он составляет 71.4%. Численность арктоальпийцев снижается до 21.4%. Отмечено по 1 представителю арктогипоарктического и альпийского элементов.

Следовательно, наибольшим разнообразием геоэлементов отличается флора приозерий и верхнего предела древесной растительности. В приозерьях это следствие исключительного разнообразия местообитаний и наличия среди них обитаний особо благоприятных — речных дельт, прогреваемых песчаных и галечных береговых валов, пляжей и т. п. У верхнего предела древесной растительности особо благоприятные условия для многих высших растений возникают благодаря мощным снежным наносам, постоянному усиленному увлажнению в сочетании с отличным дренажом, благоприятному воздействию температурных инверсий на этих высотах и т. п. В общем же с повышением высотного ранга группы происходит обеднение их географо-генетического состава. На профиле имеется 2 минимума численности геоэлементов и флористического богатства.

1. Во II—III группах — растений горной тайги и пояса древесной растительности, где отмечены практически только 2 основных геоэлемента — бореальный и гипоарктический. Этот минимум вызван ценогенетическими причинами — подавляющим действием ели и других эдификаторов и доминант кустарниково-древесного полога горной тайги.

2. В XI группе (растения высшего отдела гольцового пояса) также практически только 2 геоэлемента — арктический и арктоальпийский. Второй минимум обусловлен суровостью физико-географических условий в высших поясах высокогорий.

ОСОБЕННОСТИ ВЫСОТНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФЛОРЫ ПУТОРАНЫ В СРАВНЕНИИ С ЗАПАДНЫМИ И ВОСТОЧНЫМИ СЕКТОРАМИ СУБАРКТИКИ

1. НЕКОТОРЫЕ ОБЩИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЫСОТНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФЛОРЫ ПУТОРАНЫ

По той же методике, которая использовалась в Путоране (см. Введение), исследовалось высотное распределение видов в горах смежных секторов Субарктики. На западе обследованы горы юга и севера Приполярного Урала (Куваев, 1952, 1968, 1980а); для сравнения взяты данные по северу более близкие по широте (65° 05'—65° 45' с. ш., 60° 50'—62° 20' в. д.). На востоке использованы данные по Западному Верхоянью, приуроченные преимущественно к бассейну р. Хунхады: 63° 50'—64° 25' с. ш., 134° 35'—136° 15' в. д. (Предварительное освещение материалов см.: Куваев, 1979).

Изменение высотного распределения растений зависит прежде всего от изменений климата, континентальность которого от Приполярного Урала к Верхоянью закономерно возрастает (табл. 16). С ее возрастанием границы распространения большинства видов смещаются вверх по склонам. Для исследования этих изменений взяты виды сосудистых растений, представленные в высотных профилях во всех трех горных системах, а также только в Путоране и на Приполярном Урале или в Путоране и Западном Верхоянье. Всего таких видов оказалось 263. Они делятся на три основные категории (табл. 17).

Таблица 16
Изменения некоторых важнейших климатических показателей от Приполярного Урала к Западному Верхоянью

Горная система, метеостанция, высота в м над ур. моря	Температура, t °C				Годовая сумма осадков, мм	Наибольшая средняя высота снежного покрова, см	Показатель увлажнения $\frac{p}{T}$	Вегетационный период, число дней с t ≥ 5°
	средняя годовая	минимальная	максимальная	годовая амплитуда				
Приполярный Урал, «Верхний Щугор», 290	-4	-54	35	89	1101	98	>1.33	110
Путорана, «Агата», 278	-41.4	-68	33	101	567	66	≥ 1.33	91
Западное Верхоянье, «Томпо», 380	-14	-64	34	98	312	21	1.0—1.33	110

Примечания. 1. Годовая сумма осадков дана с поправками к показаниям высотомера. 2. Показатель увлажнения по Д. И. Шашко (1961). 3. Высота снежного покрова для 3. Верхоянья приводится по данным метеостанции «Иэма» в том же районе.

A — виды, распространенные только на Приполярном Урале и в Путоране (94 вида, 35.7%). Это в основном бореальные и близкие к ним виды, более массовые на западе. Они особенно важны в нижних поясах Путораны; исключения представляют приозерья, по некоторым экологическим свой-

Таблица 17

Распределение видов сосудистых растений высотно-ценотических групп Путораны (I—XI) в горных системах разной долготы

Горные системы	I		II		III		IV		V		VI		VII	
	число	%	число	%	число	%	число	%	число	%	число	%	число	%
А. Приполярный Урал—Путорана	14	38.9	11	45.8	14	56.0	10	29.4	11	52.4	14	60.9	2	20.0
Б. Приполярный Урал—Путорана—3. Верхоянье	14	38.9	9	37.5	7	28.0	19	55.9	7	33.3	7	30.4	7	70.0
В. Путорана—3. Верхоянье	8	22.2	4	16.7	4	16.0	5	14.7	3	14.3	2	8.7	1	10.0
Всего	36	100	24	100	25	100	34	100	21	100	23	100	10	100

Таблица 17

Горные системы	VIII		IX		X		XI		Всего	
	число	%	число	%	число	%	число	%	число	%
А. Приполярный Урал—Путорана	6	18.2	3	18.7	7	28.0	2	12.4	94	35.7
Б. Приполярный Урал—Путорана—3. Верхоянье	18	54.5	10	62.6	9	36.0	9	56.3	146	44.1
В. Путорана—3. Верхоянье	9	27.3	3	18.7	9	36.0	5	31.3	53	20.2
Всего	33	100	16	100	25	100	16	100	263	100

ствам приближающиеся к высокогорьям (I ВЦГ). Во II, III, V, VI ВЦГ эти виды составляют до 60.9%.

Б — виды, представленные во всех трех горных системах (116 видов, 44.1%). Это центральная категория; она включает виды наиболее широкого географического диапазона, преимущественно гипоарктические, составляющие лицо флоры субарктических областей. Эти виды господствуют в высотно-ценотических группах, имеющих наибольшее распространение по профилю — IV, VII, IX (до 70%); очень важны также в приозерьях и в высших отделах гольцового пояса.

В — виды, встречающиеся только в Путоране и Западном Верхоянье (53 вида, 20.2%). Это более восточные виды, связанные с областями резко континентального климата, преимущественно арктические и арктоальпийские. Более существенны они в верхних поясах (VIII, X, XI ВЦГ); у верхнего предела древесной растительности (VI ВЦГ) и в группе убиквистов (VII ВЦГ) их значение минимально.

Таким образом, флора Путораны генетически неоднородна. Для суждения о ее связях приходится пренебречь видами, представленными на профилях исследованного долготного отрезка во всех горных системах (44.1% от общего числа). Виды, представленные в Путоране и западнее (на Приполярном Урале), составляют 35.7%; представленные в Путоране и восточнее (в Западном Верхоянье) — 20.2%. Следовательно, по этим данным флора Путораны в целом теснее связана с западными областями, чем с восточными. Принятие этого вывода меняет прежние представления, по которым генезис путоранской флоры в целом определяется прежде всего связями с Северо-Востоком Азии (Юрцев и др., 1971; Куваев, 1975а). При рассмотрении состава флоры по важнейшим поясам данный вывод существенно детализируется. Преобладающее участие западных, преимущественно бореальных, видов обнаруживается прежде всего в поясе древесной растительности, что отмечалось М. М. Ивановой (1976). Что же касается флоры высокогорий, то здесь действительно существенно восточные арктические и арктоальпийские виды. Все пояса — от приозерий до высших отделов гольцов — насыщены видами господствующего в данной зоне гипоарктического элемента. Флорогенетическое влияние гор Южной Сибири (Водопьянова, 1975б, 1976б), по моим данным, менее существенно, но для твердого суждения нужны такие же сопоставления, как с Уралом и Верхояньем, для чего я не располагаю достаточным материалом.

В восточном направлении число западных видов на юге Путораны убывает. Ю. Н. Петроченко (1976) соответственно проводит границу между Западно-Путоранским и Средне-Путоранским флористическими округами по водоразделу Тембенчи—Анама. Однако особенно резкое сокращение западных элементов с исчезновением из растительного покрова ели, а практически и древовидных берез происходит уже к востоку от оз. Виви, что отмечалось ранее Ю. П. Пармузиным (1959а, 1964) и мною (Куваев, 1976в). Поэтому, возможно, более правомерно проведение названной границы несколько западнее, чем это делает Петроченко, именно по водоразделу Виви—Тембенчи.

2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ ПО ВЫСОТНО-ДОЛГОТНЫМ ГРУППАМ

В деталях долготные изменения высотного распределения определяются принадлежностью видов к тому или иному геоэлементу и типом ареала. Для учета этих изменений составлены сводные таблицы, включающие для каждого вида следующие показатели:

1) принадлежность к определенному геоэлементу: бореальный (Б), криофильно-степной (КС), монтанный (М), альпийский (Альп), гипо-

Таблица 18

I высотно-долготная группа

№	Вид	Геоэлемент	Тип ареала	ВЦГ и высотные пределы	
				Приполярный Урал	Путорана
1	<i>Dryopteris linnaeana</i>	Б	Циркумп	III, <200—500	II, 300—400
2	<i>Equisetum sylvaticum</i>	Б	~Циркумп	III, <200—600	V, <300—500
3	<i>Lycopodium annotinum</i> ssp. <i>pungens</i>	ГА	Циркумп	VI, <200—800	IV, <300—700
4	<i>L. clavatum</i> ssp. <i>monostachyon</i>	ГА	~Циркумп	VI, 200—600	VI, 600
5	<i>L. complanatum</i> ssp. <i>chamaecyparissus</i>	ГАМ	Евраз-ам	VI, 200—600	VI, 400—600
6	<i>L. alpinum</i>	АА	Циркумп	VI, 200—800	V, <300—600
7	<i>Picea obovata</i>	Б	В-евросиб	III, <200—800	III, 200—600
8	<i>Larix sibirica</i>	ГАБ	Евр-з-сиб	IV, <200—700	VI, 400—800
9	<i>Anthoxanthum alpinum</i>	ГАСАЛЫБ	»	IV, 200—700	VI, 500—600
10	<i>Festuca rubra</i> s. str.	Б	~Циркумп	IV, 200—800	IV, <300—700
11	<i>Carex acuta</i>	Б	Евросиб	I, <200	II, 400
12	<i>C. caespitosa</i>	Б	»	III, 200—800	II, <300—600
13	<i>C. limosa</i>	ГАБ	Циркумп	II, <200—300	I, <300
14	<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>frigida</i>	А	Евр-з-сиб	VI, <200—800	X, 800—900
15	<i>Tofieldia pusilla</i>	АльпА	Циркумп	VII, 400—600	VIII, (<300) 700—800
16	<i>Veratrum lobelianum</i> s. l.	ГАБ	Евросиб	IV, <200—900	V, 200—800
17	<i>Allium schoenoprasum</i>	ГАМ	Евраз-аляск	III, <200—700	I, <300—400
18	<i>Maianthemum bifolium</i>	Б	Евраз	II, <200—700	II, 400
19	<i>Salix lapponum</i>	БГА	З-сиб-евр	III, <200—600	II, 200—400
20	<i>Rumex acetosa</i>	Б	~Циркумп	IV, 200—700	VI, 400—600
21	<i>Actaea erythrocarpa</i>	Б	Евраз	I, <200—300	II, 400—500
22	<i>Aconitum septentrionale</i>	Б	Евросиб	IV, <200—700	V, <300—600
23	<i>Papaver lapponicum</i>	А	»	VI, 200—700	X, 700—900
24	<i>Cardamine pratensis</i>	Б	Циркумп	I, <200—200	I, 200—400
25	<i>Rubus saxatilis</i>	Б	Евраз	I, 200—300	III, 500
26	<i>Sibbaldia procumbens</i>	АльпА	Циркумп	VII, 400—700	X, 700
27	<i>Geranium albiflorum</i>	ГАМ	Сиб	IV, <200—800	VI, 300—700
28	<i>Viola epipsila</i>	Б	(З-сиб) евр	III, <200—600	VI, 300—700
29	<i>Angelica sylvestris</i> s. l.	Б	Евросиб	IV, <200—600	V, 300—650
30	<i>Pyrola rotundifolia</i>	ГАБ	»	III, 400—600	I, <300
31	<i>P. minor</i> s. l.	Б	Циркумп	VI, 300—800	VI, 500—600
32	<i>Orthilia secunda</i>	Б	»	II, 200—500	III, 400—500
33	<i>Andromeda polifolia</i>	ГА	»	III, <200—400	I, <300—300
34	<i>Vaccinium myrtillus</i>	АБ	»	III, 200—800	V, <300—600
35	<i>Trientalis europaea</i>	АБ	»	III, <200—700	II, <300—500
36	<i>Polemonium acutiflorum</i>	ГА	Сиб	IV, 200—700	I, <300—400
37	<i>Myosotis palustris</i>	Б	Циркумп	II, <200—500	VI, 400—600
38	<i>Galium boreale</i>	АБ	»	III, <200—800	IV, <300—700
39	<i>Lonicera caerulea</i> s. l.	Б	(Евро)сиб	II, <200—600	II, <300—500
40	<i>Antennaria dioica</i>	АБ	Евраз	III, <200—500	V, 400—700
41	<i>Senecio integrifolius</i>	АБ	Евросиб	IV, 200—700	VI, 600—800
42	<i>Cirsium heterophyllum</i>	Б	»	IV, 200—500	VI, 400—600

Примечание. 1. Здесь и далее в таблицах (табл. 18—28) для характеристики видов используются обозначения, объяснение которых дано на стр. 221 и 223. 2. Графа «З. Верхоянье» исключена, поскольку виды I ВДГ в З. Верхоянье не отмечены.

арктический (ГА), арктоальпийский (АА), арктический (А), а также переходные — арктобореальный (АБ), субальпийский (САльп) и т. д.;

2) тип ареала: циркумполярный (циркумп), евроамериканский (евроам), евразийский (евраз), евросибирский (евросиб), азиатско-американский (аз-ам), западносибирский (з-сиб), восточносибирский (в-сиб), азиатско-аляскинский (аз-аляск) и др.;

3) ВЦГ, нижняя и верхняя граница вида на Приполярном Урале, в Путоране и Западном Верхоянье.

На основе таблиц для ряда видов составлены графики: на оси абсцисс — расстояния между центральными пунктами исследованных горных систем (Приполярный Урал—Путорана — 1290 км, Путорана—Западное Верхоянье — 1875 км), на оси ординат — высоты нижней и верхней границ данного вида. Нижние и верхние пограничные точки соединяются прямыми линиями: заключенная между ними площадь в известной мере отражает изменения амплитуды высотного распределения вида с запада на восток. По характеру изменений виды разграничены на 11 групп, названных высотно-долготными (ВДГ).

I. Урало-путоранские виды с сужением высотной амплитуды к востоку

(табл. 18, рис. 49, а)

42 вида, отсутствующих в профилях Западного Верхоянья. От Приполярного Урала к Путоране их верхняя граница снижается, нижняя повышается. В других случаях снижение верхней границы происходит при относительно постоянной нижней границе или относительно постоянна верхняя граница, нижняя же поднимается. Нередко обе границы смещаются вверх по склону при одновременном сужении амплитуды. Обязательным для видов I ВДГ является сужение амплитуды к востоку и выклинивание их в Западном Верхоянье.

II. Урало-путоранские виды с относительно постоянной высотной амплитудой

(табл. 19, рис. 49, б)

Небольшая группа, виды которой (21) не доходят до Западного Верхоянья. На долготном отрезке Приполярный Урал—Путорана высоты их нижней и верхней границ остаются примерно одинаковыми. В некоторых случаях (*Draba* sp., *Crepis sibirica* и т. п.) данных, видимо, недостаточно; при их пополнении эти виды могут быть перенесены в I или VI ВДГ. Но для большинства их слабое варьирование высотных показателей на данной долготе является характерным признаком.

III. Верхоянско-путорано-уральские виды с сужением амплитуды к востоку

(табл. 20, рис. 49, в)

31 вид, представленный во всех рассматриваемых горных системах. Для большинства этих видов характерно не только сужение амплитуды к Верхоянье, но и смещение вверх по склону, иногда очень резко (*Carex rupestris*, *C. capitata*). В ряде случаев амплитуда и высоты границ вида на Урале и в Путоране неизменны, но в Верхоянье амплитуда сильно суживается, а границы смещаются вверх по склону (*Salix reticulata*, *Polygonum viviparum*).

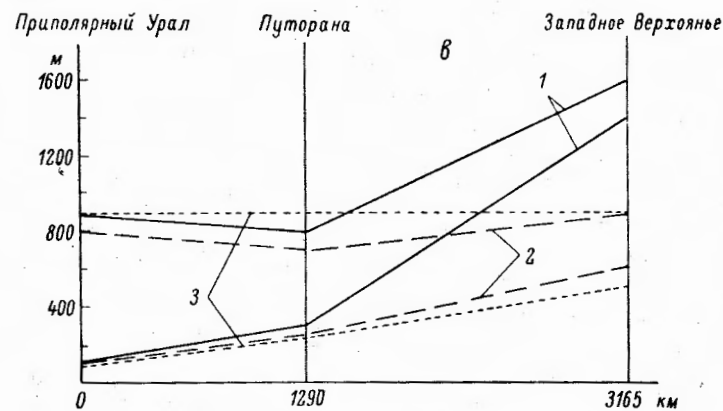
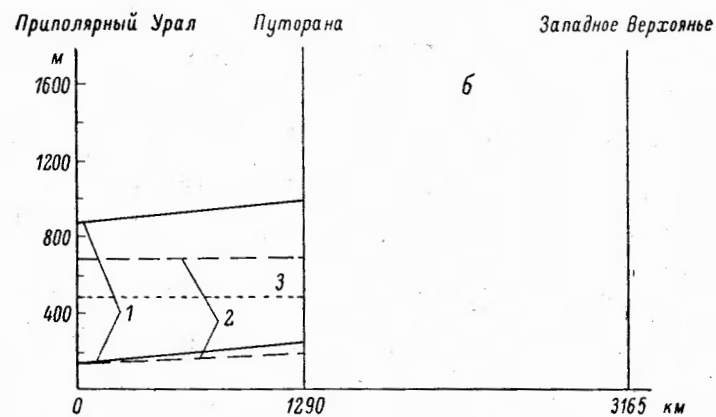
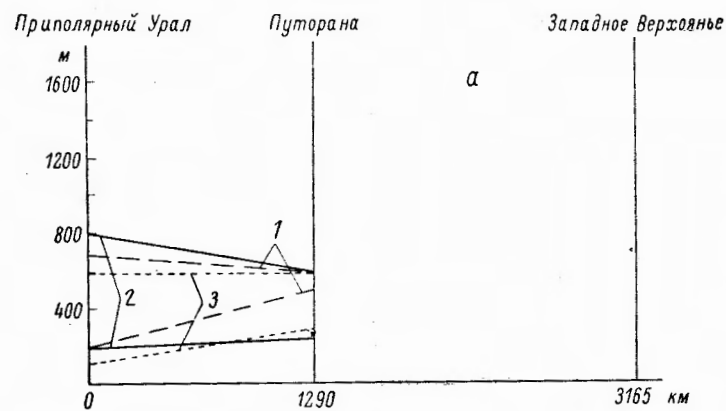


Рис. 49. I—IV высотно-долготные группы.

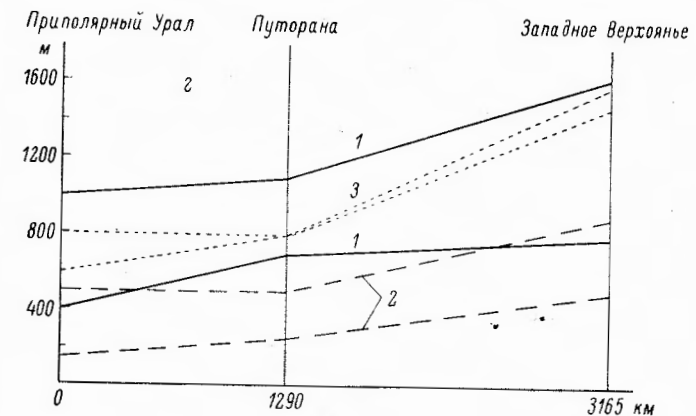


Рис. 49 (продолжение).

а — I ВДГ — урало-путоранские виды с сужением высотной амплитуды к востоку: 1 — *Carex caespitosa*, 2 — *Anthoxanthum alpinum*, 3 — *Angelica sylvestris* s. l.; б — II ВДГ — урало-путоранские виды с относительно постоянной амплитудой: 1 — *Betula nana*, 2 — *B. tortuosa*, 3 — *Crepis sibirica*; в — III ВДГ — верхоя́но-путорано-уральские виды с сужением амплитуды к востоку: 1 — *Polygonum bistorta*, 2 — *Atragene sibirica*, 3 — *Hedysarum hedysaroides* ssp. *arcticum*; г — IV ВДГ — виды с расширением амплитуды к западу и востоку от Путораны: 1 — *Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica*, 2 — *Ribes acidum*, 3 — *Pedicularis amoena*.

IV. Виды с расширением амплитуды к западу и востоку от Путораны

(табл. 21, рис. 49, г)

В группу должны входить растения, представленные (почти) по всей евразийской Субарктике, но имеющие более широкое распространение на флангах материка. Там их высотная амплитуда соответственно шире,

Таблица 19

II высотно-долготная группа

№	Вид	Геоэлемент	Тип ареала	ВДГ и высотные пределы	
				Приполярный Урал	Путора́на
1	<i>Equisetum palustre</i>	ГАБ	Циркумп	III, <200—800	IV, <300—800
2	<i>Lycopodium annotinum</i>	Б	»	IV, <200—600	III, <300—600
3	<i>Hierochloë odorata</i>	Б	~Циркумп	I, <200	I, <300
4	<i>Poa nemoralis</i>	Немор	»	III, <200—400	II, <300—400
5	<i>Carex tripartita</i>	АА	Циркумп	VII, 600—700	X, 800—900
6	<i>C. aquatilis</i>	ГАБ	»	I, <200	I, <300—300
7	<i>C. vaginata</i>	Б	~Циркумп	I, 200—800	III, 200—800
8	<i>C. lasiocarpa</i>	ГАБ	Циркумп	I, <200	I, <300
9	<i>C. rotundata</i>	АА	~Циркумп	VI, <200—600	V, 200—<700
10	<i>Betula nana</i>	ГА	3-сиб-евр	V, <200—900	VII, <300—1000
11	<i>B. humilis</i>	ГАБ	»	I, 400	III, 600
12	<i>B. tortuosa</i>	ГАСАЛЬП	3-сиб	IV, <200—700	VI, 200—700
13	<i>Arabis alpina</i>	АА	Евроам	I, 200	I, 480
14	<i>Draba fladnizensis</i>	АА	~Циркумп	VII, 600	X, 800
15	<i>D. lactea</i>	А	»	VII, 600	X, >700
16	<i>D. sibirica</i>	АБ	(Евр)аз	III, 400	III, 500
17	<i>Comarum palustre</i>	АБ	Циркумп	II, <200—600	II, <300—600
18	<i>Epilobium palustre</i>	ГАБ	»	I, <200—200	I, <300
19	<i>Pleurospermum ura-lense</i>	ГАБ	Сиб	IV, 200—700	VI, <300—700
20	<i>Solidago virgaurea</i> s. l.	АБ	Евраз (циркумп)	IV, <200—800	V, <300—800
21	<i>Crepis sibirica</i>	(ГА) Б	Евросиб	IV, 500	V, 500

Примечание. Графа «З. Верхоя́ны» исключена, поскольку виды II ВДГ в З. Верхоя́ны не отмечены.

Таблица 20
III высотно-долготная группа

№	Вид	Геоземлемент	Тип ареала	ВЦГ и высотные пределы		
				Приполярный Урал	Путорага	З. Верхоянье
1	<i>Calamagrostis sibirica</i>	ГАМ	Евраз	I, <200-400	II, 400-500	I, 1100
2	<i>Trisetum spicatum</i>	АА	Циркумп	VI, 600-1000	VI, 400-800	VIII, 1500
3	<i>Poa arctica</i>	Альпа	~Циркумп	VII, 500-1000	XI, 800-1100	VIII, 1300-1600
4	<i>P. pratensis</i>	Б	Циркумп	III, <200-800	IV, <300-800	I, 500-900
5	<i>Festuca ovina ssp. elata</i>	АА	»	VI, <200-900	V, 300-800	VII, 1200-1600
6	<i>Carex rupestris</i>	АА	»	VII, 400-900	XI, 900-1000	VIII, 1600
7	<i>C. capitata</i>	БГА	»	I, <200	VI, 700	V, 1300
8	<i>Luzula confusa</i>	АА	»	IX, 500-1000	XI, 800-1100	IX, 1500->1600
9	<i>L. nivalis</i>	АА	»	VII, 400-900	VIII, 400-900	VIII, 1400-1500
10	<i>Lloydia serotina</i>	А	Ав-амер	VII, 500-800	X, 700-1000	VIII, 1500
11	<i>Populus tremula</i>	АА	Евраз	I, <200-200	II, 200	I, 800
12	<i>Salix reticulata</i>	Б	~Циркумп	VI, 200-800	V, <300-800	VIII, 1400
13	<i>S. glauca</i>	ГАМ	Циркумп	IV, <200-800	V, <300-1000	VIII, 1400
14	<i>S. lanata</i>	Альп-ГА	~Циркумп	VI, 300-800	IX, 550-1000	VII, 800-1400
15	<i>Oxyria digyna</i>	АА	»	VI, <200-1000	V, <300-800	VII, 1400-1600
16	<i>Polygonum viviparum</i>	АА	Евросиб	V, <200-900	V, <300-800	I, 600
17	<i>P. bistorta</i>	ГАБ	~Циркумп	III, <200-700	IV, <300-600	II, 700
18	<i>Moehringia lateriflora</i>	АБ	~Циркумп	III, 200-400	I, 300-<400	II, 600-900
19	<i>Dianthus repens</i>	АГА	Аляск-аз	IV, <200-800	IV, <300-700	II, 1200
20	<i>Atragene sibirica</i>	Б	(Евро)сиб	IV, <200-900	IV, <300-700	I, 600
21	<i>Ranunculus borealis</i>	САЛЬП	Евраз	VI, 200-900	IX, 500-800	V, 800
22	<i>Rhodiola rosea</i>	ГАБ	Сиб	IV, <200-600	II, <300-500	V, 1000
23	<i>Sorbus aucuparia ssp. sibirica</i>	ГА	Циркумп	III, <200-700	IV, <300-800	II, 1200
24	<i>Rubus chamaemorus</i>	ГА	»	III, <200-800	IV, <300-900	I, 600
25	<i>R. arcticus</i>	ГА	(Евро)сиб	VI, <200-900	V, <300-900	I, 500-900
26	<i>Hedysarum hedysaroides ssp. arcticum</i>	А	Циркумп	VI, <200-900	VI, <300-800	I, 800
27	<i>Viola biflora</i>	АА	»	IX, 700-900	X, 800	VII, 1000-1400
28	<i>Arctostaphylos alpina</i>	А	»	III, <200-800	III, <300-600	VIII, 1500
29	<i>Pedicularis lanata s. l.</i>	АБ	Циркумп	III, <200-700	II, <300-400	I, 600
30	<i>Linnaea borealis</i>	Б	»	III, <200-700	II, <300-400	I, 800
31	<i>Adoxa moschatellina</i>		Циркумп			

Таблица 21
IV высотно-долготная группа

№	Вид	Геоземлемент	Тип ареала	ВЦГ и высотные пределы		
				Приполярный Урал	Путорага	З. Верхоянье
1	<i>Festuca rubra s. l. (excl. F. rubra s. s.)</i>	А	Евраз	IV, 200-800	I, 300	I, 400-900
2	<i>Bromus sibiricus</i>	Б	(Ев)раз-ам	IV, 300-500	I, 300	I, 600-900
3	<i>Carex aquatilis ssp. stans</i>	А	Циркумп	VII, 600	I, <300	I, 600-900
4	<i>C. bigelowii ssp. arctisibirica</i>	Альпа	Евраз	VIII, 400-1000	XI, 700-1100	VII, 800->1600
5	<i>C. globularis</i>	БГА	»	III, <200-700	II, <300-500	I, 400-900
6	<i>Salix xerophila</i>	Б	~Циркумп	I, <200-200	I, <300	V, 1200-1300
7	<i>Saxifraga hirculus</i>	АБ	Циркумп	III, 300, 600	X, 800-900	VIII, 1300->1600
8	<i>Ribes acidum</i>	ГА	Евросиб	II, 200-500	II, <300-500	II, 500-900
9	<i>Spiraea media</i>	Б	Евраз	III, <200-600	II, <300-600	III, 500-1400
10	<i>Chamerion angustifolium</i>	АБ	Циркумп	IV, <200-800	VI, <300-600	III, 400-1600
11	<i>Pedicularis amoena</i>	АА	»	VII, 600-800	X, 800	VII, 1500-1600
12	<i>Campanula rotundifolia s. l.</i>	АБ	»	VI, <200-700	VIII, <300-700	III, 500-1400

Таблица 22
V высотно-долготная группа

№	Вид	Геоземлемент	Тип ареала	ВЦГ и высотные пределы		
				Приполярный Урал	Путорага	З. Верхоянье
1	<i>Juniperus sibirica</i>	ГАМ	Евраз	VI, 200-800	IV, <300-800	II, 600-1200
2	<i>Calamagrostis langsdorffii</i>	Б	»	IV, <200-900	IV, <300-900	I, 500-1200
3	<i>C. lapponica</i>	ГА	~Циркумп	V, <200-900	IV, <300-900	VI, 400-1600
4	<i>Salix viminalis s. l.</i>	Б	Евраз	I, 200	I, <300-400	I, 400-500
5	<i>Empetrum nigrum s. l.</i>	АА	Циркумп	V, <200-1000	VII, <300-1000	VI, 400->1600
6	<i>Vaccinium uliginosum</i>	ГА	»	IV, <200-1000	VII, <300-1100	VI, 400->1600
7	<i>V. vitis-idaea</i>	ГА	»	V, <200-1000	VII, <300-1100	VI, 400->1600

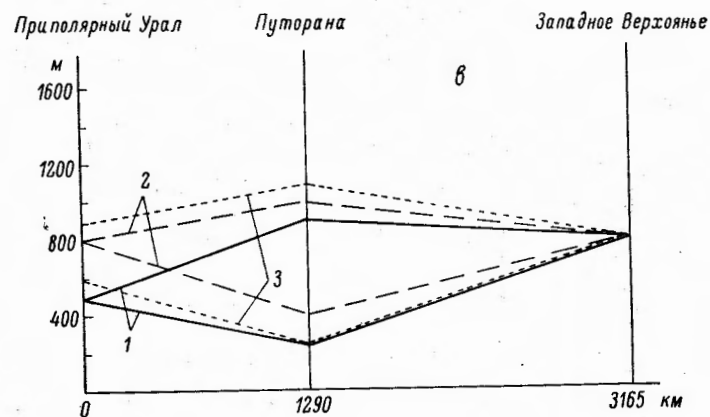
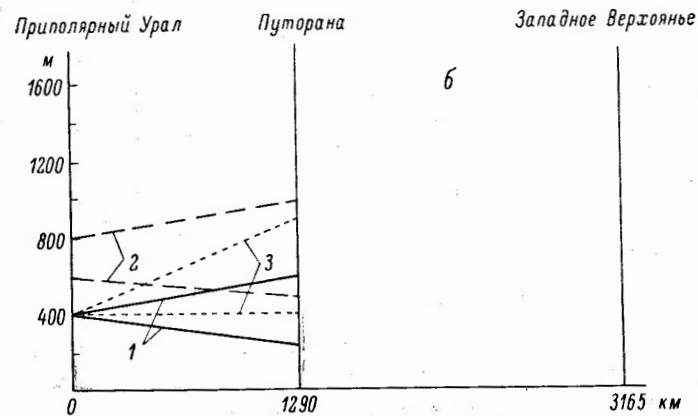
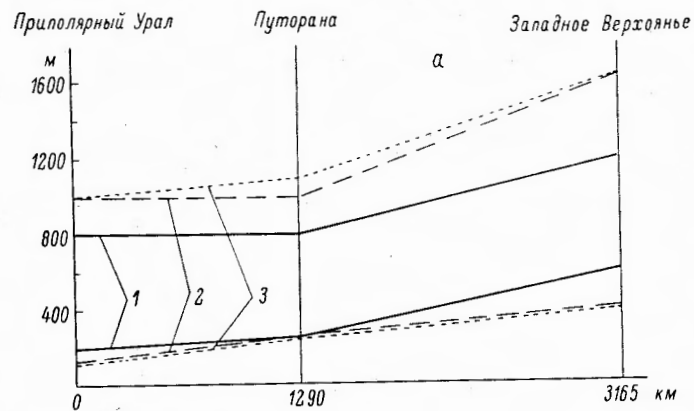


Рис. 50. V—VIII высотно-долготные группы.

а — V ВДГ — долготные убиквисты: 1 — *Juniperus sibirica*, 2 — *Empetrum nigrum* s. l., 3 — *Vaccinium uliginosum*; б — VI ВДГ — урало-путоранские виды с расширением амплитуды к востоку: 1 — *Salix jenissensis*, 2 — *Minuartia arctica*, 3 — *Silene chamarensis* ssp. *paucifolia*; в — VII ВДГ — виды с сужением амплитуды к западу и востоку от Путораны: 1 — *Carex sabyrensis*, 2 — *Saxifraga nivalis*, 3 — *Nardosmia gmelinii* s. l.;

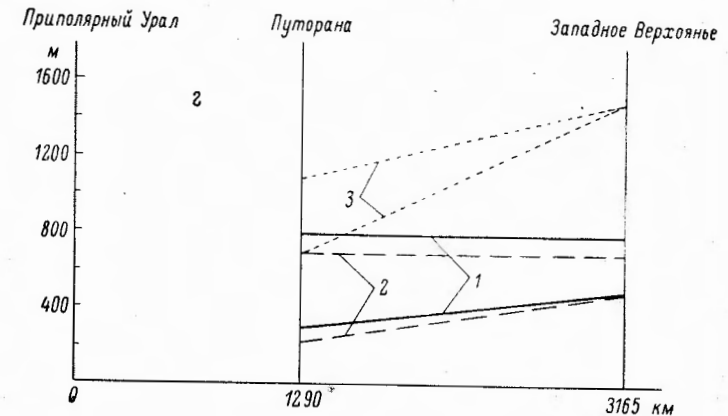


Рис. 50 (продолжение)

г — VIII ВДГ — путорано-верхоянские виды с сужением амплитуды к востоку: 1 — *Carex eleusinoides*, 2 — *Potentilla inquinans*, 3 — *Saussurea ti lesii*.

чем в центральной части Субарктики (Путорана). Такое распределение, вероятно, связано с приспособленностью этих видов к условиям приокеанских территорий и подавлением их в континентальном климате. Материалов по трем затронутым горным системам недостаточно для точной квалификации растений с таким амфиокеанским распространением. Провизорно сюда отнесено 12 видов (*Campanula rotundifolia* s. l. и др.).

V. Долготные убиквисты

(табл. 22, рис. 50, а)

Немногочисленная группа из 7 видов, примерно одинаково распространенных во всех сравниваемых горных системах. Особенно типично распределение по всему исследованному профилю: в этом случае долготный убиквист выступает как высотный убиквист в каждой горной системе (*Empetrum nigrum* s. l., *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea* и т. п.). Реже долготные убиквисты связаны только с определенными поясами (*Salix viminalis* s. l.). Во всех случаях это виды наиболее пластичные, приспособляющиеся к любым географическим вариантам данной зоны, всегда циркумполярные или евразийские.

VI. Урало-путоранские виды с расширением амплитуды к востоку

(табл. 23, рис. 50, б)

31 вид, отсутствующий в профилях Западного Верхоянья. Расширение амплитуды в Путоране обусловлено одновременным повышением верхней и понижением нижней границы (*Rumex arcticus*), реже повышением верхней при постоянном положении нижней (*Carex juncella*). Нередко расширение высотной амплитуды сопряжено с общим смещением вверх по склону (*Carex glacialis*).

VII. Виды с сужением амплитуды к западу и востоку от Путораны

(табл. 24, рис. 50, в)

Большая группа из 45 видов, амплитуда которых имеет максимальный размах в Путоране. Для этих видов наиболее благоприятны условия континентального климата, о чем свидетельствует сужение амплитуды

Таблица 23
VI высотно-долготная группа

№	Вид	Геоэлемент	Тип ареала	ВЦГ и высотные пределы	
				Приполярный Урал	Путорана
1	<i>Athyrium crenatum</i>	Габ	Евраз	I, 300	II, 300-400
2	<i>Equisetum variegatum</i>	АМ	~Циркумп	I, 400	III, <300-700
3	<i>E. scirpoides</i>	ГА	~Циркумп	VI, 800	IV, <300-900
4	<i>Huperzia selago</i>	Б	Циркумп	II, 300	III, <300-500
5	<i>Selaginella selaginoides</i>	ГАСАльп	»	I, <200-300	VI, 400-700
6	<i>Poa alpina</i>	АА	Евроам	IV, 300-500	V, <300-700
7	<i>Eriophorum polystachyon</i>	АБ	Циркумп	VII, 600	VIII, <300-800
8	<i>Carex chordorrhiza</i>	ГА	»	I, 200	X, 700-800
9	<i>C. redowskiana</i>	АБ	(Евр) сиб	I, 200	IV, <300-900
10	<i>C. juncella</i>	БГА	Евросиб	II, <200-400	IV, <300-800
11	<i>C. glacialis</i>	АльпА	Циркумп	VII, 400-700	XI, 500-1000
12	<i>Juncus triglumis</i>	АльпА	Евраз	VII, 600	VIII, <300-700
13	<i>Luzula parviflora</i>	ГАМ	»	II, 200-500	V, <300-800
14	<i>Salix jenisseensis</i>	Б	Сиб	IV, 400	III, <300-600
15	<i>Betula pubescens</i> s. l.	Б	3-сиб-евр	II, <200-500	IV, <300-700
16	<i>Rumex arcticus</i>	А	~Циркумп	VII, 600-700	VIII, <300-1000
17	<i>Stellaria longipes</i>	АА	~Циркумп	VII, 500-800	VII, <300-1100
18	<i>Minuartia verna</i>	ГАА	Евраз	VII, 400	VIII, <300-1000
19	<i>M. arctica</i>	АА	Аз-аляск	VII, 600-800	IX, 500-1000
20	<i>M. biflora</i>	АА	Циркумп	VII, 700-800	IX, 400-800
21	<i>Silene chamarensis</i> ssp. <i>paucifolia</i>	АльпА	Сиб	VII, 400	VIII, 400-900
22	<i>Delphinium elatum</i> s. l.	Б	Евросиб	II, 200, 500	IV, 200, 800
23	<i>Ranunculus monophyllus</i>	АБ	Евросиб	VI, 500-800	III, <300-600
24	<i>Thalictrum minus</i> s. l.	Б	Евраз-аляск	IV, <200-500	VI, <300-700
25	<i>Saxifraga rivularis</i> s. l.	А	Циркумп	IX, 1000	XI, 1000-1100
26	<i>Astragalus alpinus</i> ssp. <i>arcticus</i>	А	~Циркумп	I, <200	I, <300-300
27	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Габ	Циркумп	I, <200	III, <300, 600
28	<i>Veronica longifolia</i> s. l.	ГА	Евраз	I, <200-200	II, <300-600
29	<i>Boschniakia rossica</i>	А	(Евр) аз (аляск)	I, 300	IV, <300-800
30	<i>Galium uliginosum</i>	Б	Евраз	I, <200	III, <300-600
31	<i>Nardosmia frigida</i> s. l.	АГА	Циркумп	III, <200-600	VIII, <300-800

Примечание. Графа «3. Верхоянье» исключена, поскольку виды VI ВДГ в 3. Верхоянье не отмечены.

в субатлантическом климате Приполярного Урала и в эксцессивно-континентальном Западного Верхоянья. По характеру распространения эти виды могут быть названы центрально-континентальными или центрально-арктикостибирскими (*Carex sabyrensis*, *Nardosmia gmelinii* и др.).

VIII. Путорано-верхоянские виды с сужением амплитуды к востоку

(табл. 25, рис. 50, г)

Группа из 26 видов с максимальной высотной амплитудой в Путоране и сужением ее в Западном Верхоянье. Через Енисей эти виды, как правило, не переходят и на Приполярном Урале отсутствуют. Типично восточно-сибирские или азиатско-американские растения, относящиеся к самым различным геоэлементам; отсутствуют лишь бореальные виды в узком смысле (хотя имеется 2 арктобореальных вида — *Aster sibiricus* s. l. и *Taraxacum ceratophorum*).

Таблица 24
VII высотно-долготная группа

№	Вид	Геоэлемент	Тип ареала	ВДГ и высотные пределы		
				Приполярный Урал	Путорана	3. Верхоянье
1	<i>Equisetum arvense</i>	АБ	Циркумп	I, 200	VII, 200-1000	I, 400
2	<i>E. pratense</i>	Б	»	IV, 500	IV, 200-900	I, 400-600
3	<i>Huperzia selago</i> ssp. <i>arctica</i>	А	~Циркумп	VIII, 300-1000	VIII, <300-1000	VIII, 1600->1600
4	<i>Calamagrostis neglecta</i>	Габ	Циркумп	I, <200	III, <300-600	I, 800
5	<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>alpigena</i>	АГА	»	VII, 500-800	V, <300-900	VII, 900-1400
6	<i>Agropyron mutabile</i>	Б	(Евр)сиб	I, 200	III, <300-500	I, 800
7	<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	ГААльп	Циркумп	VI, <200-700	VIII, <300-900	V, 800
8	<i>E. vaginatum</i>	АБ	»	III, <200-700	III, <300-1000	III, 600-1200
9	<i>Carex misandra</i>	АльпА	Сиб	VIII, 700	IX, 600-1100	VIII, 1600
10	<i>C. melanocarpa</i>	АльпА	»	VI, 400-700	IX, 300-500	VIII, 1400
11	<i>C. media</i>	АльпА	~Циркумп	VII, 700	VI, <300-900	I, 800
12	<i>C. sabyrensis</i>	ГАМ	Сиб	IV, 500	IX, 400-900	V, 800
13	<i>C. vaginata</i> ssp. <i>quasivaginata</i>	АА	Циркумп	VII, 600-800	IX, 400-900	I, 400-500
14	<i>C. saxatilis</i> ssp. <i>laza</i>	АльпА	Сиб	VII, 600	X, 700-1000	V, 800
15	<i>Juncus biglumis</i>	ГАМ	Циркумп	VII, 600-700	XI, 600-1000	V, 800
16	<i>Salix polaris</i>	АльпА	»	VII, 900	IX, 500-1100	VIII, >1600
17	<i>S. hastata</i>	ГААльп	Евр-аз	VI, <200-700	VII, <300-900	VIII, 1500
18	<i>S. phylicifolia</i> s. l.	АА	3-сиб-евр	III, <200-500	IV, <300-800	I, 600-800
19	<i>Gastroluchnia apetala</i>	АА	~Циркумп	VII, 800	VIII, 300-1000	I, 400-900
20	<i>Ranunculus sulphureus</i>	АА	»	VII, 600-800	X, 700-1100	I, 400-900
21	<i>Thalictrum alpinum</i>	АльпА	Циркумп	VII, 500-800	VIII, 300-1000	VIII, >1600
22	<i>Cardamine bellidifolia</i>	АА	»	VII, 800	IX, 200-900	V, 1200
23	<i>Parrya nudicaulis</i>	АА	»	VII, 500-800	XI, 400-1100	VIII, 1500-1600
24	<i>Saxifraga nivalis</i> 1	АА	Аз-амер	IX, 700-900	XI, 600-1100	VIII, 4500-1600
25	<i>S. hieracifolia</i>	АА	Евраз	IX, 700-900	IX, 400-1100	VII, 1200-1600
26	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	АА	Циркумп	VII, 500-800	IX, 400-1000	V, 800
27	<i>Parnassia palustris</i>	АБ	Евраз	I, <200-200	III, 300-600	I, 800
28	<i>Ribes nigrum</i> s. l.	АБ	Циркумп	I, <200-200	IV, 200-800	VIII, 1500-1600
29	<i>Potentilla fruticosa</i>	Б	Евросиб	I, <200-200	I, 200-400	I, 400
30	<i>Novosieveria glacialis</i>	АльпА	Циркумп (кроме в-евр)	I, <200	II, 200-600	I, 400
31	<i>Dryas octopetala</i>	АльпА	Аз-амер	VII, 800-1000	XI, 700-1100	VIII, 1600
			Циркумп	VII, 400-900	VI, 400-1100	VIII, 1500

1 В северной Америке — близкие виды.

Таблица 24 (продолжение)

№	Вид	Геоземлемент	Тип ареала	ВЦГ и высотные пределы		
				Приполярный Урал	Путорага	З. Верхоянье
32	<i>Pachypleurum alpinum</i>	АА	Сиб	VI, <200-900	VIII, 300-1100	V, 1300
33	<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>decurrens</i>	Б	»	IV, 200-500	III, <300-700	I, 800
34	<i>Cassiope tetragona</i>	ГА	Циркумп	IX, 4000	IX, 400-1100	VIII, 1300-1400
35	<i>Chamaedaphne calyculata</i>	АА	»	I, <200-200	I, <300-400	I, 700
36	<i>Myosotis asiatica</i>	А	Кавк-сиб	VI, 300-700	VIII, 300-1000	VIII, 1500
37	<i>Lagotis minor</i>	АА	(Евро)сиб	VI, 300-1000	VIII, 300-1000	VIII, 1600
38	<i>Pedicularia lapponica</i>	АА	~Циркумп	VI, 300-800	IV, <300-900	VII, 1000-1500
39	<i>P. labradorica</i>	АА	Циркумп	I, <200-200	IV, <300-700	II, 400-800
40	<i>P. oederi</i>	АА	»	VII, 400-800	X, 500-1100	VIII, 1600
41	<i>Pinguicula villosa</i>	АА	»	I, 200	VIII, 300, 800	III, 700-1100
42	<i>Valeriana capitata</i>	АА	»	VII, 600-800	VII, <300-1000	VII, 900-1600
43	<i>Erigeron poliius</i>	АГА	Сиб	I, 200	III, <300-600	I, 400-500
44	<i>Nardosmia gmelinii</i> s. l.	АА	~Циркумп	IX, 600-900	VIII, 300-1100	I, 800
45	<i>Senecio resedifolius</i>	АА	~Циркумп	VII, 800	XI, 700-1100	VIII, 1600

Таблица 25

VIII высоконо-долготная группа

№	Вид	Геоземлемент	Тип ареала	ВЦГ и высотные пределы		
				Приполярный Урал	Путорага	З. Верхоянье
1	<i>Dryopteris robertiana</i>	ГАМ	~Циркумп	—	II, <300-500	V, 1100
2	<i>Trisetum agrostoides</i>	ГАМ	В-сиб	—	VI, 300-800	VIII, 1500
3	<i>Eriophorum medium</i>	ГА	Циркумп	—	X, 700-800	I, 400
4	<i>Carex eleusinoides</i>	Альп	Аляск-в-сиб	—	IX, 300-800	I, 500-800
5	<i>C. saxatilis</i>	ГА	Аз-амер	—	VIII, 300-900	VI, 1000
6	<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>sibirica</i>	Альпа	Аз-амер	—	VIII, <300-1100	V, 1000-1100
7	<i>Salix boganiensis</i>	ГА	В-сиб	—	IV, <300-1000	I, 700
8	<i>Claytonia acutifolia</i> s. l.	АА	Аз-амер	—	XI, (300)-1100	V, 800-1200
9	<i>Minuartia macrocarpa</i>	- А	Аз-аляск	—	X, 700-800	VIII, 1300

Таблица 25 (продолжение)

№	Вид	Геоземлемент	Тип ареала	ВЦГ и высотные пределы		
				Приполярный Урал	Путорага	З. Верхоянье
10	<i>Saxifraga aestivalis</i>	АА	~Циркумп	—	VII, <300-1100	VII, 800-1600
11	<i>S. foliolosa</i>	Альпа	Циркумп	—	X, 700-1000	VIII, 1500
12	<i>S. bronchialis</i>	А	В-сиб	—	IV, 400-800	V, 1300
13	<i>Potentilla inquanans</i>	М	»	—	V, <300-700	III, 500-700
14	<i>P. stipularis</i>	ГААльп	Сиб	—	VIII, <300-1000	III, 700-1100
15	<i>P. gelida</i>	Альп	Кавк-аз	—	VIII, <300-800	VII, 1500-1600
16	<i>Dryas punctata</i>	Альпа	Евра-аляск	—	VIII, <300->1000	VII, 1300->1600
17	<i>Pyrola incarnata</i>	ТАБ	Аз-амер	—	IV, <300-700	III, 600-900
18	<i>Andromeda polifolia</i> var. <i>pusilla</i>	А	Циркумп?	—	X, (500)-900	V, 1200
19	<i>Rhododendron aureum</i>	САльп	В-сиб-дв	—	V, <300-800	I, 400
20	<i>Gentiana algida</i>	Альп	Сиб-дв	—	VIII, <300-800	VIII, 1300-1600
21	<i>Pedicularis sudetica</i>	АА	Евраз	—	XI, 750-1000	I, 400
22	<i>Castilleja hyperbatica</i> s. l.	ГА	В-сиб	—	V, <300-700	I, 400
23	<i>Aster sibiricus</i> s. l.	АБ	~Циркумп	—	I, 200-400	I, 300
24	<i>Arnica angustifolia</i> s. l.	ГАА	(Евро)сиб	—	VIII, <300-1100	IV, 600
25	<i>Saussurea tilesii</i>	А	В-сиб	—	XI, 700-1100	VIII, 1500
26	<i>Taraxacum ceratophorum</i>	АБ	Сиб	—	III, <300->600	VIII, 1500

Таблица 26

IX высоконо-долготная группа

№	Вид	Геоземлемент	Тип ареала	ВЦГ и высотные пределы		
				Приполярный Урал	Путорага	З. Верхоянье
1	<i>Dryopteris fragrans</i>	АА	Аз-амер	VI, 300-800	IV, 300-900	VII, 700-1600
2	<i>Hieracium alpina</i>	АА	~Циркумп	VIII, 400-1000	VIII, 400-1100	VII, 700->1600
3	<i>Arctagrostis latifolia</i>	АА	Циркумп	VI, <200-700	VIII, 300-1000	VII, 400-1300
4	<i>Calamagrostis groenlandica</i>	А	~Циркумп	VI, 400-700	VIII, 300-800	VII, 400-1300
5	<i>Juncus castaneus</i>	ГАА	Циркумп	VII, 700	V, 200, 700	II, 500, 1000
6	<i>Salix pyrolifolia</i>	Б	Евросиб	I, 400	I, 220	I, 600-700
7	<i>S. pulchra</i>	ГА	Аз-амер	VII, 500-800	IX, 400-1000	III, 500-1100

Таблица 26 (продолжение)

№	Вид	Геологемт	Тип ареала	ВЦГ и высотные пределы		
				Приполярный Урал	Путорана	В. Верхоянье
8	<i>Alnus fruticosa</i>	ГАСальп	(Евр) аз	IV, <200—700	IV, <300—700	III, 500—1200
9	<i>Silene repens</i>	КС	(Евр) аз-алаяск	VII, 400	I, <300—300	III, 600—900
10	<i>Ranunculus lapponicus</i>	ГА.	~Циркумп	I, <200	I, <300—300	III, 900—1400
11	<i>Saxifraga bronchialis</i> ssp. <i>spinulosa</i>	ГАМ	(Евр) слб	VI, 500—700	IX, 300—1100,	VI, 500—>1600
12	<i>S. cernua</i>	АА	Циркумп	VI, 200—900	IX, 300—1100	VII, 400—1500
13	<i>Rubus sachalinensis</i>	Б	Аз-амер	II, 400—500	II, <300—500	II, 500—1100
14	<i>Rosa acicularis</i>	Б	~Циркумп	III, <200—700	IV, <300—700	II, 400—1300
15	<i>Astragalus frigidus</i> s. l.	ГА	Слб	I, <200	I, 300	I, 500—800
16	<i>Chamerion latifolium</i>	АА	Циркумп	I, 300	IV, <300—800	V, 400—900
17	<i>Ledum palustre</i>	ГАБ	~Циркумп	III, <200—600	IV, <300—800	III, 400—1300
18	<i>L. palustre</i> ssp. <i>decumbens</i>	ГАА	Циркумп	VI, 600—900	X, 700—>1000	VII, 1200—>1600
19	<i>Oxycooccus microcarpus</i>	ГА	Слб	II, <200—400	I, <300—400	II, 800—1200
20	<i>Artemisia tilesii</i>	А	~Циркумп	I, <200	I, <300	I, 800
21	<i>Senecio tundricola</i>	А	(Евро) слб	VII, 600—800	VI, 600—800	VIII, 1400—>1600

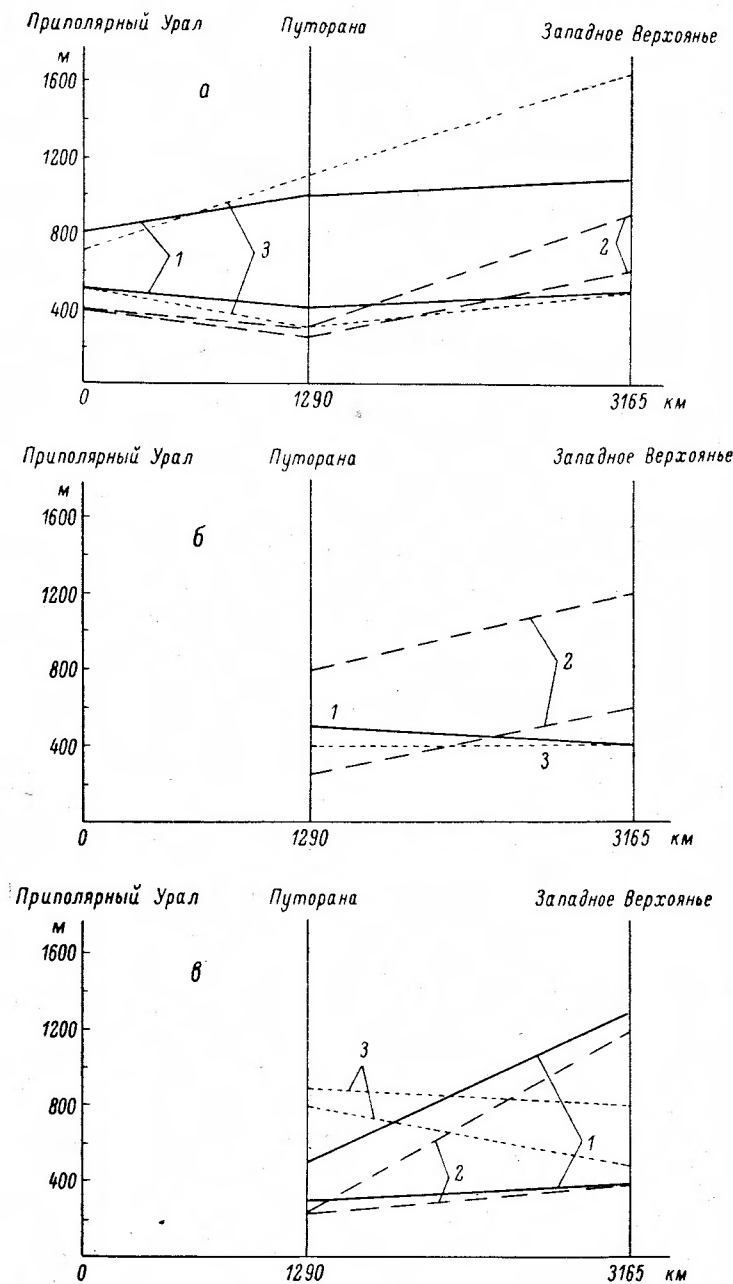


Рис. 51. IX—XI высотно-долготные группы.

а — IX ВДГ — урало-путорано-верхоянские виды с расширением амплитуды к востоку: 1 — *Salix pulchra*, 2 — *Silene repens*, 3 — *Saxifraga bronchialis* ssp. *spinulosa*; б — X ВДГ — путорано-верхоянские виды с относительно постоянной амплитудой: 1 — *Rheum compactum*, 2 — *Ribes triste*, 3 — *Polemonium pulchellum*; в — XI ВДГ — путорано-верхоянские виды с расширением амплитуды к востоку: 1 — *Agrostis trinii*, 2 — *Betula middendorffii*, 3 — *Arabis petraea* s. l.

IX. Урало-путорано-верхоянские виды с расширением амплитуды к востоку

(табл. 26, рис. 51, а)

21 вид, представленный в профилях всех трех горных систем, обычно с наименьшей амплитудой на Урале, средней в Путоране, наибольшей в Верхоянье. При этом обычно к востоку вид смещается вверх по склонам

(*Arctagrostis latifolia*, *Saxifraga cernua*). Реже вид занимает на Урале и в Путоране примерно одинаковый пояс, а расширение амплитуды происходит в Верхоянье (*Alnus fruticosa*). У части видов нижняя граница остается почти постоянной и расширение амплитуды достигается только за счет поднятия верхней границы (*Ledum palustre*, *Rosa acicularis*).

Х. Путорано-верхоянские виды с относительно постоянной амплитудой

(табл. 27, рис. 51, б)

Небольшая группа из 9 видов, отсутствующих в уральских профилях и занимающих одинаковый высотный интервал в Путоране и Верхоянье. Иногда одинаковы и высоты, к которым приурочен вид в этих горных системах (*Minuartia stricta*, *Polemonium pulchellum*).

XI. Путорано-верхоянские виды с расширением амплитуды к востоку

(табл. 28, рис. 51, в)

17 видов, еще более характерных для Северо-Востока Азии, чем виды X группы. Максимальный размах их амплитуда имеет в Верхоянье. Сравнительно с Путораной здесь их границы смещаются вверх по склонам (*Tofieldia coccinea*); иногда наблюдается обоюдное расширение высотных границ (*Polygonum bistorta* ssp. *ellipticum*). Редко вид к востоку смещается вниз по склонам (*Arabis petraea* s. l.).

3. ГЕОГРАФО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ СЛЕДСТВИЯ РАССМОТРЕНИЯ ВЫСОТНО-ДОЛГОТНЫХ ГРУПП

Одна из центральных проблем ботанической географии — выявление областей происхождения таксонов. Наиболее точным указанием являются правильно интерпретированные находки ископаемых остатков, но они редки и случайны. Для той же цели можно использовать данные о современном распространении растений. Сейчас накоплено много сведений о современном расселении видов и возникновении вторичных ареалов. И все же для большинства видов растений остается справедливым положение: область с наибольшим обилием вида есть область его возникновения.¹ Поэтому существенную помощь в выявлении таких областей оказывают точечные карты ареалов. Однако количество точек часто зависит не столько от обилия вида, сколько от посещаемости района коллекторами. Поэтому такие карты могут совершенно исказить подлинную картину. Поэтому такие карты могут совершенно исказить подлинную картину географического распределения вида при всей тщательности их составления. Так, *Salix polaris*, *Thalictrum alpinum* по картам в «Арктической флоре СССР» (вып. 5, с. 51; вып. 6, с. 229) наиболее обильны на Полярном Урале, в низовьях Лены и на Чукотке; в Путоране их мало. В действительности эти виды именно в Путоране имеют максимальную высотную амплитуду, встречаясь здесь почти на всем протяжении профиля; на Урале и в Западном Верхоянье их высотная амплитуда резко суживается. Сходное несоответствие имеется между картографическими и высотными данными для *Carex media*, *Cardamine bellidifolia* и мн. др.

Гораздо более точным указанием на область возникновения вида является выявление территории его ценоареала (Куваев, 1965 и др.); однако оно исключительно трудоемко и не позволяет охватить одновременно много видов.

¹ Редактор не разделяет этой точки зрения. — С. Ч.

Таблица 27

Х высотно-долготная группа

№	Вид	Геоэлемент	Тип ареала	ВЦГ и высотные пределы		
				Приполярный Урал	Путорана	З. Верхоянье
1	<i>Botrychium linaria</i>	Б	Циркумп	—	II, 400	V, 1300
2	<i>Agropyron jacutense</i>	Б	В-сиб	—	I, 200—500	I, 400
3	<i>Rheum compactum</i>	ГААльп	»	—	III, 500	I, 400
4	<i>Minuartia stricta</i>	ГААльп	~Циркумп	—	X, 800	V, 800
5	<i>Ranunculus affinis</i>	АБ	»	—	VI, 500	VII, 1400
6	<i>Ribes triste</i>	ГАБ	В-сиб-амер	—	III, <300—800	III, 600—1200
7	<i>Potentilla uniflora</i>	А	Аз-амер	—	XI, 900	VIII, 1600
8	<i>Astragalus alpinus</i>	Альп	~Циркумп	—	I, <400	II, 800
9	<i>Polemonium pulchellum</i>	Альп	Сиб	—	I, <400	I, <400

Таблица 28

XI высотно-долготная группа

Вид	Вид	Геоэлемент	Тип ареала	ВЦГ и высотные пределы	
				Путорана	З. Верхоянье
1	<i>Larix gmelinii</i>	ГАБ	В-сиб	IV, <300—900	III, 400—1600
2	<i>Agrostis trinitii</i>	КС	»	II, 300—500	II, 400—1300
3	<i>Calamagrostis purpurascens</i>	КС	В-сиб-амер	I, 480	III, 400—1100
4	<i>Deschampsia borealis</i>	А	Аз-амер	X, 700—800	V, 800—1000
5	<i>Agropyron boreale</i>	Б	(Евр)аз	I, <500	V, 1100—1300
6	<i>Tofieldia coccinea</i>	АльпА	Аз-амер	X, 600—900	VIII, 1100—1600
7	<i>Salix fumosa</i>	ГААльп	В-сиб	VIII, <300—1000	II, 400—1300
8	<i>Betula nana</i> ssp. <i>exilis</i>	ГА	Аз-аляск	II, 300—400	VII, 1300—1500
9	<i>B. middendorffii</i>	БСАльп	В-сиб-дв	I, <300—300	III, 400—1200
10	<i>Polygonum bistorta</i> ssp. <i>ellipticum</i>	АГА	В-сиб-аляск	IX, 500—1100	VII, 400—1600
11	<i>Stellaria fischeriana</i>	АльпА	В-сиб-дв	XI, 850—1100	I, 400—800
12	<i>Cerastium beerlingianum</i>	ГАА	Аз-аляск	III, 300—600	VII, 700—>1600
13	<i>Pulsatilla flavescens</i>	КС	(Евр)сиб	I, <400	IV, 500—1100
14	<i>Arabis petraea</i> s. l.	А	»	X, 800—900	I, 500—800
15	<i>Draba daurica</i>	АГА	~Циркумп	X, 900	VII, 1100—1500
16	<i>Potentilla nivea</i>	Альп	Циркумп	VIII, <500—900	VII, 700—1500
17	<i>Orthilia secunda</i> ssp. <i>obtusata</i>	ГАБ	~Циркумп	IV, 300—>800	III, 500—1500

Примечание. Графа «Приполярный Урал» исключена, поскольку виды X и XI высотно-долготных групп на Приполярном Урале не отмечены.

Для нашей задачи можно использовать данные о высотном распределении видов и его изменении с долготой. Такая возможность возрастает в связи с тем, что способность растений к изменению высотного распределения с долготой часто связана с более консервативными чертами их природы, чем изменение их распределения на профиле. Так, *Lycopodium annotinum*—*L. annotinum* ssp. *pungens*, *Luzula multiflora* ssp. *frigida*—*L. multiflora* ssp. *sibirica*, *Betula pubescens*—*B. tortuosa*, *Ledum palustre*—*L. palustre* ssp. *decumbens*, *Andromeda polifolia*—*A. polifolia* var. *pusilla* доста-

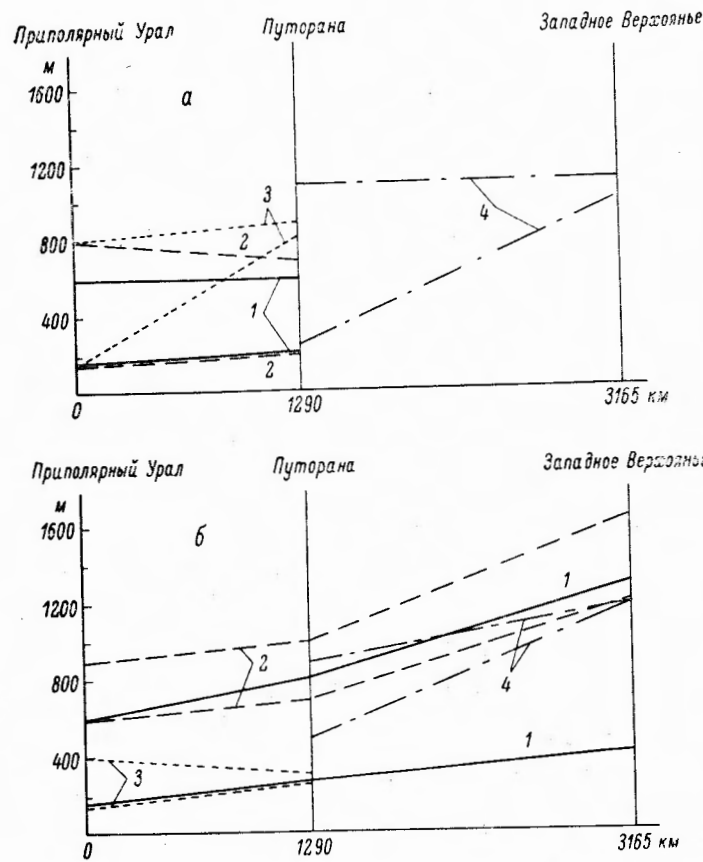


Рис. 52. Согласованные изменения высотного распределения близко родственных таксонов с долготой.

а: 1 — *Lycopodium annotinum*, 2 — *L. annotinum* ssp. *pungens*, 3 — *Luzula multiflora* ssp. *frigida*, 4 — *L. multiflora* ssp. *sibirica*; б: 1 — *Ledum palustre*, 2 — *L. palustre* ssp. *decumbens*, 3 — *Andromeda polifolia*, 4 — *A. polifolia* var. *pusilla*.

точно четко различаются по распределению на профиле в одной горной местности, но характер изменения этого распределения с долготой в принципе одинаков (рис. 52, а, б). Высотные границы их сменяются с долготой как последовательные волны: их высотная амплитуда сужается в одном направлении, например к востоку. Но в других случаях «волны» оказываются встречными: западный таксон имеет границы, сужающиеся к востоку, восточный — расширяющиеся, или наоборот; в качестве первого примера могут служить *Polygonum bistorta*—*P. bistorta* ssp. *ellipticum*, *Orthilia secunda*—*O. secunda* ssp. *obtusata* (рис. 53, а), в качестве второго — *Huperzia selago*—*H. selago* ssp. *arctica*, *Calamagrostis lapponica*—*C. sibirica*, *Saxifraga bronchialis*—*S. bronchialis* ssp. *spinulosa* (рис. 53, б). Такой правильностью отличаются не все пары близко родственных таксонов, а именно не имеют ее *Calamagrostis neglecta*—*C. groenlandica* (рис. 53, в), *Poa pratensis*—*P. pratensis* ssp. *alpigena* и др. Тем не менее использование высотных данных для выявления мест возникновения видов целесообразно, особенно из-за возможности массового охвата видов. С этой целью ниже дается географо-генетическое истолкование высотно-долготных групп, охарактеризованных в разделе 2 данной главы. Оно более определено для арктических видов; суждение о происхождении прочих видов до получения дополнительных данных, особенно для окраин Евразийского материка и Северной Америки лишь предположительны. Деление

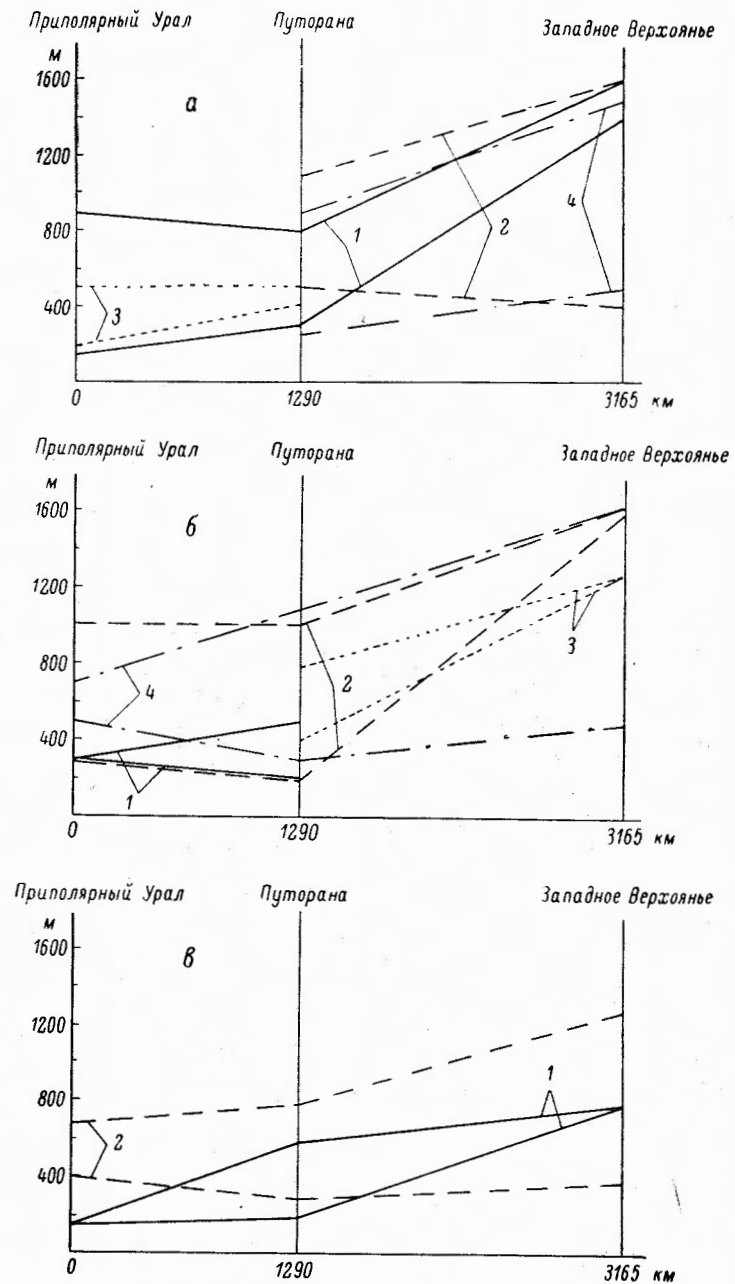


Рис. 53. Контрастирующие и несогласованные изменения высотного распределения близкородственных таксонов с долготой.

Контрастирующие изменения: а: 1 — *Polygonum bistorta*, 2 — *P. bistorta* ssp. *ellipticum*, 3 — *Orthilia secunda*, 4 — *O. secunda* ssp. *obtusata*; б: 1 — *Huperzia selago*, 2 — *H. selago* ssp. *arctica*, 3 — *Saxifraga bronchialis*, 4 — *S. bronchialis* ssp. *spinulosa*. Несогласованные изменения высотного распределения близкородственных таксонов с долготой: в: 1 — *Calamagrostis neglecta*, 2 — *C. groenlandica*.

на основные долготно-генетические категории дается по ранее опубликованным работам (Kuvajev, 1977; Куваев, 1978a).

А. Виды с атлантическим типом распространения. Сюда входят растения I—III ВДГ, связанные генетически с западными, прежде всего европейскими территориями. 42 урало-путоранских вида с сужением амплитуды к востоку (I ВДГ) могут называться собственно атлантическими: их связь с Европой особенно тесна. К таким видам относятся *Anthoxanthum alpinum*, *Carex caespitosa*, *Veratrum lobelianum* s. l., *Maianthemum bifolium*, *Salix lapponum*, *Rubus saxatilis*, *Viola epipsila*, *Angelica sylvestris* s. l., *Pyrola rotundifolia*, *Vaccinium myrtillus* и др. Генетическую связь с Европой можно предполагать и для таких циркумполярных видов, как входящие в I ВДГ *Trientalis europaea*, *Lycopodium* ssp. и др.

К собственно атлантическим тесно примыкают урало-путоранские виды с относительно постоянной амплитудой (II ВДГ): они могут быть названы видами с субатлантическим типом распространения. Они примерно равно распространены в субокеаническом климате Приполярного Урала и континентальном климате Путораны, генетически могут считаться в ряде случаев евро-западносибирскими (*Betula nana*, *Arabis alpina*, *Crepis sibirica* и др.).

Наконец, верхоянско-путорано-уральские виды с сужением амплитуды к востоку (III ВДГ) — континентально-атлантические — генетически связаны, видимо, в равной степени с Европой и Западной Сибирью. Это *Lloydia serotina*, *Populus tremula*, ряд *Salix*, *Polygonum bistorta*, *Atragene sibirica*, *Ranunculus borealis*, *Sorbus aucuparia* ssp. *sibirica* и т. п. В этой довольно большой группе (31 вид) полностью отсутствуют *Asteraceae*.

В. Виды с амфиоконтинентальным типом распространения (IV ВДГ). Характер высотного-долготного распределения видов IV ВДГ позволяет предполагать связь их с областями океанического климата по окраинам Евразийского континента (*Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica*, *C. globularis*, *Pedicularis amoena*, *Campanula rotundifolia* s. l.).

С. Долготные убиквисты (V ВДГ). Имея примерно одинаковую широту и высоту распространения и нередко будучи циркумполярными, 7 видов этой группы особенно трудно поддаются определению географо-генетической принадлежности: связь их с гипоарктическим поясом в этом случае мало о чем говорит (*Empetrum nigrum* s. l., *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea* и т. п.).

Д. Виды с континентальным типом распространения — самая обширная и важная по значению категория (103 вида, VI—VIII ВДГ). Виды VI ВДГ — урало-путоранские с расширением амплитуды к востоку — могут считаться западно-континентальными, связанными с севером Западной и Средней Сибири. Они избегают областей эксцессивно-континентального климата, но в центре Сибири их ареал обычно сильно расширяется. С северными частями названной территории особенно тесно связан род *Minuartia*; более южные представители — *Carex juncella*, *C. redowskiana*, *Salix jenisseensis*, *Silene chamarensis* ssp. *paucifolia*, *Delphinium elatum*, *Ranunculus monophyllus*, *Thalictrum minus* s. l., *Galium uliginosum* и др.

Наиболее специфичны для исследуемой территории виды с сужением амплитуды к западу и востоку от Путораны (VII ВДГ); это собственно континентальные (центрально-континентальные) виды, генетически связанные со Средней Сибирью, и прежде всего с Путораной и Анабарским щитом. Примеры — *Huperzia selago* ssp. *arctica*, некоторые представители рода *Eriophorum*, *Carex melanocarpa*, *C. sabyrensis*, *C. saxatilis* ssp. *laxa*, *Salix hastata*, *S. polaris*, *Parrya nudicaulis*, *Saxifraga nivalis*, *Novosieversia glacialis*, *Pachypleurum alpinum*, *Myosotis asiatica*, *Lagotis minor*, *Valeriana capitata*, *Nardosmia gmelinii* и некоторые др.

Менее многочисленна VIII ВДГ — путорано-верхоянские виды с сужением амплитуды к востоку или восточно-континентальными. Их наличие исключается в области субокеанического климата (Приполярный Урал), но и эксцессивно-континентальный климат их несколько подавляет. Генетически они тяготеют к северу Средней и Восточной Сибири (особенно Яно-Индигирскому нагорью, — ср.: Малышев, 1976a). Это *Trisetum agrostideum*, *Carex eleusinoides*, *Luzula multiflora* ssp. *sibirica*, *Salix boganidensis*, ряд видов рода *Saxifraga*, *Rhododendron aureum*, *Gentiana algida*, *Castilleja hyparctica*, *Arnica angustifolia* s. l., *Saussurea tilesii*.

Е. Виды с пацифическим типом распространения — всего 47 видов и подвидов, тяготеющих к притихоокеанским территориям. IX ВДГ — континентально-пацифические виды, заходящие на запад до Приполярного Урала и даже далее. Генетически связаны с Северо-Востоком Азии и Средней Сибирью: *Dryopteris fragrans*, *Salix pyrolifolia*, *S. pulchra*, *Alnus fruticosa*, *Saxifraga bronchialis* ssp. *spinulosa*, *Rubus sachalinensis*, *Oxycoccus microcarpus* и др.

X ВДГ — путорано-верхоянские виды с относительно постоянной высотной амплитудой — субпацифические. Сюда входят растения Северо-Востока Азии: *Agropyron jacutense*, *Rheum compactum*, *Polemonium pulchellum*, *Ribes triste* и немногие др.

Наиболее восточный элемент — XI ВДГ, которую составляют путорано-верхоянские виды с расширением амплитуды к востоку или собственно пацифические, генетически более тесно связанные с притихоокеанскими территориями. Это *Larix gmelinii*, *Agrostis trinitii*, *Agropyron boreale*, *Betula nana* ssp. *exilis*, *B. middendorffii*, *Stellaria fischerana*, *Cerastium beerianum*, *Arabis petraea* s. l. и др.

Ознакомление с высотным распределением ряда дивергирующих таксонов и особенно с его изменением при долготных сменах показывает, что для очень многих из них Путорана является областью дифференциации. *Betula nana*, *B. nana* ssp. *exilis*, *Salix phylicifolia*, *S. pulchra*, *Polygonum bistorta*, *P. bistorta* ssp. *ellipticum*, *Saxifraga bronchialis*, *S. bronchialis* ssp. *spinulosa*, *S. aestivalis*, *S. nelsoniana*, *Andromeda polifolia*, *A. polifolia* var. *pusilla* сосуществуют здесь, занимая совершенно определенные части профиля и встречаясь в сопоставимых количествах. Другие таксоны именно здесь представлены переходными формами, например *Ribes nigrum* представлена формой, промежуточной между *R. nigrum* и *R. pauciflorum*. Некоторые сосуществующие близкие виды порождают массу гибридных форм, как *Larix sibirica* и *L. gmelinii*, *Betula pubescens* и *B. tortuosa*.

Рассматривая состав флоры Путораны, Б. А. Юрцев и др. (1971) приходят к выводу о ее возникновении в результате наложения ареалов видов, происходящих из разных областей, и прежде всего с Северо-Востока Азии. Положение о Путоране как перекрестке миграционных путей разных и прежде всего северо-восточных видов высказывалось и мною (Куваев, 1975a). Материалы гл. IV заставляют изменить это мнение. Не снимая полностью положения о том, что эта территория была перекрестком путей ряда мигрантов, приходится признать ее в гораздо большей мере генератором новых форм, именно отсюда распространявшихся на запад и восток. Подтверждение этого не только в обилии таксонов разного ранга, дифференцирующихся именно здесь, но и в численном преобладании видов, имеющих наибольшее распространение на высотном профиле в Путоране и резко убывающих в профилях восточнее и западнее от нее, на Урале и в Верхоянье (VI, VIII и особенно VII ВДГ — всего 103 вида). Если во флоре нижних поясов Путораны преобладают западные и прежде всего бореальные элементы, то для ее высокогорий характерно господство автохтонных и в меньшей мере более восточных видов, арктических и арктоальпийских.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Флора юга Путораны включает 412 таксонов, соответствующих видам «Флоры СССР» и относящихся к 147 родам из 47 семейств. В их числе новые для науки *Juncus longirostris* Kuv., *Draba subfladnizensis* Kuv., *Astragalus frigidus* ssp. *minutulus* Kuv., *Dracocephalum nutans* ssp. *subarcticum* Kuv., *Thymus purpureo-violaceus* Bucz. et Kuv., *T. putoranicus* Bucz. et Kuv., *Euphrasia altaica* ssp. *glabra* Kuv. В первом по численности видов десятке семейств особенно важны однодольные — *Poaceae* (53 таксона), *Cyperaceae* (46); затем *Asteraceae* (32); наиболее многочисленны семейства двудольных раздельнолепестных — *Caryophyllaceae* (22), *Salicaceae*, *Ranunculaceae* (21), *Rosaceae* (20), *Brassicaceae* (18), *Saxifragaceae* (18); замыкают первый десяток семейств двудольные спайнолепестные (*Scrophulariaceae* — 14 таксонов). Общая численность 10 семейств — 265 видов и подвидов (64.3% от общего числа). Сравнительно со средней полосой европейской части СССР повышен удельный вес сосудистых споровых, голосеменных и однодольных, понижен вес двудольных, особенно раздельнолепестных. По географогенетической принадлежности на первом месте бореальные виды — 32.7% (собственно бореальные — 18.5, гипоарктобореальные — 8.3, арктобореальные — 5.9%). Вторые по значению гипоарктические виды — 22.7% (бореально-гипоарктические — 3.2, собственно гипоарктические — 9.8, гипоарктомонтанные — 4.9, гипоарктоальпийские — 2.7, гипоарктосубальпийские — 1.2, арктогипоарктические — 0.9%). Затем идут виды аркто-альпийские (12.4%) и арктические (25.0%), включающие собственно арктические (15.7%), гипоарктоарктические (2.7%), альпийско-арктические (6.6%). Прочие геоэлементы несут незначительны (альпийский — 4.4, криофильно-степной — 1.9, неморальный — 0.2, космополитный — 0.7%).

Высотное распределение растений в Путоране сравнительно с другими субарктическими горами характеризуется наличием групп видов, связанных с озерными котловинами как закономерной составляющей ландшафта. Это повышает количество высотно-ценотических групп (ВЦГ), достигающее здесь 11 (против 9 на Приполярном Урале и в Западном Верхоянье):

I ВЦГ — растения приозерий — очень разнообразная группа из 77 видов, олиготрофных, психрофильных и других по своей экологии (*Chamaedaphne calyculata*, *Ranunculus lapponicus* и др.). Включает все геоэлементы, кроме неморального; особенно характерны гипоаркты и бореальные виды, близкие к границе своего ареала и наиболее требовательные к условиям обитания — *Agropyron* spp., *Goodyera repens*, *Ribes nigrum* s. l..

II ВЦГ — растения подпооя горной тайги (33 таксона) — более половины их бореальные (*Dryopteris linnaeana*, *Comarum palustre* и др.). Однако гипоаркты еще очень важны и здесь (треть состава — *Equisetum litorale*, *Ribes acidum* и др.). Флористически II ВЦГ — аналог расположенной южнее подзоны средней тайги с южнотаежными элементами.

III ВЦГ — растения пояса древесной растительности: также 33 таксона, но с большей амплитудой распространения (приозерья — верхний предел древесных). Роль бореального элемента достигает максимума; чаще это виды, еще далекие от северного предела (*Picea obovata*, *Chryso-splenium alternifolium*, *Linnaea borealis* и др.).

В IV ВЦГ — растения пояса древесной растительности, заходящие в горные тундры (43 таксона): роль бореальных видов снова убывает (*Equisetum pratense* и др.) и сопоставима с гипоарктами (*E. scirpoides*, *Rubus chamaemorus* и др.). Такое сочетание характерно для флоры лесотундры.

Наряду с I ВЦГ для Путораны специфична V ВЦГ — растения верхнего предела древесной растительности и приозерий (33 таксона). Очень пестрая по составу геоэлементов, она представляет экологическое единство, объединяющее виды мезоигрофильного разнотравья (*Veratrum lobelianum* s. l., *Pedicularis sceptrum-carolinum* и др.).

VI ВЦГ — растения верхнего предела древесной растительности (43 таксона) — видимо, выражена во всех горах с достаточным снегонакоплением (отчетливее в областях океанического климата). Это также преимущественно представители мезоигрофильного разнотравья, в типе с широкими листьями (*Trollius asiaticus*, *Geranium albiflorum*, *Cirsium heterophyllum* и др.). V—VI ВЦГ — горные комплексы, не имеющие широтных аналогов на данной долготе.

VII ВЦГ — группа высотных убиквистов, распространенных (почти) по всему профилю (10 видов), — знаменует резкий перелом в составе геоэлементов. В ней практически нет бореальных видов: ее образуют гипоаркты и арктоальпийцы (*Polygonum viviparum*, *Vaccinium vitis-idaea* и др.); для тех и других юг Путораны представляет зону географического оптимума.

VIII ВЦГ — горно-тундровые растения, заходящие в приозерья (48 таксонов), — столь же специфична для Путораны, как I и V ВЦГ. Она — отражение экологического сходства тундрового и приозерного поясов. Гипоарктов здесь менее 23%; господствует арктоальпийский (*Pachypleurum alpinum* и др.) и арктический (*Luzula nivalis* и др.) элементы, составляющие около 2/3 группы.

IX ВЦГ — горно-тундровые растения, заходящие в леса (22 таксона), — как и IV ВЦГ, по широте распространения на профиле приближается к убиквистам. Численное господство окончательно переходит к арктоальпийским (*Salix polaris* и др.) и арктическим (*Rumex arcticus* и др.) видам; максимально участие альпийских и субальпийских растений (13.7%: *Cassiope tetragona*, *Rhodiola rosea* и др.).

Для растений тундрового пояса — X ВЦГ (41 таксон) характерно господство арктических видов — почти 63.5% (*Minuartia macrocarpa*, *Pedicularis adamsii* и др.); второй по значению — арктоальпийский элемент (*Carex tripartita* и др.). IX—X ВЦГ флористически предвзвешивают тундровую зону.

XI ВЦГ — растения высшего отдела гольцов (28 таксонов) — отличается очень нивелированным составом геоэлементов: основных только 2 — господствующий, наиболее высокоширотный арктический (почти 3/4 состава — *Poa paucispicula*, *Luzula tundricola* и др.) и сильно уступающий ему арктоальпийский (*Senecio resedifolius* и др.). Флористически XI ВЦГ имеет общие черты с зоной полярных пустынь.

На профиле в Путоране выражены два максимума разнообразия геоэлементов (в приозерьях — I ВЦГ, а также у верхнего предела древесной растительности — V—VI ВЦГ) и два минимума их численности и флористического богатства, обусловленных ценотическими отношениями (II—III ВЦГ) и экстремальными условиями среды (XI ВЦГ).

Сопоставление показателей высотного распределения видов, общих для Путораны и гор более западных (Приполярный Урал) и восточных (Западное Верхоянье) свидетельствует, что в ее флоре связи с западными областями (35.7% общих видов) важнее связей с областями восточными (20.2% общих видов). Этот вывод относится прежде всего к поясу древесной растительности; в высокогорьях существеннее арктические и арктоальпийские виды, распространенные в Путоране и более восточных секторов Субарктики.

По изменению высотного распределения с долготой 263 вида, общих для трех рассмотренных горных систем, делятся на 11 высотно-долготных групп (ВДГ):

I — урало-путоранские с сужением высотной амплитуды к востоку (42 вида: *Anthoxanthum alpinum*, *Angelica sylvestris* s. l. и др.);

II — урало-путоранские с относительно постоянной амплитудой (21 вид: *Betula nana*, *Crepis sibirica* и др.);

III — верхоянско-путорано-уральские с сужением амплитуды к востоку (31 вид: *Polygonum bistorta*, *Hedysarum hedysaroides* ssp. *arcticum* и др.);

IV — виды с расширением амплитуды к западу и востоку от Путораны (12 видов: *Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica*, *Pedicularis amoena* и др.);

V — долготные убиквисты: небольшая группа из 7 видов, чаще циркумполярных и выступающих на профиле в качестве высотных убиквистов (*Empetrum nigrum* s. l., *Vaccinium vitis-idaea* и др.);

VI — урало-путоранские с расширением амплитуды к востоку: 32 вида, отсутствующих в профилях Западного Верхоянья (*Salix jensiseensis*, *Minnuartia arctica* и др.);

VII — особенно характерная и крупная группа, 45 видов которой имеют максимальную высотную амплитуду в Путоране: к западу и востоку их распространение на профиле сокращается. К этим типично путоранским видам относятся *Carex sabyriensis*, *Cassiope tetragona* и др.

VIII — путорано-верхоянские с сужением амплитуды к востоку: 26 таксонов, преимущественно восточносибирских или азиатско-американских, не заходящих западнее Енисея (*Carex eleusinoides*, *Potentilla inguinans*);

IX — урало-путорано-верхоянские с расширением амплитуды к востоку (21 вид: *Salix pulchra*, *Silene repens* и др.);

X — путорано-верхоянские с относительно постоянной амплитудой: небольшая группа из 9 видов, чаще восточносибирских (*Rheum compactum* и др.);

XI — путорано-верхоянские с расширением амплитуды к востоку: 17 таксонов, характерных для Северо-Востока Азии (*Agrostis trinii*, *Betula middendorffii* и др.).

Принимая максимальную высотную амплитуду за одно из свидетельств возникновения в данной области арктико-сибирских и в меньшей мере прочих видов, на основании перечисленных высотно-долготных групп можно выделить географо-генетические категории.

A. Виды с атлантическим типом распространения, генетически связанные с западными территориями, — собственно атлантические (I ВДГ), субатлантические (II ВДГ), континентально-атлантические, связанные Европой и Западной Сибирью, но доходящие на востоке до Верхоянья (III ВДГ).

B. Виды с амфи-континентальным типом распространения (IV ВДГ): генетически связаны с областями океанического климата.

C. Долготные убиквисты (V ВДГ) — группа видов, выявление географо-генетической принадлежности которых затруднено.

D. Виды с континентальным типом распространения, наиболее многочисленные: западно-континентальные, связанные с севером Западной и Средней Сибири (VI ВДГ); центрально-континентальные, связанные с Путораной и Анабарским щитом (VII ВДГ); восточно-континентальные, связанные с севером Средней и Восточной Сибири (VIII ВДГ).

E. Виды с тихоокеанским типом распространения, тяготеющие к тихоокеанским территориям: континентально-тихоокеанские, доходящие на западе до Приполярного Урала (IX ВДГ); субтихоокеанские — растения Северо-Востока Азии (X ВДГ); собственно

тихоокеанские, тяготеющие к тихоокеанским территориям особенно выражено (XI ВДГ).

В итоге анализ высотного распределения сосудистых растений в Путоране и смежных на западе и востоке областях Субарктики показывает, что Путорана была не только перекрестком миграционных путей. В большей мере ее территория — генератор форм, имеющих именно здесь максимальное распространение на высотном профиле и расселявшихся отсюда на восток и запад.

Накопленные материалы позволяют с достаточным основанием перейти к рассмотрению долготного сечения трехмерного пространства ареала, представление о котором развивается рядом исследователей (Говорухин, 1941; Troll, 1941; Куваев, 1952, 1972a; Bader, 1960; Horikawa, 1963, и др.).

ЛИТЕРАТУРА

- Агроклиматический справочник по Красноярскому краю и Тувинской автономной области. Л., 1961, с. 1—288.
- Андрулайтис С. Ю., Водошнянова Н. С., Иванова М. М., Киселева А. А., Малышев Л. И., Петроченко Ю. Н. Состав флоры Путорана. — В кн.: Флора Путорана. Новосибирск, 1976, с. 40—162.
- Арктическая флора СССР. Под ред. А. И. Толмачева. Вып. 1—7. М.—Л., 1960—1975.
- Берг Л. С. Основы климатологии. Изд. 2-е. Л., 1938. 455 с.
- Быченникова Н. К., Куваев В. Б. Новые виды *Thymus* L. с гор Путорана (север Средней Сибири). — Системат. заметки герб. им. П. Н. Крылова Томск. ун-та, 1974, № 85, с. 7—9.
- Васильев В. Н. Березы Урала. — В кн.: Новые данные о флоре и растительности Урала. Свердловск, 1969, с. 59—140. (Тр. Ин-та экол. раст. и животн. УФАН СССР. Вып. 69).
- Водошнянова Н. С. Растительность юго-запада гор Путорана. — В кн.: Путоранская озерная провинция. Новосибирск, 1975а, с. 122—140. (Тр. Лимнологич. ин-та СО АН СССР. Т. 20 (40)).
- Водошнянова Н. С. Флорогенетические связи Путорана с Арктикой и высокогорьями Южной Сибири. — В кн.: Путоранская озерная провинция. Новосибирск, 1975б, с. 190—193. (Тр. Лимнологич. ин-та СО АН СССР. Т. 20 (40)).
- Водошнянова Н. С. О влиянии озер Путорана на прибрежную растительность. — В кн.: Природно-ландшафтные основы озер Путорана. Новосибирск, 1976а, с. 86—91. (Тр. Лимнологич. ин-та, СО АН СССР. Т. 22 (42)).
- Водошнянова Н. С. Пути становления флоры Путорана. — В кн.: Флора Путорана. Новосибирск, 1976б, с. 196—216.
- Водошнянова Н. С., Андрулайтис С. Ю. Распространение лиственницы на юге Путораны. — В кн.: Путоранская озерная провинция. Новосибирск, 1975, с. 187—189. (Тр. Лимнологич. ин-та СО АН СССР. Т. 20 (40)).
- Водошнянова Н. С., Иванова М. М., Киселева А. А., Петроченко Ю. Н., Редкие растения с гор Путорана. 2. — В кн.: Новости систематики высших растений, 1973. Т. 10. Л., 1973, с. 277—283.
- Водошнянова Н. С., Киселева А. А., Малышев Л. И., Петроченко Ю. Н. Редкие растения с гор Путорана. 1. — Ботан. журн., 1971, т. 56, № 8, с. 1176—1183.
- Водошнянова Н. С., Крогулевич Р. Е. Гольцовая флора окрестностей озера Богатырь (плато Путорана), Засирийский север. — Ботан. журн., 1974, т. 59, № 6, с. 883—894.
- Воскресенский С. В. В горах Путорана. М., 1955. 160 с.
- Воскресенский С. С. Геоморфология Сибири. М., 1962. 352 с.
- Выщан Н. Ф. К изучению сибирских видов *Festuca ovina* L. s. l. — Системат. заметки герб. им. П. Н. Крылова Томск. ун-та, 1956, № 79—80, с. 15—19.
- Геоботаническая карта СССР 1 : 4 000 000. Под ред. Е. М. Лавренко и В. Б. Сочавы. Л., 1954.
- Говорухин В. С. Хвойные деревья и кустарники Урала. — Учен. зап. естеств. ф-та Моск. обл. пед. ин-та, 1941, т. 2, с. 84—113.
- Горчаковский П. Л. Лесная растительность подгольцового пояса Урала. — В кн.: Сборник трудов по лесному хозяйству. Вып. 2. Свердловск, 1954, с. 15—65.
- Долгушин Л. Д. Некоторые наблюдения над снеговым покровом в северной части Среднего Урала зимой 1939 г. — В кн.: Проблемы физической географии. Т. 9. М.—Л., 1940, с. 101—105.
- Дроздов В. М. Формирование элементов водного баланса в бассейне оз. Някшингда. — В кн.: Природно-ландшафтные основы озер Путорана. Новосибирск, 1976, с. 39—57. (Тр. Лимнологич. ин-та СО АН СССР. Т. 22 (42)).
- Дылис Н. В. Сибирская лиственница. М., 1947. 138 с.
- Дылис Н. В. Лиственница Восточной Сибири и Дальнего Востока. М., 1961. 209 с.
- Егорова Т. В. Осоки СССР. Виды подрода *Vignea*. М.—Л., 1966, 266 с.
- Ендрихинский А. С. Четвертичные отложения. — В кн.: Путоранская озерная провинция. Новосибирск, 1975, с. 64—97. (Тр. Лимнологич. ин-та СО АН СССР. Т. 20 (40)).
- Земцова А. И. Типы погоды. — В кн.: Путоранская озерная провинция. Новосибирск, 1975, с. 19—31. (Тр. Лимнологич. ин-та СО АН СССР. Т. 20 (40)).
- Земцова А. И. Радиационный режим. — В кн.: Природно-ландшафтные основы озер Путорана. Новосибирск, 1976, с. 11—38. (Тр. Лимнологич. ин-та СО АН СССР. Т. 22 (41)).
- Иванова М. М. Источники становления флоры Путорана. — В кн.: Флора Путорана. Новосибирск, 1976, с. 187—195.
- Каплюк Л. Ф. Почвы Норильской долины. — В кн.: Тр. I Сибирской конференции почвоведов. Красноярск, 1962, с. 81—94.
- Коропачинский И. Ю., Скворцова А. В. Деревья и кустарники Тувинской АССР. Новосибирск, 1966. 184 с.
- Красноборов И. М. Высокогорная флора Западного Саяна. Новосибирск, 1976. 380 с.
- Куваев В. Б. Высотное распределение растительного покрова Ляпинского Урала. Автореф. канд. дис. М., 1952. 15 с.
- Куваев В. Б. Растительность Восточного Верхоянья. — В кн.: Растительность Крайнего Севера СССР и ее освоение. Вып. 2. М.—Л., 1956, с. 133—186.
- Куваев В. Б. К характеристике растительности Приполярного Урала. — В кн.: Материалы по классификации растительности Урала. Свердловск, 1959, с. 56—59.
- Куваев В. Б. Закономерности распределения растительного покрова Западного Верхоянья. — В кн.: Проблемы ботаники. Т. V. Материалы по изучению флоры и растительности высокогорий. М.—Л., 1960, с. 72—84.
- Куваев В. Б. К геоботанической характеристике Приполярного Урала. — В кн.: Материалы по изучению флоры и растительности Урала. I. Свердловск, 1962, с. 39—43. (Труды Ин-та биол. УФАН СССР. Вып. 28).
- Куваев В. Б. Понятия голо- и ценоареала на примере некоторых лекарственных растений. — Ботан. журн., 1965, т. 50, № 8, с. 1121—1126.
- Куваев В. Б. К флоре Приполярного Урала и сопредельных низменностей. — В кн.: Новые данные о флоре и растительности Урала. Свердловск, 1968, с. 158—200. (Тр. Ин-та экол. раст. и животн. УФАН СССР. Вып. 69).
- Куваев В. Б. Лиственница на юге гор Путорана. — Лесоведение, 1971, № 5, с. 37—44.
- Куваев В. Б. Некоторые закономерности высотного распределения растений. — Ботан. журн., 1972а, т. 57, № 9, с. 1108—1115.
- Куваев В. Б. Новинки для флоры юга гор Путорана (1 сообщение). — Ботан. журн., 1972б, т. 57, № 7, с. 813—817.
- Куваев В. Б. Высотное распределение растений в бассейне озера Сигового (юг Путораны, Эвенкия). — В кн.: Биология. Томск, 1974а, с. 97—103. (Тр. научн.-исслед. ин-та биол. и биофиз. при Томск. гос. ун-те. Т. 3).
- Куваев В. Б. Новинки для флоры юга гор Путорана (Восточная Сибирь). 2. — Ботан. журн., 1974б, т. 59, № 2, с. 269—275.
- Куваев В. Б. Новинки флоры юга гор Путорана (Восточная Сибирь). 3. — Ботан. журн., 1975а, т. 60, № 4, с. 522—527.
- Куваев В. Б. Новые таксоны из южной части гор Путорана (Восточная Сибирь). — Ботан. журн., 1975б, т. 60, № 4, с. 507—508.
- Куваев В. Б. Растительность бассейна оз. Някшингда и ее высотное распределение. — В кн.: Путоранская озерная провинция. Новосибирск, 1975в, с. 160—186. (Тр. Лимнологич. ин-та СО АН СССР. Т. 20 (40)).
- Куваев В. Б. Род *Betula* L. в горах Путорана и его связи с флорой Забайкалья и других районов Сибири. — В кн.: Флора, растительность и растительные ресурсы Забайкалья и сопредельных областей. (Краткие тез. III конф.). Чита. 1975г, с. 10—12.
- Куваев В. Б. Очерк растительности южной части гор Путорана. — В кн.: Природно-ландшафтные основы озер Путорана. Новосибирск, 1976а, с. 68—85. (Тр. Лимнологич. ин-та СО АН СССР. Т. 22 (42)).
- Куваев В. Б. Пути продвижения растений по данным их современного распространения в горах Путорана и на нижнем Енисее. — В кн.: Ареалы растений флоры СССР. Вып. 3. Л., 1976б, с. 75—85.
- Куваев В. Б. Флора и растительность бассейна озера Тембенчи (Путорана, север Средней Сибири). — В кн.: Ботаника. (Тез. докл. VII симпози. Биол. проблемы Севера). Петрозаводск. 1976в, с. 139—142.
- Куваев В. Б. Флора сосудистых растений бассейна озера Някшингда и ее высотное распределение. — В кн.: Проблемы экологической морфологии растений. М., 1976г, с. 269—295. (Тр. Моск. о-ва испытат. природы. Т. 42).
- Куваев В. Б. Закономерности высотного распределения растений в приполярных горах Евразии. — Ботан. журн. 1978, т. 63, № 8, с. 1175—1187.
- Куваев В. Б. Изменения высотного распределения растений с долготой (Приполярный Урал—Путорана—Верхоянье). — В кн.: Флора и растительность высокогорий. Проблемы ботаники. Новосибирск, 1979. Т. 14, вып. 1. с. 6—18.
- Куваев В. Б. Высотное распределение растений на Приполярном Урале. — В кн.: Продуктивность и рациональное использование растительности Урала. Свердловск. 1980а (в печати).

- Куваев В. Б. Особенности высотного распределения растений в условиях резко континентального климата (на примере Западного Верхоянья). — В кн.: Эко-системные подходы в биогеографии. 1980б (в печати).
- Куваев В. Б., Водопомянова Н. С., Андрулайтис С. Ю. К флоре бассейна озера Накшингда (юг Путорана). — Ботан. журн., 1971, т. 56, № 2, с. 230—245.
- Леонтьев А. В. Характеристика вечной мерзлоты. — Бюл. техн. инфор. Норильск. комбината. Норильск, 1945, № 3—4, с. 35—42.
- Лиханов Б. Н. Северотаежные и гольцовые горы Путорана и Тунгусское трапшовое плато. — В кн.: Средняя Сибирь. М., 1964, с. 350—352.
- Ловелиус О. Л. Флористические находки в горах Путорана (Восточная Сибирь). — В кн.: Новости систематики высших растений, 1969. Т. 3. Л., 1970, с. 273—275.
- Лурье М. Л., Масайтис В. Л. Верхнепалеозойские нижне-мерзлотные долериты и базальты трапшовой формации. — В кн.: Геология Сибирской платформы. М., 1966, с. 247—284.
- Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части СССР. Л., 1964, с. 880.
- Максимов Е. В. В горах Путорана. — Природа, 1969, № 11, с. 65—69.
- Мальшев А. А. Изменение ростовых процессов у растений в горах при резкой смене экологических условий. — Ботан. журн., 1973, т. 58, № 11, с. 1669—1673.
- Мальшев Л. И. Высокогорная флора Восточного Саяна. М.-Л., 1965. 367 с.
- Мальшев Л. И. Генезис высокогорных флор Сибири. — Изв. СО АН СССР. Сер. биол. наук, 1976а, № 10, в. 2, с. 47—55.
- Мальшев Л. И. Флористические исследования на плато Путорана. — В кн.: Флора Путорана. Новосибирск, 1976б, с. 4—10.
- Мартьянов Н. М. Флора Южного Енисея. Минусинск, 1923. 184 с.
- Махаева Л. В. Очерк растительности окрестностей озер Глубокое и Кета (северо-запад гор Путорана и прилегающая низменность). — В кн.: Природно-ландшафтные основы озер Путорана. Новосибирск, 1976, с. 59—67. (Тр. Лимнологич. ин-та СО АН СССР. Т. 22 (42)).
- Милютин А. И., Кутафьев В. П. О границе между ареалами лиственниц сибирской и даурской. — Изв. СО АН СССР, 1967, № 10 (130), вып. 2, с. 91—97.
- Мироценко О. Н. Лиственничные леса на водоразделе рек Чуя и Таймура. — В кн.: Вопросы сельского и промышленного хозяйства Крайнего Севера. Красноярск, 1966, с. 291—298. (Тр. Науч.-исслед. ин-та с.-х. Крайн. Севера. Т. 14).
- Мироценко О. Н. Характеристика лесной растительности севера Средне-Сибирского плоскогорья (бассейн р. Котуй). — Лесоведение. 1967, № 5, с. 28—36.
- Мироценко О. Н. Горные тундры бассейна р. Котуй (Эвенкия). — Ботан. журн., 1968, т. 53, № 8, с. 1094—1100.
- Мироценко О. Н. Растительность бассейна верхнего течения р. Котуй (Северная Эвенкия). Автореф. канд. дис. Красноярск, 1970. 31 с.
- Мироценко О. Н. Растительность юго-восточного сектора гор Путорана. — В кн.: Путоранская озерная провинция. Новосибирск, 1975, с. 141—159. (Тр. Лимнологич. ин-та СО АН СССР. Т. 20 (40)).
- Мироценко О. Н., Петровский В. В., Юрцев Б. А. К познанию флоры центральной части плато Путорана (Средне-Сибирское плоскогорье). — Ботан. журн., 1971, т. 56, № 7, с. 982—988.
- Михайлов Н. И. Геоморфологические наблюдения в западной части гор Путорана. — В кн.: Вопросы географии. Сб. 3. М., 1947, с. 7—26.
- Михайлов Н. И. Физико-географические районы западной части гор Путорана. — В кн.: Вопросы физической географии СССР. М., 1959, с. 5—38.
- Мичурин Л. Н., Мироценко О. Н. Распространение копытных в горах Путорана. — В кн.: Вопросы сельского и промышленного хозяйства Крайнего Севера. Красноярск, 1967, с. 69—75. (Тр. Науч.-исслед. ин-та с.-х. Крайн. Севера. Т. 14).
- Москаленко Н. Г. Растительный покров окрестностей Норильска. — Ботан. журн., 1965, т. 50, № 6, с. 829—837.
- Москаленко Н. Г. К флоре окрестностей Норильска (северо-запад Средне-Сибирского плато). — Ботан. журн., 1970, т. 55, № 2, с. 263—272.
- Ненашев Н. И. Геохронология и некоторые вопросы эволюции состава пород трапшовой формации Сибирской платформы и сопредельных районов. — В кн.: Геология и петрология интрузивных трапш Сибирской платформы. М., 1970, с. 48—58.
- Орлова Н. И. О статусе двух видов берез. — Вестн. Ленингр. ун-та, 1978, № 3. Сер. биол., вып. 1, с. 56—62.
- Павлов Б. С. Геокриологические особенности Норильского района. — В кн.: Материалы по общему мерзлотоведению. VII междуведомств. совещ. по мерзлотовед., М., 1959, с. 103—110.
- Пармузин Ю. П. О палеогеографии Средней Сибири в четвертичный период. — В кн.: Вопросы географии. Сб. 35. М., 1954, с. 82—111.
- Пармузин Ю. П. Горы Путорана (заметки в результате посещения в 1954 г.). — В кн.: Вопросы физической географии СССР. М., 1959а, с. 39—79.
- Пармузин Ю. П. Инверсия лесной растительности в горах Путорана. — Ботан. журн., 1959б, т. 44, № 9, с. 1303—1307.
- Пармузин Ю. П. Ландшафтные исследования гор Путорана в палеогеографических целях. — В кн.: Методы географических исследований. М., 1960, с. 304—315.
- Пармузин Ю. П. Средняя Сибирь. Очерк природы. М., 1964, с. 310.
- Пармузин Ю. П. Ландшафтное районирование лесотундр и северных редколесий Заемисейских территорий. — В кн.: Растительность лесотундр и пути ее освоения. Вып. 7. Л., 1967, с. 20—28.
- Пармузин Ю. П. Современные рельефообразующие процессы и генезис озерных котловин. — В кн.: Путоранская озерная провинция. Новосибирск, 1975, с. 64—97. (Тр. Лимнологич. ин-та СО АН СССР. Т. 20 (40)).
- Петров В. А. Флора Якутии. Вып. 1. Л., 1930, с. 221.
- Петроченко Ю. Н. Флористическое районирование Путорана. — В кн.: Флора Путорана. Новосибирск, 1976, с. 236—242.
- Почвенная карта СССР 1 : 12 500 000. Рига, 1960, с. 1.
- Природно-ландшафтные основы озер Путорана. Новосибирск, 1976, с. 1—220. (Тр. Лимнологич. ин-та СО АН СССР. Т. 22 (42)).
- Прянишников А. В. Элементы горностепной растительности на крайнем севере Восточно-Сибирского плато. — Ботан. журн., 1959, т. 44, № 11, с. 1646—1647.
- Путоранская озерная провинция. Новосибирск, 1975, с. 1—200. (Тр. Лимнологич. ин-та СО АН СССР. Т. 20 (40)).
- Ребристая О. В. Род *Castilleja* Mutis в Евразии. — В кн.: Новости систематики высших растений, 1964. Т. 1. Л., 1964, с. 283—311.
- Ревердатто В. В. Наблюдения, проведенные летом 1912 г. в низовьях р. Енисея и список растений, собранных там. Томск, 1914, с. 125—175.
- Ревердатто В. В. Морфология и растительность «пятнистой тундры» арктической и альпийской области Сибири. — Изв. Томск. отд. РБО, 1931, т. 3, № 1—2, с. 101—112.
- Ревердатто В. В. Ледниковые и степные реликты во флоре Средней Сибири в связи с историей флоры. — В кн.: Научные чтения памяти М. Г. Попова. Т. I—II. Новосибирск, 1960, с. 111—131.
- Ревердатто В. В. Плейстоценовые ледниковые и степные реликты во флоре Средней Сибири. — Изв. СО АН СССР, 1965, вып. 1, с. 3—14.
- Румянцев В. И. Ландшафтные различия озерных котловин южной, центральной и северо-восточной частей гор Путорана. — В кн.: Природно-ландшафтные основы озер Путорана. Новосибирск, 1976, с. 163—175. (Тр. Лимнологич. ин-та СО АН СССР. Т. 22 (42)).
- Сергиевская Л. П. О некоторых сибирских видах рода *Geranium* L. — Системат. заметки герб. Томск. ун-та, 1934, № 1, с. 1—5.
- Сергиевская Л. П. Западно-сибирские представители рода *Euphrasia* L. — Тр. Биол. науч.-исслед. ин-та Томск. ун-та, 1935, вып. 1, с. 66—94.
- Сергиевская Л. П. Несколько новых видов из Западной Сибири. — Системат. заметки герб. им. П. Н. Крылова Томск. ун-та, 1956, № 79—80, с. 7—8.
- Серебряков И. Г. Анализ высотного распределения горных ельников Заилийского Алатау. — Бюлл. Моск. о-ва испытат. природы. Отд. биол., 1945, т. 50, вып. 5—6, с. 126—137.
- Серебряков И. Г., Куваев В. Б. Материалы о высотном распространении растений в условиях Хибинских гор. — Учен. зап. Моск. гор. пед. ин-та им. В. П. Потемкина. Тр. кафедры ботаники, 1951, т. 19, вып. 1, с. 49—74.
- Сиплявинский В. Н. Род *Trollius* L. на севере и востоке Азии. — В кн.: Новости систематики высших растений, 1972. Т. 9. Л., 1972, с. 163—183.
- Сиплявинский В. Н. Вивипарные овсяницы (*Festuca* L.) внеарктической Сибири. — В кн.: Новости систематики высших растений, 1973. Т. 10. Л., 1973, с. 11—19.
- Сиплявинский В. Н. Камшеломки (*Saxifraga* L.) секции *Micranthes* (Haw.) D. Don флоры СССР. — В кн.: Новости систематики высших растений, 1976. Т. 13. Л., 1976, с. 134—152.
- Скворцов А. К. *Salicaceae*. — В кн.: Арктическая флора СССР. Вып. 5. М.-Л., 1966, с. 7—118.
- Скворцов А. К. Ивы СССР. М., 1968, с. 262.
- Соколов И. А. Геохимия автономного ортоэлювиального почвообразования и выветривания в тундролесной зоне плато Путорана. — В кн.: Природно-ландшафтные основы озер Путорана. (Тр. Лимнологич. ин-та СО АН СССР, 1976, т. 22 (42)), с. 129—152.
- Соколов И. А., Тонконогов В. Д. О почвах плато Путорана. — В кн.: Путоранская озерная провинция. (Тр. Лимнологич. ин-та СО АН СССР, 1975, т. 20 (40)), с. 115—121.
- Сочава В. Б. Ботанический очерк лесов Полярного Урала от р. Нельки до р. Хулги. — Тр. Ботан. музея АН СССР, 1927, вып. 21, с. 1—78.
- Станюкович К. В. Растительность высокогорий СССР. Ч. 1. Сталинабад, 1960. 169 с. (Труды СОПС АН Тадж. ССР. Т. 1).
- Суслев С. П. К геоморфологии района Норильских озер (оз. Лама). — Тр. Ин-та физ. геогр. АН СССР, 1935, вып. 14, с. 119—176.
- Таргульян О. В. Почвообразование и выветривание в холодных гумидных областях. М., 1971, с. 268.

- Толмачев А. И. О нескольких неожиданных флористических находках в центральной части Таймырского полуострова. — ДАН СССР, 1930, сер. А, № 5, с. 107—111.
- Толмачев А. И. К методике сравнительно-флористических исследований. Понятие о флоре и сравнительной флористике. — Журн. Рус. ботан. о-ва, 1931а, т. 16, № 1, с. 111—122.
- Толмачев А. И. О распространении древесных пород и о северной границе лесов в области между Енисеем и Хатангой. — Тр. Полярной комиссии АН СССР, 1931б, вып. 5, с. 1—29.
- Толмачев А. И. Изучение флоры при геоботанических исследованиях. — В кн.: Полевая геоботаника. Т. 1. М.-Л., 1959, с. 369—383.
- Толмачев А. И. Поздноцветущая земноводная калужница *Caltha serotina* Tolm. из субарктической Сибири. — Ботан. журн., 1971, т. 56, № 12, с. 1791—1795.
- Толмачев А. И., Петровский В. В. Новые виды *Paraver* с крайнего северо-востока Азии. — Ботан. журн., 1973, т. 58, № 8, с. 1127—1130.
- Тумель В. Ф. К истории вечной мерзлоты в СССР. — Тр. Ин-та геогр. АН СССР, 1946, вып. 37, с. 124—131.
- Тюлина Л. Н. Лиственничные леса северо-восточного побережья Байкала и западного склона Баргузинского хребта. — Тр. Ботан. ин-та АН СССР. Сер. III. Геоботаника, 1954, вып. 9, с. 150—209.
- Урванцев Н. Н. Норильский каменноугольный район. — Изв. Сиб. отд. Геол. комитета, 1921, т. 2, вып. 1, с. 1—44.
- Урванцев Н. Н. Маршрутные исследования по реке Хантайке летом 1928 г. — Изв. Геол. комитета, 1929, т. 48, № 8, с. 39—66.
- Урванцев Н. Н. Норильское каменноугольное месторождение. — Тр. Гос. геол.-развед. управл., 1931а, в. 95, с. 1—68.
- Урванцев Н. Н. Следы четвертичного оледенения центральной части севера Сибири. — Тр. Гос. геол.-развед. управл., 1931б, в. 113, с. 1—55.
- Урванцев Н. Н. Климат и условия работы в районе Норильского месторождения. — Тр. Полярн. комиссии АН СССР, 1934, вып. 14, с. 1—89.
- Урванцев Н. Н. Енисейское рудное поле. — Тр. Науч.-исслед. ин-та геологии Арктики, 1959, т. 102, № 10, с. 28—48.
- Федоровский В. Д. О распространении и изменчивости географических рас *Ribes acidum* Turcz. ex Rojark. и *Ribes hispidulum* Rojark. в Сибири. — В кн.: Новости географии и систематики растений Сибири. Новосибирск, 1973, с. 24—30.
- Флора европейской части СССР. Т. I—IV. Л. 1974—1979.
- Флора Красноярского края. Вып. 1—8. Томск, 1937—1977.
- Флора СССР. Т. 1—30. М.-Л., 1934—1965.
- Цвелев Н. Н. Злаки СССР. Л., 1976. 788 с.
- Черепанов С. К. Свод дополнений и изменений к «Флоре СССР» (т. I—XXX). Л., 1973, с. 668.
- Шашко Д. И. Климатические ресурсы сельского хозяйства СССР (Карта). М., 1961. 1 л.
- Шейнман Ю. М. О степных ландшафтах на северной окраине Сибирского плоскогорья. — Изв. Всес. геогр. о-ва, 1948, т. 80, № 5, с. 530—533.
- Шумилова Л. В. Материалы по изучению оленьих пастбищ озера Пясино и Норильских гор в Туруханском крае. — В кн.: Материалы по изучению Сибири. Т. 4. Томск, 1933, с. 1—24.
- Шумилова Л. В. Природа Илимпейского национального района. — В кн.: Тезисы докладов научной конференции по изучению и освоению производительных сил Сибири. Томск, 1939, с. 32—33.
- Шумилова Л. В. Естественно-историческое районирование севера Красноярского края. — В кн.: Труды научной конференции по изучению и освоению производительных сил Сибири. Т. 3. Томск, 1942, с. 126—139.
- Шумилова Л. В. О расчленении Сибири на ботанико-географические провинции. — В кн.: Вопросы географии Сибири, № 1. Томск, 1949а, с. 157—198.
- Шумилова Л. В. Растительность Центрально-Сибирского плоскогорья. — В кн.: Тр. 2 Географического съезда. Т. III. М., 1949б, с. 155—163.
- Шумилова Л. В. К характеристике северной части Средне-Сибирского плоскогорья. — Изв. Томск. отд-ния Всесоюз. ботан. о-ва, 1964, т. V, с. 3—11.
- Юрцев Б. А. Гипоарктический ботанико-географический пояс и происхождение его флоры. — В кн.: Комаровские чтения. Вып. 19. Л., 1966, с. 1—93.
- Юрцев Б. А. Степные сообщества Чукотской тундры и плейстоценовая «тундростепь». — Ботан. журн., 1974, т. 59, № 4, с. 484—501.
- Юрцев Б. А., Мироненко О. Н., Петровский В. В. О географических связях и происхождении флоры плато Путорана (Средне-Сибирское плоскогорье). — Ботан. журн., 1971, т. 56, № 9, с. 1263—1271.
- Bader F. J. W. Die Verbreitung borealer und subantarktischer Holzgewächse in den Gebirge des Tropengürtels. Eine arealgeographische Studie in dreidimensionaler Sicht. Nova Acta Leopoldina N. F. Bd 23 (148), 1960, 544 S.
- Du Rietz G. E. Studien über die Höhengrenzen der hochalpinen Gefäßpflanzen im nördlichen Lappland. Veröffentlichung des Geobot. Inst. Rübel. Zürich, 1925, S. 67—86.
- Gribbon P. W. F. Altitudinal zonation in East Greenland. — Bot. tidsskr., 1968, v. 68, N 4, p. 342—357.
- Horikawa Y. New methods of the study in geobotany. On the three dimensional method and potential area of distribution. — Nikobia, 1963, N 3, p. 165—168.
- Hultén E. Flora of the Aleutian Islands. 2 Ed. Weinheim—Bergstr. 1960. 376 p.
- Hultén E. The circumpolar plants. V. I. Stockholm, Göteborg, Uppsala, 1964. 280 p.
- Hultén E. Flora of Alaska and neighbouring territories. Stanford, 1968. 1008 p.
- Kuvajev W. B. Die Regelmässigkeiten der Höhenverteilung der Pflanzen in subpolaren Gebirgen des Eurasiens. — In: Abstr. of the Papers pres. at the XII Int. Bot. Kongr. Juli 3—10, 1975, v. I. J. 1975, p. 116.
- Kuvajev W. B. Die Gesetzmässigkeiten der Höhenverteilung der Pflanzen in subpolaren Gebirgen Eurasiens. — Fedd. Repert., 1977, Bd 87, H. 9—10, S. 643—657.
- Ledebour C. F. Flora Rossica sive enumeratio etc. Tt. I—IV. Stuttgartiae, 1841—1853.
- Middendorff A. Th. v. Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens. Bd I, T. 2, Lfg. 1. Botanik. St.-Petersb. 1847, S. 13—143.
- Middendorff A. Th. v. Sibirische Reise. Bd I, T. 2. Lfg. 1. Botanik. St.-Petersb. 1856. S. 1—190.
- Polunin N. Circumpolar Arctic Flora. Oxford, 1959. 542 p.
- Scheutz N. J. Plantae vasculares jennisenseenses inter Krasnojarsk urbem et ostium Jenisei fluminis Hactenus lectae. Stockholm, 1888. 210 p.
- Schmidt Fr. Florula jennisensis arctica. — Mém. Acad. Sci. St.-Petersb., 1872. VII sér., t. 18, No 1, pp. 73—133.
- Tolmatschev A. I. Neue Daten über die Orchideen-Verbreitung im äussersten Norden Eurasiens. — Acta Botan. Acad. Sci. Hung., 1973, Bd 19, No 1—4, S. 375—378.
- Trautvetter E. R. Florula boganiensis phaenogama. — In: Middendorff A. Th. v. Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens. Bd I, T. 2, Lfg. 1. S.-Petersb., 1847a, S. 144—167.
- Trautvetter E. R. Florula taimyrensis phaenogama. — In: Middendorff A. Th. v. Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens. Bd I, T. 2, Lfg. 1. St.-Petersb., 1847b, S. 13—143.
- Troll C. Studien zur vergleichenden Geographie der Hochgebirge der Erde. Bonn, 1941. S. 49—96.
- Welsh S. L. Anderson's Flora of Alaska and adjacent parts of Canada. Provo, Utah, 1974. 724 p.

- Achillea impatiens* L. 135.
Aconitum excelsum Reichenb. 86.
 — septentrionale Koelle 86, 169, 172, 174, 175, 222.
Actaea erythrocarpa Fisch. 85, 152, 153, 155, 222.
Adoxaceae 131, 142.
Adoxa moschatellina L. 131, 152, 153, 156, 226.
Agropyron angustiglume Nevski 42.
 — boreale (Turcz.) Drob. 42, 145, 146, 147, 237, 241.
 — var. scandicum (Nevski) Kuv. 43, 145, 148.
 — × *A. jacutense* 42.
 — caninum (L.) Beauv. 42, 176, 178, 180, 183, 184.
 — *α. typicum* Kryl. 42.
 — confusum Roshev. 42, 145, 146, 148.
 — jacutense Drob. 42, 237, 241.
 — var. glabrescens Reverd. 42, 145, 146, 148.
 — *latiglume* auct. non Rydb. 43.
 — mutabile Drob. 42, 157, 159, 160, 231.
 — turuchanense Reverd. 42, 145, 146, 148, 151.
Agrostis canina L. var. *rubra* Trautv. 31.
 — clavata Trin. 31, 145, 147.
 — trinii Turcz. 31, 152, 153, 154, 156, 235, 237, 241, 244.
 — vinealis Schreb. ssp. *trinii* (Turcz.) Tzvel. 31.
Allium schoenoprasum L. s. l. 60, 145, 146, 148, 151.
Alnaster fruticosus (Rupr.) Ledeb. 74.
Alnus fruticosa Rupr. 74, 161, 162, 166, 168, 169, 234, 236, 241.
fruticosa var. *microphylla* Scheutz 74, 204, 205, 208.
Alopecurus aequalis Sobol. 31, 145, 147.
fulvus Smith 31.
Alsine macrocarpa Pursh 80.
 — *rubella* Wahlenb. 80.
 — *verna* Bartl. 79.
Andromeda polifolia L. 117, 144, 146, 151, 222, 237.
 — var. *pusilla* Pall. 117, 204, 206, 208, 233, 237.
Angelica archangelica L. ssp. *decurrens* (Ledeb.) Kuv. 113, 158, 159, 160, 232.
 — *montana* Brot. 113.
 — *sylvestris* L. s. l. 113, 169, 171, 174, 222, 225, 240, 244.
 — var. *montana* (Brot.) Schmalh. 113.
- Antennaria carpatica* auct. non Bluff et Fingerh. 135.
 — dioica (L.) Gaertn. 134, 169, 173, 174, 222.
 — dioiciformis Kom. 135.
 — villifera Boriss. 135, 204, 207, 208.
Anthoxanthum alpinum A. et D. Löve 19, 30, 176, 178, 180, 183, 184, 222, 225, 240, 244.
 — odoratum L. 30.
Apiaceae 8, 112, 142.
Arabis alpina L. 91, 145, 150, 152, 225, 240.
 — *media* N. Busch 92.
 — *petraea* (L.) Lam. 92, 235, 236, 237, 241.
 — ssp. *septentrionalis* (N. Busch) Tolm. 92, 204, 206, 208.
 — ssp. *umbrosa* (Turcz.) Tolm. 92.
 — *septentrionalis* N. Busch 92.
Archangelica decurrens Ledeb. 113.
 — *officinalis* (Moench) var. *decurrens* (Ledeb.) Ave-Lall. 113.
Arctagrostis arundinacea (Trin.) Beal 31.
 — *glauca* V. Petrov 31.
 — *latifolia* (R. Br.) Griseb. 31, 188, 189, 191, 193, 233, 236.
 — *stricta* V. Petrov 31.
Arctophila fulva (Trin.) Anderss. 39, 145, 147.
Arctous alpina (L.) Niedz. 118, 188, 190, 192, 197, 226.
 — *erythrocarpa* Small 118.
Arnica angustifolia auct. non Vahl 138, 233, 241.
 — *alpina* (L.) Olin et Ladau 138.
 — *iljinii* (Maguire) Iljin 138, 190, 192, 197, 198.
Arpitium alpinum (Ledeb.) K.-Pol. 113.
Artemisia mongolica (Bess.) Fisch. ex Nakai 136, 146, 149.
 — *tilesii* Ledeb. 136, 146, 150, 234.
 — *vulgaris* L. 136.
 — *ξ. mongolica* Bess. 136.
 — var. *tilesii* (Ledeb.) Ledeb. 136.
Asteraceae 132, 142, 143, 242.
Aster alpinus L. s. l. 133, 169, 170, 174.
 — *fallax* Tamamsch. 133.
 — *serpentimontanus* Tamamsch. 133.
 — *sibiricus* L. 133, 230, 233.
 — ssp. *subintegerrimus* (Trautv.) A. et D. Löve 133, 146, 151, 152.
 — *subintegerrimus* (Trautv.) Ostenf. et Resv. 133.
 — *tolmatschevii* Tamamsch. 133.
Astragalus alpinus L. 107, 145, 148, 237.

- ssp. *arcticus* (Bunge.) Hult. 107, 145, 151, 152, 230.
 — *frigidus* (L.) Bunge 107, 234.
 — ssp. *minutulus* Kuv. 107, 142, 145, 152, 242.
 — *subpolaris* Boriss. et Schischk. 107.
Athyrium crenatum (Sommerf.) Rupr. 22, 152, 153, 154, 156, 230.
Atragene sibirica L. 86, 160, 162, 167, 225, 226, 240.
Atropis distans (Jacq.) Griseb. 39.
 — *hauptiana* V. Krecz. 39.

- Baeothryon alpinum* (L.) Egor. 45.
Barbarea arcuata (Opiz ex J. et C. Presl) Reichenb. 90.
 — *orthoceras* Ledeb. 90, 145, 149.
Betulaceae 8, 70, 142.
Betula, sect. 72.
Betula alba L. 72.
 — ssp. *tortuosa a. genuina* (Regel) Regel 73.
 — var. *rhombifolia* Kuv. non Sukacz. 73.
 — *cajanderi* Sukacz. 72, 169, 172, 174.
 — *czerepanovii* Orlova 73.
 — *evenkiensis* Polozh. 73, 157, 159, 160.
 — × *B. tortuosa* 74.
 — *exilis* Sukacz. 70.
 — *humilis* Schrank 32, 71, 158, 159, 160, 225.
 — *jacutica* V. Vassil. 73.
 — *krylovii* G. Kryl. 72.
 — *kusmisscheffii* (Regel) Sukacz. 73.
 — *middendorffii* Trautv. et Mey. 70, 145, 146, 148, 235, 237, 241, 244.
 — × *B. nana* 71.
 — *nana* L. 70, 185, 186, 188, 225, 240, 241, 244.
 — ssp. *exilis* (Sukacz.) Hult. 70, 152, 153, 154, 237, 241.
 — β. *sibirica* Ledeb. 70.
 — *pendula* Roth s. l. 72.
 — *pendula* s. str. 72.
 — *platyphylla* Sukacz. 72.
 — *pubescens* Ehrh. s. l. 72, 160, 162, 166, 169, 230, 237, 241.
 — × *B. tortuosa* 73, 158, 159, 160.
 — *recurvata* (Ig. Vassil.) V. Vassil. 73.
 — *rotundifolia* Spach 71, 161, 162, 166.
 — *tortuosa* Ledeb. 73, 176, 178, 179, 183, 184, 225, 237.
 — *tundrarum* Perf. 70.
Boraginaceae 121, 142.
Boschniakia glabra C. A. Mey. 128.
 — *rossica* (Cham. et Schlecht.) B. Fedtsch. 128, 161, 162, 168, 169, 230.
Botrychium lunaria (L.) Sw. 23, 152, 153, 154, 237.
Brassicaceae 90, 142, 143, 242.
Bromopsis pumpelliana (Scribn.) Holub 41.
Bromus inermis Leyss. 41.
 — *sibiricus* Drob. 41, 145, 146, 148, 227.
 — var. *glaber* Drob. 42.

- Calamagrostis groenlandica* (Schrank) Kunth 33, 188, 189, 191, 198, 233, 238, 239.
 — *holmii* Lange 33, 152, 153, 154.
 — *langsdorffii* (Link) Trin. 32, 161, 162, 164, 169, 227.

- *lapponica* (Wahlenb.) C. Hartm. 32, 160, 161, 162, 164, 169, 227, 238.
 — × *C. langsdorffii* 32, 176, 178, 180, 184.
 — ssp. *sibirica* (V. Petrov) Tzvel. 32.
 — *neglecta* (Ehrh.) Gaertn., Mey. et Scherb. 32, 157, 159, 160, 231, 238, 239.
 — ssp. *groenlandica* (Schrank) Matuszk. 33.
 — ssp. *micrantha* (Kearney) Tzvel. 33.
 — f. *jacutensis* Roshev. 33.
 — *obtusata* Trin. 33, 156, 157, 159, 160.
 — *purpurascens* R. Br. 33, 145, 146, 147, 237.
 — *purpurea* (Trin.) Trin. ssp. *langsdorffii* (Link) Tzvel. 32.
 — *sibirica* V. Petrov 32, 152, 153, 154, 156, 226, 238.
 — *steinbergii* Roshev. 33.
Callitricheaceae 109, 142.
Callitriche palustris L. 109.
 — *subanceps* V. Petrov 109, 145, 151.
 — *verna* L. 109.
Caltha L. 8.
 — *arctica* R. Br. 84, 189, 191, 195, 198.
 — *membranacea* (Turcz.) Schipcz. 83.
 — *palustris* L. var. *sibirica* Regel 83.
 — ssp. *arctica* (R. Br.) Hult. 84.
 — *serotina* Tolm. 83, 145, 147.
 — *sibirica* (Regel) Tolm. 83.
Campanulaceae 132, 142.
Campanula langsdorffiana Fisch. ex Trautv. et Mey. 132.
 — *rotundifolia* L. 132, 152, 153, 156, 227, 229, 240.
 — ssp. *langsdorffiana* (Fisch. ex Trautv. et Mey.) N. Vodopianova 132, 190, 192, 196, 198.
 — var. *arctica* Miyabe et Miyake 132.
Caprifoliaceae 130, 142.
Cardamine bellidifolia L. 91, 209, 210, 211, 213, 231, 236.
 — *dentata* Schult. 91.
 — *macrophylla* Willd. 91, 161, 162, 167, 168.
 — *pratensis* L. 91, 145, 146, 150, 222.
 — ssp. *angustifolia* (Hook.) O. E. Schulz 91.
Carex acuta L. 47, 222.
 — × *C. aquatilis* 47.
 — *algida* Turcz. ex V. Krecz. 53.
 — *alpina* Sw. β. *inferalpina* Wahlenb. 51.
 — *angarae* Steud. 51.
 — *aquatilis* Wahlenb. 48, 145, 146, 148, 225.
 — ssp. *stans* (Drej.) Hult. 48, 145, 146, 148, 152, 227.
 — × *C. aquatilis* ssp. *stans* 48, 145, 148.
 — *aterrima* Hoppe 50, 176, 178, 180, 183.
 — f. *orthostachys* Kuv. 51.
 — *atrata* L. 50.
 — ssp. *aterrima* (Hoppe) C. Hartm. 50.
 — ssp. *perfusca* (V. Krecz.) T. Koyama 50.
 — *bigelowii* Torr. ex Schwein. ssp. *arctica* (Jurtz.) A. et D. Löve 49, 210, 211, 212, 225, 227, 240, 244.
 — «*brevirostris* Blytt» 54.
 — *caespitosa* L. 48, 152, 153, 155, 156, 222, 225, 240.
 — ssp. *wiluica* (Meinsh.) Kryl. 47.
 — *canescens* auct. 46.

¹ Полу жирным прифтом выделены страницы гл. II, где приведено специальное рассмотрение данного таксона; курсивом обозначены синонимы.

— capillaris L. s. str. 53.
 — capitata L. 45, 176, 178, 180, 184, 223, 226.
 — chordorrhiza Ehrh. 46, 204, 205, 208, 230.
 — cinerea Poll. 46, 145, 147.
 — davalliana Smith 46.
 — dioica L. 46, 145, 149.
 — eleusinoides Turcz. ex Kunth 49, 199—200, 201, 203, 204, 229, 232, 241, 244.
 — ensifolia V. Krecz. 49.
 — ssp. arctisibirica (Jurtz.) A. et D. Löve 49.
 — filiformis Good. 54.
 — fuliginosa Schkuhr ssp. misandra (R. Br.) W. Dietr. 50.
 — fuscidula V. Krecz. et Egor. 53, 204, 205, 208.
 — fuscovaginata Kük. 47.
 — glacialis Mackenz. 53, 204, 205, 208, 229, 230.
 — globularis L. 51, 152, 153, 154, 156, 227, 240.
 — gracilis Curt. 47.
 — holostoma Drej. 51, 145, 148.
 — hyperborea auct. non Drej. 49.
 — inflata auct. vix. Huds. 54.
 — juncella (Fries) Th. Fries 47, 161, 162, 166, 168, 229, 230, 240.
 — lachenalii Schkuhr 47.
 — laevirostris (Fries) Blytt et Fries 54.
 — lagopina Wahlenb. 47.
 — lasiocarpa Ehrh. 19, 54, 145, 149, 151, 225.
 — limosa L. 49, 145, 149, 151, 222.
 — × C. rariflora (Wahlenb.) Smith 49.
 — loliacea L. 47, 145, 149.
 — macrogyna Turcz. ex Steud. 50, 210, 211, 212.
 — magellanica Lam. ssp. irrigua (Wahlenb.) Hiit. 49, 145, 149.
 — media R. Br. 20, 51, 157, 159, 160, 231, 236.
 — melanocarpa Cham. ex Trautv. 20, 51, 199—200, 201, 203, 204, 218, 231, 240.
 — misandra R. Br. 50, 204, 205, 208, 231.
 — norvegica Retz. 51.
 — parallela (Laest.) Sommerf. ssp. redowskiana (C. A. Mey.) Egor. 46.
 — pedata sensu Wahlenb. 53.
 — perfusca V. Krecz. 50.
 — procerula V. Krecz. 55.
 — quasivaginata Clarke 53.
 — redowskiana C. A. Mey. 46, 161, 162, 165, 230, 240.
 — rhynchophysa C. A. Mey. 54, 145, 146, 149.
 — rigida Good. ssp. inferalpina (Laest.) Gorodk. p. p. 49.
 — rostrata Stokes 54, 145.
 — var. utriculata (Boott) L. H. Bail. 54, 145, 148.
 — rotundata Wahlenb. 54, 171, 174, 225.
 — rupestris All. 45, 223, 226.
 — sabynensis Less. ex Kunth 52, 175, 176, 178, 181, 183, 184, 228, 230, 231, 240, 244.
 — saxatilis L. 85, 188, 189, 191, 194, 198, 232.
 — ssp. laxa (Trautv.) Kalela 55, 204, 206, 208, 231, 240.
 — var. major Olney 55.
 — sparsiflora Wahlenb. 52.
 — stans Drej. 48.
 — tenuiflora Wahlenb. 47, 145, 149.
 — trautevetterana Kom. 52.
 — tripartita All. 47, 204, 205, 208, 225, 243.
 — tristis Bieb. var. β. Turcz. 50.
 — umbrosa Host. ssp. sabynensis (Less. ex Kunth) Kük. 52.
 — vaginata Tausch 52, 156, 158, 159, 160, 225.
 — ssp. quasivaginata (Clarke) Malysch. 53, 198, 199—200, 201, 204, 231.
 — var. pauciflora f. microcarpa Kryl. 53.
 — wiluica Meinsh. 47.
 Caryophyllaceae 78, 142, 143, 242.
 Cassiope tetragona (L.) D. Don 117, 198, 199—200, 201, 203, 204, 218, 232, 243, 244.
 Castilleja hyparctica Rebr. 125, 169, 172, 174, 233, 241.
 — pallida (L.) Spreng. var. 125.
 — rubra (Drob.) Rebr. 125.
 Cerastium beeringianum auct. non Cham. et Schlecht. 79.
 — beeringianum Cham. et Schlecht. 79, 158, 159, 160, 237, 241.
 — fischerianum auct. non Ser. 79.
 — jenisejense Hult. 79, 188, 189, 191, 194, 198.
 — regelii Ostenf. 79, 162, 166, 168.
 — ssp. caespitosum (Malmgr.) Tolm. 79.
 — ssp. serpyllifolium (Regel) Tolm. 79.
 Chamaedaphne calyculata (L.) Moench 118, 144, 146, 151, 152, 232, 242.
 Chamaenerion angustifolium (L.) Scop. 112.
 — latifolium (L.) Th. Fries et Lange 112.
 Chamerion angustifolium (L.) Holub 112, 177, 182, 184, 227.
 — latifolium (L.) Holub 112, 162, 168, 234.
 Chrysosplenium alternifolium L. 99, 158, 159, 160, 231, 242.
 Cirsium helenioides (L.) Hill 140.
 — heterophyllum (L.) Hill 140, 177, 182, 184, 222, 243.
 — var. indivisum DC. 140.
 Claytonia acutifolia Schult. s. l. 232.
 — acutifolia auct. p. p. non Schult. 77.
 — arctica Adams var. joanneana (Schult.) Trautv. 77.
 — joanneana Schult. 77, 209, 210, 211, 212.
 Colpodium fulvum (Trin.) Griseb. 39.
 Comarum palustre L. 103, 152, 153, 155, 156, 225, 242.
 Corydalis arctica M. Pop. 90, 199—200, 202, 203, 204.
 — pauciflora Pers. var. chamissonis Fedde 90.
 Crassulaceae 95, 142.
 Crepis sibirica L. 141, 177, 182, 184, 223, 225, 240, 244.
 Cryptogramma stelleri (S. G. Gmel.) Prantl 23, 152, 153, 154.
 Cupressaceae 29, 142.
 Cyperaceae 8, 43, 142, 143, 242.
 Cystopteris dickieana R. Sim 21.
 — filix-fragilis (L.) Borbas 21.
 — fragilis (L.) Bernh. 21, 157, 159, 160.
 — ssp. dickieana (R. Sim) Hyl. 21.
 — montana (Lam.) Desv. 21, 157, 159, 160.

Dasiphora fruticosa (L.) Rydb. 103.
 Delphinium cryophilum Nevski 85.
 — elatum L. s. l. 85, 160, 162, 167, 230, 240.
 — ssp. cryophilum (Nevski) Jurtz. 85.
 — β. intermedium Ledeb. 85.
 Dendranthema mongholicum (Ling) Tzvel. 136.
 Deschampsia borealis (Trautv.) Roshev. 34, 204, 205, 208, 237.
 — caespitosa ssp. borealis (Trautv.) A. et D. Löve 34.
 — ssp. glauca (C. Hartm.) C. Hartm. 33.
 — ssp. obensis (Roshev.) Tzvel. 34.
 — ssp. orientalis Hult. 34.
 — glauca C. Hartm. 33, 34, 188, 189, 191, 193, 198.
 — obensis Roshev. 34, 204, 207, 208.
 — sukatschewii (Popl.) Roshev. 34, 145, 147, 151.
 — ssp. submutica (Trautv.) Tzvel. 34.
 — × D. borealis 34.
 Dianthus repens Willd. 83, 145, 146, 150, 151, 225.
 — sinensis L. var. repens (Willd.) Trautv. 83.
 — segueri Vill. var. repens (Willd.) Glehn 83.
 — versicolor Fisch. ex Link 83.
 Diphasium alpinum (L.) Rothm. 27.
 — tristachyum (Pursh) Rothm. 27.
 Diplazium sibiricum (Turcz. ex C. Kunze) Kurata 22.
 Draba L. 20, 223.
 — alpina L. 92, 210, 211, 213.
 — var. algida (Adams) N. Busch 92.
 — daurica DC. 94, 204, 205, 208, 237.
 — fladnizensis Wulf. 93, 204, 206, 208, 225.
 — × D. daurica 94.
 — fladnizensis auct. 93.
 — glacialis Adams 92, 204, 207, 208.
 — hirta auct. vix L. 94.
 — lactea Adams 93, 204, 206, 208, 225.
 — var. pseudopilosa (Pohle) O. E. Schulz 94.
 — oblongata R. Br. ex DC. 92, 176, 178, 182, 184.
 — pseudopilosa Pohle 94, 204, 207, 208.
 — sambukii Tolm. 94, 145, 147.
 — sibirica (Pall.) Thell. 94, 158, 159, 160, 225.
 — var. caespitosa Pohle 94.
 — subfladnizensis Kuv. sp. nova 93, 142, 242.
 — wahlenbergii C. Hartm. 93.
 Dracocephalum nutans L. ssp. subarcticum Kuv. 122, 142, 177, 183, 184, 242.
 Dryas octopetala L. 106, 175, 176, 178, 182, 183, 184, 231.
 — ssp. octopetala var. viscida Hult. 105.
 — × D. punctata 105, 106, 199—200, 202, 203, 204.
 — oxyodonta Juz. 106.
 — punctata Juz. 105, 190, 192, 196, 198.
 — × vagans Juz. 106.
 Druopteris continentalis V. Petrov 22.
 — fragrans (L.) Schott 22, 160, 162, 164, 168, 233, 241.
 — linnaeana C. Chr. 22, 152, 153, 154, 156, 222, 242.
 — pulchella Hayek var. continentalis V. Petrov 22.

— robertiana (Hoffm.) C. Chr. 22, 152, 153, 154, 232.
 Duschekia fruticosa (Rupr.) Pouzar. 74.
 Eleocharis palustris (L.) Roem. et Schult. 45.
 — uniglumis (Link) Schult. 45.
 Elymus caninus (L.) L. 42.
 — confusus (Roshev.) Tzvel. 42.
 — jacutensis (Drob.) Tzvel. 42.
 — kronokensis (Kom.) Tzvel. ssp. borealis (Turcz.) Tzvel. 43.
 — ssp. subalpinus (L. Neum.) Tzvel. 43.
 — macrourus (Turcz.) Tzvel. 43.
 — ssp. turuchanensis (Reverd.) Tzvel. 42.
 — mutabilis (Drob.) Tzvel. 42.
 Empetraceae 8, 109, 142.
 Empetrum androgynum V. Vassil. 109.
 — arcticum V. Vassil. 109.
 — hermaphroditum (Lange) Hagerup 109.
 — nigrum L. s. l. 109, 185, 186, 188, 227, 228, 229, 240, 244.
 — subholarcticum V. Vassil. 109.
 — sibiricum V. Vassil. 109.
 Epilobium angustifolium L. 112.
 — arcticum Sam. 111, 199—200, 203.
 — davuricum Fisch. ex Hornem. ssp. arcticum (Sam.) P. H. Raven 111.
 — latifolium L. 112.
 — palustre L. 111, 145, 149, 151, 225.
 Equisetaceae 23, 142.
 Equisetum arvense L. 23, 185, 186, 188, 231.
 — ssp. boreale (Bong.) Tolm. 23.
 — var. campestre Milde 23.
 — inundatum Rabenh. 24.
 — × E. fluviatile 24.
 — boreale Bong. 23.
 — fluviatile L. 24, 145, 147, 151.
 — heleocharis Ehrh. 25.
 — limosum L. 25.
 — litorale Kuhl. ex Rupr. 19, 24, 152, 153, 154, 156, 242.
 — palustre L. 24, 161, 162, 164, 168, 225.
 — pratense Ehrh. 20, 23, 160, 162, 164, 169, 231, 243.
 — × E. arvense 24.
 — scirpoides Michx. 25, 160, 161, 162, 164, 169, 230, 243.
 — sylvaticum L. 24, 169, 170, 174, 222.
 — variegatum Schleich 25, 157, 159, 230.
 Ericaceae 116, 142.
 Erigeron acris L. 134.
 — borealis (Vierh.) Simm. 134.
 — elongatus Ledeb. non Moench 134.
 — eriocalyx (Ledeb.) Vierh. 133, 190, 192, 196, 198.
 — eriocephalus J. Vahl 134, 159, 160.
 — politus Fries 134, 159, 160, 232.
 — schmalhauseni M. Pop. 134.
 Eriophorum angustifolium Honck. 43.
 — brachyantherum Trautv. et Mey. 44, 189, 191, 193, 198.
 — callitrix Cham. ex C. A. Mey. 43, 44, 210, 212.
 — chamissonis auct. non C. A. Mey. 44.
 — latifolium L. 43.
 — medium Anderss. 43, 44, 204, 205, 208, 232.
 — polystachyon L. 43, 189, 191, 193, 198, 230.

- russeolum Fries 43.
- × *E. medium* 44.
- *scheuchzeri* Hoppe 20, 44, 189, 191, 194, 198, 231.
- × *E. russeolum* 44.
- *vaginatum* L. 44, 189, 191, 194, 198, 231.
- var. *opacum* Björnstr. 44.
- Erysimum cheiranthoides* L. 90, 145, 149.
- Euphrasia altaica* Serg. ssp. *glabra* Kuv. 125, 142, 242.
- *jacutica* Juz. 125.
- *putoranica* N. Vodopianova 125.

Fabaceae 107, 142.

- Festuca altaica* Trin. 19, 39, 176, 178, 180, 183, 184.
- *auriculata* Drob. 41, 188, 189, 191, 193.
- f. *vivipara* (L.) Reverd. 41, 204, 207, 208.
- *brachyphylla* Schult. et Schult. f. 41, 210, 211, 212.
- *brevifolia* R. Br. 41.
- *cryophila* V. Krecz. et Bobr. 40.
- *egena* V. Krecz. et Bobr. 40.
- *hyperborea* Holm 41.
- *ovina* L. s. str. 40.
- ssp. *elata* (Drob.) Tzvel. 40, 171, 174, 226.
- — f. *purpurea* Kuv. 41.
- — f. *viridis* Kuv. 41.
- *richardsonii* Hook. 39.
- *rubra* L. s. str. 39, 160, 162, 165, 168, 222.
- *rubra* s. l. 227.
- ssp. *arctica* (Hack.) Govor. 40, 145, 146, 147, 152.
- var. *arenaria* f. *arctica* Hack. 40.
- ssp. *glabra* (Trautv.) Kuv. 40, 145, 148.
- *sphagnicola* B. Keller 40.
- *supina* auct. non Schur 40.

- Galium boreale* L. 130, 161, 162, 168, 222.
- ssp. *septentrionale* (Roem. et Schult.) Hara 130, 152, 153, 156.
- *ruprechtii* Pobed. 129.
- *septentrionale* Roem. et Schult. 130.
- × *G. boreale* 130.
- *trifidum* L. s. l. 129, 146, 151.
- *uliginosum* L. 129, 159, 160, 230, 240.
- var. *sibiricum* Pobed. 129.
- Gastrolychnis angustiflora* Rupr. 82, 209, 210, 213.
- ssp. *angustiflora* 82.
- ssp. *tenella* (Tolm.) Tolm. et Kozh. 82.
- *apetala* (L.) Tolm. et Kozh. 82, 188, 189, 191, 195, 231.
- *gracilis* (Tolm.) Tolm. 83, 204, 206, 208.
- *uralensis* Rupr. 82.
- Gentiana algida* Pall. 120, 190, 192, 196, 198, 233, 241.
- Gentianaceae 120, 142.**
- Geraniaceae 108, 142.**
- Geranium albiflorum* Ledeb. 108, 176, 178, 182, 183, 184, 222, 243.
- *asiaticum* Serg. 109.
- *bifolium* Patr. 109, 169, 172, 174, 175.
- Geum glaciale* Adams 105.

- Goodyera repens* (L.) R. Br. 61, 145, 146, 147, 242.
- Gymnandra stelleri* Cham. et Schlecht. 124.
- Gymnocarpium continentale* (V. Petrov) Pojark. 22.
- *dryopteris* (L.) Newm. 22.
- *heterosporum* Wagner 22.
- *robertianum* (Hoffm.) Newm. 22.

- Hedusarum arcticum** B. Fedtsch. 108.
- *hedysaroides* (L.) Schinz et Thell. ssp. *arcticum* (B. Fedtsch.) P. W. Ball 108, 172, 174, 225, 226, 244.
- Hierochloë alpina** (Sw.) Roem. et Schult. 30, 188, 189, 191, 193, 233.
- *borealis* Roem. et Schult. 30.
- *odorata* (L.) Beauv. 30, 145, 146, 147, 225.
- — f. *pubescens* Kryl. 30.
- Hippuridaceae 112, 142.**
- Hippuris vulgaris* L. 112, 146, 150.
- Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. 25, 156, 159, 160, 230, 238, 239
- ssp. *arctica* (Tolm.) A. et D. Löve 26, 188, 189, 191, 193, 198, 231, 238, 239, 240.
- var. *appressa* (Desv.) Kuv. 25.
- var. *laxa* (Desv.) Kuv. 25.

Juncaceae 8, 55, 142.

- Juncus albescens* (Lange) Fern. 56.
- *biglumis* L. 55, 56, 210, 211, 212, 231.
- *castaneus* Smith 56, 174, 233.
- *leucochlamys* Zing. ex V. Krecz. var. *borealis* Tolm. 57, 169, 171, 174.
- *longirostris* Kuv. 56, 142, 204, 205, 208, 242.
- *schischkinii* Kryl. et Sumn. 56.
- *stygicus* L. 56.
- *triglumis* L. 56, 188, 189, 191, 193, 230.
- ssp. *albescens* (Lange) Hult. 56, 188, 189, 191, 194.
- Juniperus nana* Willd. 29.
- *sibirica* Burgsd. 29, 162, 164, 169, 227, 229.

- Lagotis glauca* Gaertn. ssp. *minor* (Willd.) Hult. 124.
- *minor* (Willd.) Standl. 124, 188, 190, 192, 197, 198, 232, 240.

Lamiaceae 122, 142.

- Larix* L. 8.
- × *czekanowskii* Szaf. 29, 176, 178, 179, 184.
- *dahurica* Turcz. ex Trautv. 29.
- *gmelinii* (Rupr.) Rupr. 29, 160, 161, 162, 164, 168, 169, 184, 237, 241.
- — f. *brachiolepis* Kuv. 29.
- — f. *erythrocarpa* 29.
- — × *L. sibirica* 28, 169, 170, 174, 175.
- *russica* (Endl.) Sabine ex Trautv. 28.
- *sibirica* Ledeb. 28, 29, 222, 241.
- var. *polaris* Dyl. 28, 176, 178, 179, 184.
- × *L. gmelinii* 28, 29, 169, 170, 174, 175.

- Ledum decumbens** (Ait.) Lodd ex Steud. 116.
- *palustre* L. 116, 162, 167, 168, 234, 236, 237.

- ssp. *decumbens* (Ait.) Hult. 116, 204, 207, 208, 234, 237.
- Lentibulariaceae 129, 142.**
- Leucanthemum arcticum* (L.) DC. ssp. *peleiolepis* (Trautv.) Kuv. 136, 146, 151, 152.
- *sibiricum* DC. var. *peleiolepis* Trautv. 146.
- Ligusticum mutellinoides* ssp. *alpinum* (Ledeb.) Thell. 113.
- Liliaceae 59, 142.**
- Linnaea borealis* L. 130, 159, 160, 226, 242.
- — f. *suecica* Witttr. 130.
- Lloydia serotina* (L.) Reichenb. 60, 204, 207, 208, 226, 240.
- Lonicera altaica* Pall. 131.
- *caerulea* L. s. l. 222.
- ssp. *hirsuta* (Regel) Kuv. 131, 152, 153, 156.
- var. *altaica* Pall. 131.
- *pallasii* Ledeb. 131.
- Luzula arctica** Blytt 57.
- *arcuata* (Wahlenb.) Sw. 58.
- *campestris* (L.) DC. var. *frigida* Buchenau 58.
- var. *nigricans* Desv. 58.
- *confusa* Lindeb. 57, 210, 211, 212, 226.
- *frigida* (Buchenau) Sam. 58.
- *multiflora* (Retz.) Lej. ssp. *frigida* (Buchenau) V. Krecz. 58, 204, 205, 208, 222, 237.
- ssp. *sibirica* V. Krecz. 58, 188, 189, 191, 194, 198, 232, 237, 241.
- ssp. *asiatica* Kryl. et Serg. 58.
- *nivalis* (Laest.) Spreng. 58, 188, 189, 191, 198, 226, 243.
- *parviflora* (Ehrh.) Desv. 57, 169, 171, 174, 230.
- *sibirica* V. Krecz. 58.
- *tundricola* Gorodk. ex V. Vassil. 58, 210, 212, 243.
- Lycopodiaceae 25, 142.**
- Lycopodium alpinum* L. 27, 169, 170, 174, 222.
- *annotinum* L. 26, 156, 157, 159, 160, 225, 237.
- ssp. *pungens* (Desv.) Hult. 26, 161, 162, 164, 169, 222, 237.
- *appressum* (Desv.) V. Petrov 26.
- *chamaecyparissus* A. Br. ex Mutel 27.
- *clavatum* L. ssp. *monostachyon* (Grev. et Hook.) Solander 26, 176, 178, 179, 184, 222.
- var. *lagopus* Laest. 26.
- *complanatum* L. 27.
- ssp. *chamaecyparissus* (A. Br. ex Mutel) Kuv. 27, 176, 178, 179, 183, 222.
- *dubium* Zoega 26.
- *lagopus* (Laest.) Zinserl. ex Kuzen. 26.
- *pungens* (Desv.) La Pyl. ex Iljin 26.
- *selago* L. 25.
- ssp. *arcticum* Tolm. 26.
- *subarcticum* V. Vassil. 26.
- *tristachyum* Pursh 27.

- Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt 61, 152, 153, 155, 156, 222, 240.
- Melandrium angustiflorum* (Rupr.) Walp. 82.

- *apetalum* (L.) Fenzl 82.
- *gracile* Tolm. 83.
- Menyanthes trifoliata* L. 120, 159, 160, 230.
- Mertensia denticulata* D. Don var. *baicalensis* Ledeb. 121.
- *jenissejensis* M. Pop. 121.
- *sibirica* (L.) G. Don f. 121, 159, 160.
- Minuartia arctica* (Stev. ex Ser.) Graebn. 80, 198, 199—200, 202, 228, 230, 244.
- — f. *purpurea* Kuv. 81.
- *biflora* (L.) Schinz et Thell. 81, 198, 199—200, 202, 230.
- *macrocarpa* (Pursh) Ostenf. 80, 204, 206, 208, 232, 243.
- *rubella* (Wahlenb.) Hiern 80.
- *stricta* (Sw.) Hiern 80, 204, 206, 208, 236, 237.
- *verna* (L.) Hiern 79, 189, 191, 195, 198, 230.
- ssp. *glacialis* (Fenzl) Kuv. 80, 176, 178, 180, 184.
- var. *glacialis* Fenzl 80.
- Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl 81, 161, 162, 165, 168, 226.
- Myosotis asiatica* (Vestergr.) Schischk. et Serg. 122, 188, 190, 192, 197, 198, 232, 240.
- *palustris* (L.) L. 122, 177, 181, 183, 184, 222.
- var. *nemorosa* (Bess.) Schmalh. 122.
- var. *retrohirsuta* Litv. 122.
- *scorpioides* L. p. p. nom. amb. 122.
- *sylvatica* Hoffm. β. *alpestris* Koch 122.
- *suaveolens* Waldst. et Kit. 122.

- Nardosmia angulosa* Cass. 137.
- *frigida* (L.) Hook. 20, 136, 188, 190, 192, 197, 198, 230.
- var. *angulosa* (Cass.) Kuv. 137, 204, 207, 208.
- *glacialis* Ledeb. 138.
- *gmelinii* Turcz. ex DC. 137, 190, 192, 197, 198, 228, 230, 232, 240.
- var. *albiflora* Kuv. 137.
- *laevigata* (Willd.) DC. 137, 146, 149.
- *populifolia* (Smith) Schischk. p. p. 137.
- *saxatilis* Turcz. 137, 138, 210, 211, 213.
- Nigra* Pojark. 100.
- Novosieversia glacialis* (Adams) F. Bolle 105, 210, 211, 212, 231, 240.

- Onagraceae 111, 142.**
- Ophioglossaceae 23, 142.**
- Orchidaceae 61, 142.**
- Orobanchaceae 128, 142.**
- Orthilia secunda* (L.) House 115, 158, 159, 160, 222, 238, 239.
- ssp. *obtusata* (Turcz.) Böcher 116, 160, 162, 166, 169, 237, 238, 239.
- Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr. 119, 144, 146, 151, 152, 234, 241.
- Oxyria digyna* (L.) Hill 75, 198, 199—200, 201, 226.

- Pachypleurum alpinum** Ledeb. 113, 188, 191, 192, 197, 232, 240, 243.
- var. *schischkinii* (Serg.) Malysch. 113.
- *schischkinii* Serg. 113.

Papaveraceae 89, 142.
Papaver lapponicum (Tolm.) Nordh. 89, 204, 206, 208, 222.
 — ssp. *orientale* Tolm. 89.
 — *nudicaule* L. 89.
 — *variegatum* Tolm. 89, 90, 210, 211, 213.
Parnassia palustris L. 99, 161, 162, 167, 231.
 — f. *tenuis* (Wahlenb.) Nehr. 99.
Parrya macrocarpa R. Br. 92.
 — *nudicaulis* (L.) Regel 92, 210, 211, 213, 231, 240.
Pedicularis adamsii Hult. 127, 204, 206, 208, 243.
 — *amoena* Adams ex Stev. 125, 204, 207, 208, 225, 227, 240, 241.
 — *euphrasioides* Steph. ex Willd. 126.
 — *hirsuta* L. 127, 210, 213.
 — *incarnata* L. 127.
 — var. *alpina* Kryl. 127, 177, 180, 183.
 — *labradorica* Wirs. 126, 161, 162, 165, 169, 232.
 — *lanata* Willd. ex Cham. et Schlecht. 127, 226.
 — var. *alopecuroides* Trautv. 127.
 — ssp. *adamsii* (Hult.) Hult. 127.
 — *lapponica* L. 126, 160, 162, 168, 232.
 — *oederi* Vahl 128, 204, 207, 208, 232.
 — *palustris* L. s. l. 127.
 — *parviflora* Smith ssp. *pennellii* (Hult.) Hult. 127.
 — *pennellii* Hult. 127, 146, 149.
 — *sceptrum-carolinum* L. 128, 169, 173, 174, 243.
 — *sudetica* Willd. 126, 233.
 — var. *lanata* Walp. 126, 210, 211, 212.
 — *uncinata* Steph. 127.
Pentaphylloides fruticosa (L.) O. Schwarz 103.
Peucedanum salinum Pall. ex Spreng. 114, 161, 162, 165, 168.
Picea obovata Ledeb. 27, 156, 157, 159, 160, 184, 222, 242.
 Pinaceae 27, 142.
Pinguicula alpina L. 129, 204, 206, 208.
 — *villosa* L. 129, 190, 192, 195, 198, 232.
Pleurospermum uralense Hoffm. 112, 177, 183, 184, 225.
 Poaceae 8, 30, 142, 143, 242.
Poa alpigena (Blytt) Lindm. 36.
 — *alpina* L. 37, 169, 170, 174, 230.
 — *angustifolia* L. 36.
 — *arctica* R. Br. 35, 210, 211, 212, 226.
 — ssp. *caespitans* Nannf. 35.
 — *attenuata* Trin. 38.
 — *bryophila* Trin. 38.
 — *caesia* Smith 38.
 — *evenkiensis* Reverd. 38.
 — *glauca* Vahl 38, 162, 165, 168.
 — × *P. palustris* 38.
 — ssp. *bryophila* (Trin.) Kuv. 38, 162, 165, 168.
 — *nemorialis* L. 37, 38, 152, 153, 154, 156, 225.
 — ssp. *tanfiljewii* (Roshev.) Kuv. 38, 145, 147, 152.
 — var. *firmula* Gaud. 38.
 — var. *rigidula* Mert. et Koch 38.
 — *palustris* L. 38, 152, 153, 154, 156.
 — var. *angustifolia* Roshev. ex Igochina 38.
 — *paucispicula* Scribn. et Merr. 37, 210,

212, 243.
 — *pratensis* L. 36, 160, 162, 165, 226.
 — ssp. *alpigena* (Blytt) Hiit. 36, 170, 174, 231.
 — var. *laxiflora* Lange 37.
 — × *P. sublanata* 37.
 — *sergievskaiiae* Probat. 36, 156, 157, 160.
 — *sublanata* Reverd. 37, 170, 174.
 — *taimyrensis* Roshev. 37.
 — *tanfiljewii* Roshev. 38.
 — *tolmatchewii* Roshev. 35, 210, 212.
 Polemoniaceae 121, 142.
Polemonium L. 8, 152.
 — *acutiflorum* Willd. ex Roem. et Schult. 121, 146, 150, 151, 222.
 — *boreale* Adams 121, 152, 153, 155.
 — *pseudopulchellum* V. Vassil. 121.
 — *pulchellum* Bunge 121, 146, 151, 235, 236, 237, 241.
 Polygonaceae 75, 142.
Polygonum aviculare L. s. l. 76, 145, 149.
 — *bistorta* L. 76, 169, 172, 174, 175, 225, 226, 238, 239, 240, 241, 244.
 — ssp. *ellipticum* (Willd. ex Spreng.) Petrovsky 77, 199–200, 202, 203, 204, 236, 237, 238, 239, 341.
 — *ellipticum* Willd. ex Spreng. 77.
 — *monspeliense* Pers. 76.
 — *viviparum* L. 76, 185, 186, 188, 223, 243.
 Polypodiaceae 8, 21, 142.
Populus tremula L. 61, 145, 226, 240.
 Portulacaceae 77, 142.
Potentilla fruticosa L. 103, 152, 153, 155, 156, 231.
 — *gelida* C. A. Mey. 20, 104, 188, 190, 192, 196, 198, 233.
 — *inquinans* Turcz. 20, 103, 169, 172, 174, 229, 233, 244.
 — *ledebouriana* A. Pors. 104.
 — *nivea* L. 103, 190, 192, 196, 198, 237.
 — var. *pinnatifida* f. *incisa* Th. Wolf 104.
 — var. *uniflora* (Ledeb.) Th. Wolf 104.
 — *palustris* (L.) Scop. 103.
 — *rupestris* auct. non L. 103.
 — *stipularis* L. 104, 190, 192, 196, 198, 233.
 — *uniflora* Ledeb. 104, 210, 212, 237.
 Primulaceae 119, 142.
Pseudolysimachion longifolium (L.) Opiz. ssp. *septentrionale* (Boriss.) Holub 124.
Ptarmica impatiens (L.) DC. 135, 177, 183, 184.
Puccinellia hauptiana V. Krecz. 39, 145, 147.
 — *distans* (Jacq.) Parl. 39.
 — *sibirica* Holmb. 39.
Pulsatilla flavescens (Zucc.) Juz. 86, 145, 146, 150, 237.
 — *nuttaliana* ssp. *multifida* (G. Pritz.) Aich. et Schwegl. 86.
 Pyrolaceae 114, 142.
Pyrola asarifolia Michx. 114.
 — var. *purpurea* (Bunge) Fern. 114.
 — *conferta* Fisch. ex Cham. et Schlecht. 115.
 — *grandiflora* Radius 115, 188, 190, 192, 197, 198.
 — *incarnata* (DC.) Freyn 114, 161, 162, 168, 169, 233.
 — *media* Sw. 114.

— *minor* L. 115, 122.
 — ssp. *conferta* (Fisch. ex Cham. et Schlecht.) Kuv. 115, 177, 180, 183.
 — f. *minor* Ledeb. 115.
 — *rotundifolia* L. 114, 146, 150, 222, 240.
 — ssp. *incarnata* (DC.) Kryl. 114.
 — var. *pumila* Hornem. 115
Ramischia obtusata (Turcz.) Freyn 116.
 — *secunda* (L.) Garcke 115.
 — ssp. *obtusata* (Turcz.) Andres 116.
 Ranunculaceae 83, 142, 143, 242.
Ranunculus acris L. ssp. *borealis* (Trautv.) Nym. 88.
 — *affinis* R. Br. 87, 176, 178, 181, 184, 237.
 — *auricomus* L. ssp. *sibiricus* (Glöhn) Korsh. 87.
 — *borealis* Trautv. 88, 161, 162, 167, 168, 226, 240.
 — var. *glabrata* Trautv. 88.
 — var. *pumilus* (Fellm.) Tolm. 88.
 — *glabrusculus* Rupr. 88, 175, 176, 178, 181, 184.
 — *gmelinii* DC. 87, 145, 146, 150.
 — *lanuginosiformis* Selin ex Fellm. aff. 88.
 — *lapponicus* L. 86, 145, 146, 148, 151, 234, 242.
 — *monophyllus* Ovcz. 87, 158, 159, 160, 230, 240.
 — *nivalis* L. 87, 204, 208, 205.
 — *pedatifidus* Smith ssp. *affinis* (R. Br.) Hult. 87.
 — *sulphureus* C. J. Phipps 87, 210, 213, 231.
Rheum compactum L. 76, 157, 159, 160, 235, 237, 241, 244.
Rhodiola borealis Boriss. 95.
 — *rosea* L. 95, 199–200, 201, 203, 226, 243.
Rhodococcum vitis-idaea (L.) Avror. 119.
Rhododendron aureum Georgi 20, 116, 169, 173, 174, 175, 233, 241.
 — *chrysanthum* Pall. 116.
 Ribes L. 8.
 — *acidum* Turcz. ex Pojark. 100, 152, 153, 155, 156, 225, 227, 242.
 — *atropurpureum* C. A. Mey. 100.
 — *nigrum* L. s. l. 100, 145, 148, 231, 241, 242.
 — *nigrum* s. str. 100, 241.
 — *rubrum* auct. non L. 100.
 — *pauciflorum* Turcz. ex Pojark. 100, 241.
 — *pubescens* Hedl. β *propinquum* Turcz. 99.
 — *propinquum* Turcz. 99.
 — *triste* Pall. 99, 158, 159, 160, 235, 237, 241.
Roegneria borealis (Turcz.) Nevski 43.
 — *canina* (L.) Nevski 42.
 — *conjusa* (Roshev.) Nevski 42.
 — *jacutensis* (Drob.) Nevski 42.
 — *mutabilis* (Drob.) Hyl. 42.
 — *scandica* Nevski 43.
 — *taruchanensis* (Reverd.) Nevski 42.
Rosa acicularis Lindl. 107, 160, 162, 168, 169, 234, 236.
 Rosaceae 101, 142, 143, 242.
 Rubiaceae 129, 142.
Rubrae Pojark. 100.
Rubus arcticus L. 101, 161, 162, 167, 226.

— *chamaemorus* L. 100, 161, 162, 167, 169, 226, 243.
 — *humulifolius* C. A. Mey. 102, 152, 153, 155, 156.
 — *idaeus* L. 102.
 — ssp. *melanolasius* Focke 102.
 — *sachalinensis* Lévl. 102, 152, 153, 155, 234, 241.
 — *saxatilis* L. 102, 158, 159, 160, 222, 240.
Rumex acetosa L. 75, 176, 178, 181, 183, 184, 222.
 — ssp. *lapponicus* Hiit. 75, 189, 191, 195, 198.
 — ssp. *pseudoxyria* Tolm. 75.
 — *aquaticus* L. 76.
 — ssp. *protractus* (Rech. f.) Rech. f. 76, 145, 152.
 — *arcticus* Trautv. 75, 189, 191, 195, 198, 229, 230, 243.
 — *arifolius* auct. non All. 75.
 — *protractus* Rech. f. 76.
 Salicaceae 8, 61, 142, 143, 242.
Salix arbuscula auct. non L. 67.
 — *hebbiana* Sarg. 65.
 — *boganidensis* Trautv. 67, 160, 161, 162, 165, 169, 232, 241.
 — *chlorostachya* Turcz. 67.
 — *dasyclados* Wimm. 69, 152, 153, 155, 156.
 — × *S. jennisensis* 70.
 — *fumosa* Turcz. 63, 189, 191, 194, 198, 237.
 — var. *angustifolia* Trautv. 64, 176, 178, 182, 183.
 — *glandulifera* Flod. 68.
 — *glauca* L. 62, 188, 189, 191, 194, 198, 226.
 — × *S. fumosa* 63, 189, 190, 193, 198.
 — × *S. pulchra* 63.
 — *gmelinii* Pall. 69.
 — *hastata* L. 64, 184, 185, 186, 188, 231, 240.
 — × *S. phyllicifolia* 64.
 — *jennisensis* (Fr. Schmidt) Flod. 65, 158, 159, 160, 228, 230, 240, 244.
 — *kolymensis* Seemen 67.
 — *lanata* L. 68, 169, 171, 174, 175, 226.
 — var. *glandulosa* Wahlenb. 68.
 — × *S. glauca* 68, 204, 206, 208.
 — ssp. *richardsonii* (Hook.) A. Skvorts. 68, 204, 206, 208.
 — *lapponum* L. 19, 69, 152, 153, 155, 156, 222, 240.
 — *myrsinifolia* Salisb. 65.
 — *nigricans* Smith var. *jennisensis* Fr. Schmidt 65.
 — *phyllicifolia* L. s. l. 65, 161, 162, 166, 168, 231, 241.
 — *phyllicifolia* s. str. 65.
 — × *S. pulchra* 66, 169, 171, 174.
 — *polaris* Wahlenb. 20, 62, 198, 199–200, 201, 204, 231, 236, 240, 243.
 — *pulchra* Cham. 65, 66, 198, 199–200, 201, 233, 235, 241, 244.
 — *pyrolifolia* Ledeb. 64, 145, 146, 147, 233, 241.
 — *recurvigemma* A. Skvorts. 68, 199–200, 201, 203, 204, 218.
 — *reptans* Rupr. 62, 199–200, 201, 203.
 — *reticulata* L. 61, 169, 172, 174, 175, 223, 226.

- — ssp. *orbicularis* (Anderss.) Flod. 62.
 — *rhamnifolia* Pall. 67, 157, 159, 160.
 — *rhamnifolia* auct. non Pall. 68.
 — *richardsonii* Hook. 68.
 — *rossica* Nas. 69.
 — *saposhnikovii* A. Skvorts. 67, 161, 162, 164.
 — *saxatilis* sensu A. Skvorts. p. p. non Turcz. ex Ledeb. 63.
 — *starkeana* Willd. ssp. *cinerascens* (Wahlenb.) Hult. 65.
 — *taimyrensis* Trautv. 66.
 — *viminalis* L. s. l. 69, 145, 146, 150, 227, 229.
 — — var. *splendens* (Turcz.) Lundstr. 69.
 — *xerophila* Flod. 65, 145, 150, 227.
 Sanguisorba officinalis L. 106.
 — — var. *polygama* (Nyl.) Serg. 106.
 — *polygama* Nyl. 106, 145, 146, 150, 152.
 Saussurea parviflora (Poir.) DC. 139, 177, 183.
 — — var. *contracta* Ledeb. 139, 169, 173, 174.
 — *serrata* DC. 139.
 — *tilisii* Ledeb. 139, 210, 213, 229, 233, 241.
 Saxifragaceae 95, 142, 143, 242.
 Saxifraga L. 8, 20, 241.
 — *aestivalis* Fisch. et Mey. 95, 184, 185, 187, 188, 233, 241.
 — *bronchialis* L. 98, 190, 192, 196, 198, 233, 238, 239, 241.
 — — ssp. *cherlerioides* (D. Don) Hult. 98, 204, 205, 208.
 — — ssp. *funstonii* (Small) Hult. 98, 204, 207, 208.
 — — ssp. *spinulosa* (Adams) Hult. 98, 198, 199—200, 203, 234, 235, 238, 239, 241.
 — *cernua* L. 97, 198, 199—200, 203, 204, 234, 236.
 — *cherlerioides* D. Don 98.
 — *firma* Litv. ex Losinsk. 98.
 — *foliolosa* R. Br. 97, 204, 207, 208, 233.
 — *funstonii* (Small) Fedde 98.
 — *hieracifolia* Waldst. et Kit. 96, 188, 190, 192, 196, 231.
 — *hirculus* L. 97, 204, 207, 208, 227.
 — *hyperborea* R. Br. 97.
 — *nelsoniana* D. Don 95, 199—200, 203, 241.
 — *nivalis* L. 96, 198, 199—200, 203, 204, 227, 228, 231, 240.
 — — var. *tenuis* Wahlenb. 96.
 — *punctata* L. 95.
 — *punctata* sensu Losinsk. p. max. p. non L. 95.
 — — ssp. *nelsoniana* (D. Don) Hult. 95.
 — *redowskyana* Sternb. 95.
 — *rivularis* L. s. l. 97, 210, 213, 230.
 — *spinulosa* Adams 98.
 — *stellaris* L. var. *foliolosa* (R. Br.) Trautv. 97.
 — — β . *comosa* Retz. 97.
 — *tenuis* (Wahlenb.) H. Smith 96, 199—200, 202, 203, 204.
 Scrophulariaceae 124, 142, 143, 242.
 Sedum rosea (L.) Scop. 95.
 — *rhodiola* DC. 95.
 Selaginella selaginoides (L.) Link 27, 175, 176, 178, 179, 183, 230.
 Selaginellaceae 27, 142.
 Senecio *campester* (Retz.) DC. 138.
 — *integrifolius* (L.) Clairv. 138, 175, 177, 181, 184, 222.
 — — ssp. *atropurpureus* var. *robustus* (Herd.) Cuf. 139.
 — *resedifolius* Less. 138, 210, 211, 214, 232.
 — *tundricola* Tolm. 139, 177, 182, 184, 234, 243.
 Sibbaldia procumbens L. 105, 204, 207, 208, 222.
 Sieversia glacialis (Adams) R. Br. 105.
 Silene chamarensis Turcz. 81, 199—200, 202, 203.
 — — ssp. *paucifolia* (Ledeb.) Kuv. 81, 188, 189, 191, 195, 198, 228, 230, 240.
 — — var. *paucifolia* (Ledeb.) Kryl. 81.
 — *graminifolia* Otth 82.
 — *repens* Patr. 82, 145, 146, 148, 234, 235, 244.
 — — ssp. *purpurata* (Greene) Hitch. et Maguire 82.
 Solidago dahurica Kitag. 132, 169.
 — *gebleri* Juz. 132.
 — *virgaurea* L. s. l. 132, 169, 173, 174, 225.
 Sorbus aucuparia L. 101.
 — — ssp. *sibirica* (Hedl.) Kryl. 101, 152, 153, 155, 226, 240.
 — *sibirica* Hedl. 101.
 Spiraea media Franz Schmidt 101, 152, 153, 155, 156, 227.
 Stellaria crassifolia Ehrh. 78.
 — *dahurica* Willd. ex Schlecht. 78.
 — *edwardsii* R. Br. 78.
 — *fischerana* Ser. 78, 210, 211, 213, 237, 241.
 — *longipes* Goldie 78, 184, 185, 186, 188, 230.
 — — var. *caespitosa* Rosh. 78.
 — *media* (L.) Cyr. 78, 145, 149.
 — *peduncularis* Bunge 78.
 Swertia obtusa Ledeb. 120, 177, 183, 184.
 — *perennis* L. ssp. *obtusa* (Ledeb.) Hara 120.
 Tanacetum boreale Fisch. ex DC. 135.
 — *vulgare* L. 135.
 — — ssp. *boreale* (Fisch. ex DC.) Kuv. 135, 146, 148, 151.
 — — var. *boreale* (Fisch. ex DC.) Trautv. et Mey. 135.
 Taraxacum arcticum (Trautv.) Dahlst. 141, 210, 212.
 — *ceratophorum* (Ledeb.) DC. s. l. 140, 158, 159, 160, 230, 233.
 — *glabrum* DC. 141, 175, 177, 181, 183.
 — *macilentum* Dahlst. 140, 160, 161, 162, 165.
 — *officinale* Wigg. var. *arcticum* Trautv. 141.
 — — var. *ceratophorum* (Ledeb.) Trautv. 140.
 — *tundricola* Hand.-Mazz. 141, 210, 214.
 Thalictrum alpinum L. 89, 189, 191, 196, 198, 231, 236.
 — *globiflorum* Ledeb. 89.
 — *minus* L. s. l. 89, 176, 178, 181, 183, 230, 240.
 — — ssp. *kemense* (Fries) Cajand. 89.
 Thymus L. 8.
 — *evenkiensis* Bycz. 123.

- *extremus* Klok. 123, 190, 192, 195, 198.
 — — \times T. *reverdattoanus* 123.
 — *jenisseensis* Iljin 124.
 — *purpureo-violaceus* Bycz. et Kuv. 123, 142, 146, 149, 242.
 — *putoranicus* Bycz. et Kuv. 124, 142, 242.
 — *reverdattoanus* Serg. 123, 124, 190, 192, 195, 198.
 — — var. *evenkiensis* (Bycz.) Kuv. 123, 146, 151.
 — *semiglaber* Klok. 123.
 — *serpyllum* L. s. l. 123.
 Toffieldia cernua Smith 59.
 — *coccinea* Richards. 59, 204, 206, 208, 236, 237.
 — *nutans* Willd. ex Schult. et Schult. f. 59.
 — *palustris* Huds. 59.
 — *pusilla* (Michx.) Pers. 59, 189, 191, 194, 198, 222.
 Trichophorum alpinum (L.) Pers. 45, 169, 171, 174.
 Trientalis europaea L. 19, 119, 152, 153, 155, 156, 222, 240.
 Trisetum agrostideum (Laest.) Fries 35, 176, 178, 179, 183, 184, 232, 241.
 — *molle* Kunth 35.
 — *spicatum* (L.) K. Richt. 35, 176, 178, 179, 183, 184.
 — — ssp. *molle* (Kunth) Hult. 35, 176, 178, 180.
 — *subalpestre* (C. Hartm.) L. Neum. 35.
 — *triflorum* ssp. *molle* (Kunth) A. et D. Löve 35.
 Trollius L. 8.
 — *asiaticus* L. 84, 175, 176, 178, 181, 184, 242.
 — *boreosibiricus* Tolm. 84.
 — *sibiricus* (Regel et Til.) Schipcz. 84, 161, 162, 166.
 — — \times T. *asiaticus* 85.
 Vaccinium myrtillus L. 118, 169, 172, 174, 222, 240.
 — *uliginosum* L. 118, 184, 185, 186, 188, 227, 228, 229, 240.
 — — var. *microphyllum* Lange 118.
 — *vitis-idaea* L. 119, 184, 185, 186, 188, 227, 229, 240, 243, 244.
 — — var. *minus* Lodd. 119.
 — — var. *pumilum* Hornem. 119.
 Valeriana capitata Pall. ex Link 131, 185, 186, 188, 232, 240.
 Valerianaceae 131, 142.
 Veratrum album L. ssp. *oxysepalum* (Turcz.) Hult. 60.
 — — ssp. *lobelianum* (Bernh.) Reichenb. 60.
 — *lobelianum* Bernh. s. l. 60, 169, 171, 174, 222, 240, 243.
 — — var. *mišae* Širj. 60.
 — *mišae* (Širj.) Loes. f. 60.
 — *oxysepalum* Turcz. 60.
 Veronica longifolia L. 124, 230.
 — — ssp. *borealis* (Trautv.) Kuv. 124, 152, 153, 156.
 — — var. *borealis* Trautv. 124.
 — *septentrionalis* Boriss. 124.
 Verrucosae (Sukacz.) V. Vassil. 72.
 Violaceae 110, 142.
 Viola biflora L. 110, 177, 183, 184, 226.
 — *epipsila* Ledeb. 110, 145, 146, 149, 222, 240.
 — — ssp. *repens* W. Beck. 110, 161, 162, 168.
 — *muehldorfii* Kiss 111.
 — *repens* Turcz. ex Trautv. et Mey. non Schwein 110.
 — *selkirkii* Pursh ex Goldie 110, 177, 183.
 — *umbrosa* Fries 110.
 — *uniflora* L. 110, 169, 173, 174.
 Woodsia alpina (Bolton) S. F. Gray 21, 176, 178, 179, 183.
 — *glabella* R. Br. 19, 21, 152, 153, 154, 156.
 — *ilvensis* (L.) R. Br. 21.
 Zerna pumpelliana (Scribn.) Tzvel. 41.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение	3
Г л а в а I. Природные условия района работ	9
1. Физико-географическая характеристика района	9
2. Растительность и ее поясность	14
Г л а в а II. Эколого-географическая и высотная характеристика видов	19
Г л а в а III. Высотно-ценотические группы и их анализ	144
Г л а в а IV. Особенности высотного распределения флоры Путораны в сравнении с западными и восточными секторами Субарктики	219
1. Некоторые общие особенности высотного распределения флоры Путораны	219
2. Распределение видов по высотно-долготным группам	221
3. Географо-генетические следствия рассмотрения высотно-долготных групп	236
Заключение	242
Литература	246
Указатель таксонов	252

Владимир Борисович Куваев

ВЫСОТНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТЕНИЙ
В ГОРАХ ПУТОРАНА

*Утверждено к печати
Ботаническим институтом им. В. Л. Комарова
Академии наук СССР*

Редактор издательства В. М. Николаева
Художник И. П. Кремлев

Технический редактор М. Э. Карлайтис

Корректоры М. А. Горилас и К. С. Фридлянд

ИБ № 9127

Сдано в набор 7.01.80. Подписано к печати 26.06.80.
М-20901. Формат 70×108^{1/8}. Бумага № 2. Гарнитура
обыкновенная. Печать высокая. Печ. л. 16^{1/2} = 23,10 усл.
печ. л. Уч.-изд. л. 25,21. Тираж 1000. Изд. № 7567.
Тип. зак. 1014. Цена 3 р. 90 к.

Ленинградское отделение издательства «Наука»
199164, Ленинград, В-164, Менделеевская линия, 1

Ордена Трудового Красного Знамени
Первая типография издательства «Наука»
199034, Ленинград, В-34, 9 линия, 12

**КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА «НАУКА»
МОЖНО ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ЗАКАЗАТЬ
В МАГАЗИНАХ КОНТОРЫ «АКАДЕМКНИГА»**

Для получения книг почтой
заказы просим направлять по адресу:

117192 Москва В-192, Мичуринский пр., 12
магазин «Книга — почтой»
Центральной конторы «Академкнига»;

197110 Ленинград П-110, Петрозаводская ул., 7
магазин «Книга — почтой»
Северо-западной конторы «Академкнига»

*или в ближайший магазин «Академкнига»,
имеющий отдел «Книга — почтой»:*

- 480091 Алма-Ата, ул. Фурманова, 91/97 («Книга — почтой»);
370005 Баку, ул. Джапаридзе, 13;
320005 Днепропетровск, пр. Гагарина, 24 («Книга — почтой»);
734001 Душанбе, пр. Ленина, 95 («Книга — почтой»);
335009 Ереван, ул. Туманяна, 31;
664033 Иркутск, ул. Лермонтова, 289;
252030 Киев, ул. Ленина, 42;
252030 Киев, ул. Пирогова, 2;
252142 Киев, пр. Вернадского, 79;
252030 Киев, ул. Пирогова, 4 («Книга — почтой»);
277001 Кишинев, ул. Пирогова, 28 («Книга — почтой»);
343900 Краматорск (Донецкой обл.), ул. Марата, 1;
660049 Красноярск, пр. Мира, 84;
443002 Куйбышев, пр. Ленина, 2 («Книга — почтой»);
192104 Ленинград, Д-120, Литейный пр., 57;
199164 Ленинград, Таможенный пер., 2;
199034 Ленинград, 9 линия, 16;
220012 Минск, Ленинский пр., 72 («Книга — почтой»);
103009 Москва, ул. Горького, 8;
117312 Москва, ул. Вавилова, 55/7;
630076 Новосибирск, Красный пр., 51;
630090 Новосибирск, Академгородок, Морской пр., 22
(«Книга — почтой»);
142292 Пушкино (Московской обл.), «Академкнига»;
620151 Свердловск, ул. Мамина-Сибиряка, 137 («Книга — почтой»);
700029 Ташкент, ул. Ленина, 73;
700100 Ташкент, ул. Шота Руставели, 43;
700187 Ташкент, ул. Дружбы народов, 6 («Книга — почтой»);
634050 Томск, наб. реки Ушайки, 18;
450059 Уфа, ул. Р. Зорге, 10 («Книга — почтой»);
450025 Уфа, Коммунистическая ул., 49;
720001 Фрунзе, бульв. Дзержинского, 42 («Книга — почтой»);
310003 Харьков, ул. Чернышевского, 87 («Книга — почтой»).

3 р. 90 к.



«НАУКА»
Ленинградское отделение