

МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ
 ВЕРХОВИЙ р. ИЧА (СРЕДИННЫЙ КАМЧАТСКИЙ ХРЕБЕТ)

С.Ю. Гришин, В.В. Якубов
 Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток

Исследования В.Л. Комарова и ряда других ботаников, геоботаников и лесоведов в текущем столетии позволили дать представление о растительном мире большей части Камчатки. Однако и до настоящего времени осталось немало слабоизученных территорий, совершенно не описанных в литературе. К последним принадлежит основная часть Срединного хребта – крупнейшей горной системы полуострова, протянувшейся с севера на юг почти на 1000 км.

В начале лета 1991 г. авторам настоящей статьи довелось побывать в центральной части Срединного хребта и провести там небольшое исследование растительного покрова. Сознавая, что представляемые материалы характеризуют флору и растительность далеко не полно, авторы считают, что публикация их, тем не менее, может быть полезна по ряду обстоятельств. Во-первых, инвентаризация растительного покрова данной территории прежде не проводилась; во-вторых, в настоящее время обсуждаются планы по вводу в действие золотодобывающего рудника возле пос. Агинский, что подразумевает ряд возможных негативных воздействий на окружающую среду, в том числе и на растительный мир; и в-третьих, в непосредственной близости от описываемого района планируется создание Быстринского национального парка, в связи с чем возрастает значение исследования территорий, смежных с охраняемыми.

С.Ю. Гришиным подготовлен раздел "Растительность" и вводные разделы, В.В. Якубовым – раздел "Флора" с Приложением и подраздел "Высокогорная растительность". Авторы выражают признательность А.П. Левусу, участвовавшему в сборе полевых материалов.

Основой полевой работы стало рекогносцировочное обследование, которое позволило в первом приближении определить разнообразие растительности и флоры. Маршрутами была охвачена территория от верховьев р. Копылье, ручьев Веточка (Вьюн) и Волнистый до оз. Копылье. Было заложено 4 профиля, на которых произведено более 50 геоботанических описаний с фиксированием высотного положения каждого местоположения путем барометрического нивелирования. Флора района выявлялась во время маршрутов, охватывающих набор всех возможных экотопов – от долин рек до наиболее высоких вершин, в высотном интервале 680–1684 м н.у.м.

Природные условия

Район исследований расположен к западу от водораздельной части Срединного хребта и охватывает верхнюю половину бассейна р. Копылье (рис.). Последняя является левым притоком Ичи – крупной реки Западной Камчатки, впадающей в Охотское море.

Климат района характеризуется как умеренно континентальный, с холодной зимой и прохладным летом (табл. I). Безморозный период продолжается в среднем всего 54 дня.

Таблица I
 Среднемесячная температура воздуха и количество осадков
 по данным метеостанции пос. Агинский
 (фондовые материалы Камчатской гидрометеослужбы)

Месяцы Метеоэлементы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	За год
	Средняя температура, °С	-20,1	-18,5	-13,4	-5,1	2,8	9,4	13,0	11,5	5,8	-2,1	-11,0	-17,4
Количество осадков, мм	37	25	20	18	24	37	70	64	38	40	41	48	462

Геоморфологически район относится к денудационно-тектоническим горам Срединного хребта. Рельеф среднегорный, расчлененный. Относительное превышение господствующих вершин над долинами рек не превышает 400–800 м. Склоны гор выше 1000 м достаточно круты и местами являются лавиноопасными. Долины рек V-образные, ширина р.

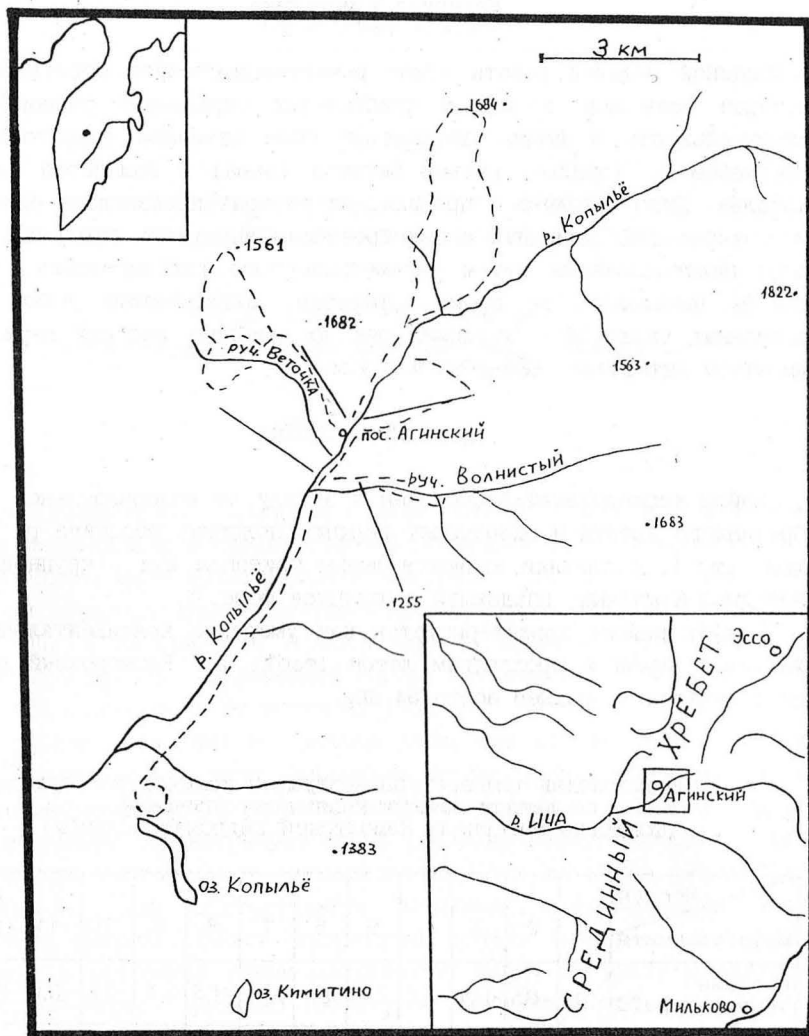


Рис. Схема района работ

--- маршруты
 — геоботанические профили

Копылье не превышает 30 м, глубина - 1 м, течение быстрое (2-3 м/с).

Почвы района детально не изучались. По классификации И.А. Соколова (1973) они могут быть отнесены к торфянистым эллювиально-гумусовым вулканическим и перегнойно-охристым вулканическим, а также к подзолисто-охристым вулканическим и примитивным литоморфным почвам.

Флора

В результате проведенной работы собрано около 500 листов гербария, всего 316 видов и подвидов сосудистых растений (Приложение). В таблице 2 представлены крупнейшие (по числу видов) семейства, в таблице 3 - крупнейшие роды этой конкретной флоры.

Таблица 2

№	Семейство	Число видов
1	Cyperaceae	30
2	Asteraceae	28
3	Rosaceae	23
4	Poaceae	22
5	Ranunculaceae	17
6	Salicaceae	15
7	Saxifragaceae	15
8	Ericaceae	15
9	Caryophyllaceae	14
10	Brassicaceae	12

Таблица 3

№	Род	Число видов
1	Carex	23
2	Salix	13
3	Saxifraga	13
4	Pedicularis	7
5	Equisetum	6
6	Ranunculus	6
7	Artemisia	6
8	Poa	5
9	Eriophorum	5
10	Lusula	5
11	Juncus	5

8 видов из общего числа видов - адвентивные (*Poa annua*, *Rumex oblongifolius*, *Cerastium holosteoides*, *Potentilla norvegica*, *Geum aleppicum*, *Plantago asiatica*, *Lepidotheca suaveolens*, *Taraxacum officinalis*).

Следует отметить, что Poaceae заняло 4 место по числу видов

лишь из-за слишком раннего времени исследований. Большинство злаков начинает цвести во второй половине июля - августе и только в это время они становятся заметными. Безусловно, обследование этой же территории в августе позволит существенно увеличить список видов, прежде всего за счет злаков и сложноцветных. Подтверждением этого являются находки целого ряда отсутствующих в нашем списке видов, сделанные О. А. Чернягиной несколько севернее, в верховьях р. Быстрой в 1988 г.

Спектры крупнейших семейств и родов являются довольно типичными для горных камчатских флор, равно как и видовой состав в целом.

Из редких видов, подлежащих охране, следует отметить прежде всего *Lilium pensylvanicum* и *Taraxacum neokamtschaticum*.

Обращает на себя внимание сравнительное обилие и хорошее возобновление в окрестностях поселка Агинского *Rhodiola rosea*. Можно полагать, что данный район является исключительно благоприятным местом для возделывания этого вида в естественных условиях.

Растительность

По существующим системам геоботанического районирования (Васильев, 1947; Колесников, 1961) исследуемая территория относится к Камчатской травяно-лиственнолесной области, а в ее пределах входит в Высокогорно-альпийский округ Срединного Камчатского хребта с преобладанием стлаников, горных тундр, высокогорных каменных пустынь. По долинам рек из нижнего горного пояса в пределы округа проникают высокотравные луга и каменноберезовые леса редколесья.

Структуру растительного покрова определяет прежде всего высотная дифференциация растительности. В системе высотной поясности можно выделить три основные подразделения: 1) растительность лесного пояса, 2) растительность подгольцового пояса, 3) растительность гольцового пояса.

Лесной пояс выражен фрагментарно, узкой полосой каменноберезовых лесов. По высотному профилю наиболее полно представлен подгольцовый пояс, основу которого составляют заросли ольхового и кедрового стлаников в сочетании с субальпийскими лугами. Гольцовый пояс выражен в широком высотном диапазоне и имеет наиболее разнообразную растительность: кустаничковые, кустарничково-лишайниковые, осоковые и луговинные тундры, а также нивальные луговины и

группировки скал и осыпей. Здесь же, в верхней части пояса, широко распространены щебнистые обнажения. Азональная растительность представлена пойменными лесами и кустарниковыми зарослями из чозения и ив, и отдельными участками болотных сообществ. Таким образом, выделяются следующие основные подразделения классификации растительности: 1) каменноберезняки; 2) ивняки и чозенники; 3) ольховостланики; 4) кедровостланики; 5) сниженные кустарничковые тундры; 6) влажные осоково-разнотравные луга; 7) субальпийские луга; 8) комплекс высокогорной растительности.

Каменноберезняки

Формация лесов из березы каменной *Betula ermanii* является основной лесной формацией Камчатского полуострова. В пределах Камчатки леса эти распространены от морских побережий до высоты около 1000 м н.у.м., но в каждом конкретном районе реальный диапазон уже - обычно не более 400-500 м н.у.м. В исследуемом районе, расположенном западнее водораздела Срединного хребта, высотные пределы березы не превышают 800-900 м н.у.м. В то же время здесь высоко поднят базовый гипсометрический уровень (урез воды р.Копылье) - ок. 800 м. Поэтому пояс каменноберезняков здесь выклинивается, редуцируясь до узкой, фрагментарно выраженной полосы шириной несколько десятков метров по вертикали.

Данные по распространению, экологии и типологическому разнообразию камчатских каменноберезняков (Леса Камчатки..., 1963; Шамшин, 1971, 1974, 1976 и др.; Кабанов, 1972; и др.) получены в основном в центральной и восточной частях полуострова. Для центральной части Срединного хребта литературные данные практически отсутствуют, за исключением маршрутных описаний А.Л.Биркенгофа (1938).

Изучение каменноберезняков в исследуемом районе показало, что они находятся в узком экотопологическом диапазоне, все их разнообразие можно свести к 2 основным типам.

Каменноберезняки низкотравно-кустарниковые встречаются в относительно суровых, менее благоприятных местообитаниях: близ верхнего предела леса, на северных склонах и т.п.

Описание 1. Островок разреженного березняка среди покрова ольхового стланика. Абс. высота 930 м, склон восточной экспозиции, крутизна 20°. Древостой разновоз-

растный. Параметры наиболее старых деревьев: высота - 6-8 м, диаметр на высоте груди - до 60-70 см; стволы имеют коленообразные изгибы на выс. 1,5 м над землей. Молодые деревья имеют выс. до 4-5 м, диаметр на выс. груди - 16-20 см, часто сухостойные. Возобновление березы слабое. В подлеске - ольховник выс. 2,5 м и разреженный кедровник выс. 1,5 м. Менее крупные кустарники покрывают до 60 % площади, преобладают: таволга Бовера (покрытие до 50 %), в меньшей степени - жимолость Шамиссо и ж. голубая, а также шиповник тупошковый. Травяной ярус сильно разрежен, суммарное покрытие его не превышает 10 %, преобладающая высота 10-20 см, и лишь у вейника пурпурного - до 70 см. В его составе: сосюра ложнотилезиева, полынь арктическая, лерхенфельдия извилистая, золотарник таволголистный, дифазиаструм альпийский.

Чаще вдоль верхней границы каменноберезняков встречаются сообщества, у которых в кустарниковом ярусе преобладает рододендрон золотистый.

Описание 2. Склон р. Копылье, абс. выс. 880 м, слабонаклоненный участок северной экспозиции. Березы приземистые, угнетенные, высота до 6-8 м, диаметр на выс. груди - 20-30 см, редко до 40 см. Кроны начинаются почти от земли. Преобладают достаточно старые деревья, возобновление угнетенное. В подлеске единичные кусты кедрового стланика выс. до 1-2 м. Преобладает рододендрон золотистый выс. 0,4 м, покрытие его до 75 %. Кроме того, присутствует немного жимолости Шамиссо и можжевельника сибирского. Травяной покров разрежен, покрытие до 30-40 %. Основу его составляет майник широколистный (покрытие до 30 %) и вейник пурпурный (до 10%), незначительно участвуют также сосюра ложнотилезиева, осока карагинская, иван-чай узколистный, шикша сибирская, хвощ лесной. Положение данного сообщества в средней части полосы леса связано с суровыми экологическими условиями (северная экспозиция, открытость ветрам, инверсионное охлаждение и вероятно также, сложный

режим накопления и стаивания снега).

Каменноберезняки разнотравно-высокотравные занимают близкие к оптимальным (в данных условиях) местообитания в средней части полосы леса. Они же выходят и к верхней границе леса, по склонам южных румбов.

Описание 3. Долина р. Копылье, склон западной экспозиции крутизной 5-10°, абс. выс. 880 м, в средней части полосы леса. Деревья выс. до 12-14 м, имеют диаметр на выс. груди 20-40 (до 50) см. Кроны посажены низко, от 2 м, сомкнутость их 0,7. Местами выделяются прогаины с луговой растительностью. Подлесок слабо выражен, покрытие его до 20 %, представлен единичными кустиками кедрового стланика высотой до 1-1,5 м, шиповника - до 1 м, таволги и жимолости синей - до 0,7 м. Травяной ярус сомкнут (покрытие - до 100 %), средняя высота его - 0,5 м. В его составе - чемерица острокольная, лук охотский, хвощ зимующий, иван-чай, сосюра ложнотилезиева, крестовник коноплеволистный, василистник малый, лабазник камчатский, фиалка двухцветковая, майник широколистный, герань волосистоцветковая, щавель лапландский, копеечник копеечниковый и др.

Описание 4. Правый берег руч. Волнистый, абс. выс. 860 м, склон ЮВ экспозиции крутизной 10-15°. Деревья имеют выс. до 15 м, диаметр на выс. груди - 30-40 (50) см. Стволы относительно прямые, сомкнутость крон - 0,6. В подлеске ольховник выс. до 4-5 м покрывает 5 % площади, несколько угнетен; рябина бузинолистная выс. 1,5-2 м покрывает до 20-30 %. Травостой сплошной (покрытие 100 %), средняя выс. до 1 м. В его составе наряду с лесным и луговым разнотравьем значительное участие высокотравья (борщевик шерстистый, сосюра ложнотилезиева, чемерица острокольная, волжанка двудомная, бодяк камчатский, василистник малый, недоспелка камчатская, иван-чай узколистный и др.).

Для каменноберезняков на верхнем пределе леса характерно резкое

снижение таксационных показателей - высоты, суммы площадей сечения, запаса. Бонитет снижается, по данным Шамшина (1971) до Va-Vб.

Ивняки и чозенники

Пойменные леса представлены сообществами двух формаций, образующих ивой и чозенией (*Salix udensis*, *Chosenia arbutifolia*). Верхняя граница распространения другого эдификатора пойменных лесов - тополя душистого (*Populus suaveolens*) проходит по р. Копылье несколько ниже пос. Агинский.

Ивняки и чозенники в исследованном районе располагаются в пойменной части р. Копылье и руч. Волнистого.

В связи с интенсивным весенне-летним снеготаянием реки и ручья района имеют импульсивный паводковый режим: вероятно в начале - середине июня происходит затопление поймы и I-й надпойменной террасы. Собственно пойма в исследуемом районе почти не выражена: представлена участками галечниковых кос, зарастающих ивой и чозенией, и системой сухих русел и протоков, между которыми располагаются фрагменты I-й надпойменной террасы. Поверхность террас ровная.

Чозенники являются первым этапом зарастания свежих галечниковых кос. Растет чозения исключительно быстро, и через 10-15 лет образует сомкнутый молодняк. Чозениевые насаждения задерживают наилок, листву, ветви, сучья и т.п. - все то, что переносится во время паводка, и на этом субстрате формируется напочвенный покров.

Описание 5. Чозенник в пойме руч. Волнистого, близ русла, приблизительно 2 км от устья ручья. Выражена галечниковая пойма. Относительно сомкнутые группы деревьев высотой до 10-12 м и диаметром на выс. груди 12-16 см. Единичные деревья имеют высоту до 15-18 м, редко до 20 м, диаметр на выс. груди до 60-70 см. Под пологом сомкнутый травостой выс. 0,8 м из крапивы плосколистной, морковника лесного, борщевика шерстистого; в меньшей степени - из вейника пурпурного.

Дальнейшая судьба чозенников зависит от режима увлажнения галечных кос: в связи с невыраженностью и облуждением русла он часто меняется, что приводит к преждевременному старению и усыханию насаждений. Отдельные группы и единичные деревья чозении, достигающие 15-20 м выс. и диаметра на выс. груди до 60-70 см, имеют,

как правило, сухие вершины, возраст их не превышает обычно 60-70 лет.

Ивняки являют следующий этап зарастания галечниковых кос, вышедших из режима ежегодного подтопления. Заросли ивы занимают всю поверхность плоских фрагментов I-й надпойменной галечниковой террасы. Поверхность этих террас обычно покрыта мелкоземом и содержит почвенный слой с наилками, богатый органикой. Слой мелкозема, как правило, задернен.

Описание 6. Ивняк вейниковый в долине руч. Волнистого, на первой надпойменной террасе. Терраса сравнительно ровная, со слабо выраженным микрорельефом, промоины зарастают. Ива располагается порослевыми группами (клонами) по 3-5 деревьев. Диаметр стволов на выс. груди 10-15 см, реже до 30 см, высота до 7-8 м. Сомкнутость крон - 0,5. Кустарников в подлеске немного, единично встречается жимолость голубая, высотой до 1 м. Травяной ярус разрежен, покрывает до 70 % поверхности, высота его в среднем 0,5 м. В его составе преобладает вейник пурпурный, отдельные виды представлены в меньшей степени. Это крапива плосколистная, чемерица острокольная, морковник лесной, дудник коленчатосогнутый, бодяк камчатский, лабазник камчатский, василистник малый, подмаренник северный, лютик однолиственный, лилия слабая, майник широколистный, фиалка двухцветковая, седмичник европейский, иван-чай узколиственный, герань волосистоцветковая, хвощ лесной, х. зимующий, грушанка малая, фиалка сверху-голенькая, осока бледная, мерингия бокоцветковая, селезеночник очереднолиственный.

Пространственное соотношение пойменных лесов существенно изменено в пользу ивняков. Чозенники занимают не более 5-10 % площади пойменных лесов, встречаясь преимущественно полосами, островками, группами, и выпадают из состава растительного покрова по р. Копылье несколько выше пос. Агинского.

Ольховостланики

Ольховый стланик, ольховник (*Duschekia fruticosa*) - древесное

летнезеленое растение своеобразной жизненной формы. Он и родственные ему виды стелющейся горной ольхи распространены в горах всей восточной окраины Евразии. Наибольшего развития его заросли достигают на Камчатке. В системе высотной поясности он образует вместе с кедровым стлаником и сопутствующими лугами четко выраженный пояс подгольцовой (субальпийской) растительности.

В исследуемом районе Ольховник образует основу подгольцового пояса, который здесь выражен полно. Выявленное разнообразие типов сообществ сводится к 4-м ассоциациям, объединяемым условно в две группы ассоциаций - ольховники травяные и ольховники кустарниковые. Первые делятся на ассоциации - ольховники вейниковые и ольховники беднотравные, а вторые - на ольховники спирейные и ольховники рододендроновые.

Ольховники вейниковые встречаются в нижней и средней части подгольцового пояса на склонах южных румбов. Тяготеют к отложениям на шлейфах крутых склонов, в которых аккумулируется мелкозем, обогащенный органикой. Здесь же увеличивается подток по склонам. В таких местообитаниях появляется более разнообразный травяной покров с луговым разнотравьем и иногда высокотравьем.

Описание 7. Ольховник вейниковый на склоне в долине р. Копылье. Абс. выс. 870 м, на склоне ЗЮЗ экспозиции крутизной 8°. Ольховник образует островок среди полосы каменистоберезового леса. Стланик имеет высоту 2-2,5 м; диаметр оснований стволов - 10-15 см. Из кустарников встречаются единичные кусты жимолости синей и таволга Бовера, покрывающая до 5-10 % площади. Травяной покров разрежен (сомкнутость 70-80 %), высота его до 50 см. Преобладает вейник пурпурный, покрывающий до 60 % площади, и в меньшей степени участвуют майник широколистный, седмичник европейский, хвощ полевой, щитовник расширенный. Сообщества этой ассоциации образуют достаточно обширные заросли.

Ольховники беднотравные встречаются в суровых ветробойных местообитаниях, на пологих склонах с распространением многолетней мерзлоты, обычно около верхнего предела распространения.

Описание 8. Склон в долину р. Копылье, СЗ экспозиции, крутизна 5°, абс. выс. 980 м. В комплексе зарослей подголь-

цовых стлаников куртина ольховника. Высота его до 2,5 м, диаметр оснований стволов - до 10-15 см. Под пологом единичные вегетирующие растения сосну-реи ложнотилезиевой; латки дифазиаструма альпийского покрывают до 5-7 %. Присутствуют также единичные латки мхов.

Описание 9. Верхний предел сомкнутого ольховника, выше которого идет изреживание куртин и переход к субальпийским лугам. Абс. выс. 1020 м, склон ВЮВ экспозиции, крутизна 20°. Заросли ольховника высотой 2,5-3 м, диаметр оснований стволов - 8-12 см. Под пологом его: изреженный вейник пурпурный (покрытие 10 %), единично - майник широколистный, жимолость голубая. Мертвый покров из опада ольховника занимает 80 % площади.

Ольховники спирейные близки к ольховникам вейниковым по уровню теплообеспеченности, но располагаются на склонах с меньшим уровнем увлажнения; заросли часто более разрежены. Нередко эти сообщества образуют мозаику с зарослями кедрового стланика.

Описание 10. Склон в долину р. Копылье, крутизна 25°, западная экспозиция, абс. выс. 1000 м. Высота зарослей ольховника 3-4 м, диаметр оснований до 12-15 см. Под пологом его таволга (спирея) Бовера высотой 0,5-0,7 м, покрывает 70 % площади. Единично встречается майник широколистный, вейник пурпурный.

Ольховники рододендроновые располагаются в верхней части полосы ольховников, на склонах северных экспозиций.

Описание 11. Склон СЗ экспозиции, крутизна 30°, абс. выс. 1000 м. Мощные сомкнутые заросли ольховника, высота зарослей 2,5-3 м, диаметр оснований 10-12 см. Под пологом - рододендрон золотистый, покрывающий 30 %, единично таволга Бовера, рассеяно - вейник пурпурный и щитовник расширенный. Зеленые мхи покрывают до 20 % площади. Мертвый покров - до 40 %.

Описание 12. Склон С экспозиции, крутизна 30°, абс. выс. около 1000 м. Компактные плотные куртины ольховника, с узловатыми извилистыми стволами. Высота зарослей

до 2 м, диаметр оснований - 6-8 см. Куртины образуют мозаику с полянками из моховых подушек (покрытие 90 %), перекрытых зарослями рододендрона золотистого (40 % покрытие), с участием голубики и филлодоце голубой. Под пологом ольховника - рододендрон высотой 50 см, покрывающий 40 % площади, редко: филлодоце, плаун годичный.

В целом в обследованном районе наибольшего развития ольховник достигает на склонах северных экспозиций. Здесь он образует наиболее мощные, сомкнутые заросли; полоса их занимает максимальную ширину, вытесняя или сужая полосу каменноберезняков. На южных склонах его заросли перемешиваются в нижней части полосы с островками и группами березы каменной, а в верхней - с лугами субальпийского и альпийского типа.

Кедровостланики

Кедровый стланик, кедровник (*Pinus pumila*) - значительно более распространенное, по сравнению с ольховником, стланиковый кустарник в горах к востоку от Байкала. На Камчатке вместе с ольховником формирует основу растительного покрова подгольцового пояса, занимая приблизительно те же высотные рубежи. Однако экологическая амплитуда у кедровника иная - он более светолюбив, переносит более сухие, каменистые, с мерзлотой, ветробойные местообитания. Кедровый стланик обладает мощной средообразующей ролью - задерживает оттаивание почвы, способствует накоплению торфяной подушки и др. Растение является зоохором - распространяется преимущественно кедровками.

Несмотря на широкую экологическую амплитуду, кедровый стланик уступает ольховнику по распространению в данном районе, поскольку здесь складывается более благоприятный для последнего комплекс почвенно-климатических условий (относительно богатые почвы, отсутствие каменистых склонов, умеренно крутые, слабо расчлененные склоны, благоприятный, нежесткий "туманный" мезоклимат). Наиболее устойчивые позиции кедрового стланика - на выположенных, слабовыпуклых вершинах увалов, крутых склонах с выходами камней, обрывистых краях террас, т.е. на местообитаниях, где реализуются его свойства ксеромезофита и светолюбя, и ослаблена конкуренция со стороны фитоценотически более мощных эдификаторов.

Выявленное разнообразие типов кедровостлаников сводится к трем основным ассоциациям: кедровостланики рододендроновые, к. зеленомошные, к. кустарничковые.

Кедровники рододендроновые располагаются в верхней части высотного диапазона кедрового стланика, на умеренно крутых и пологих склонах.

Описание 13. Бассейн руч. Веточка, 1,5 км от поселка, плоская поверхность увала, абс. выс. 820 м. Участки кедрового стланика чередуются с сухими лишайниковыми полянками и бугристыми тундрами с голубично-шикшевым покровом. Кедровый стланик имеет выс. до 2 м, сомкнут, диаметр оснований стволов - 10-12 см. Возобновление его удовлетворительное. Под пологом стланика рододендрон золотистый покрывает 70 % площади. Единично встречается багульник простертый, брусника покрывает 30 % площади, существенно покрытие мхов (80 %) и незначительно - лишайников.

Описание 14. Долина р. Копылье, склон 3 экспозиции крутизной 3°, абс. выс. 980 м. Между зарослями кедровника - голубично-шикшевые полянки, местами с лишайниками, а на открытых местах, ближе к стланикам - с рододендроном. Кедровый стланик имеет высоту 1,8-2 м, диаметр оснований стволов - 8-10 см. Под пологом его почти сплошное покрытие (80-90 %) рододендрона выс. 20-25 см. Единично встечается таволга Бовера высотой 0,4 м, а также брусника, линнея северная.

Кедровостланики кустарничковые объединяют ассоциации разного состава, располагающиеся в широком высотном диапазоне, в относительно сухих местообитаниях.

Описание 15. Левый берег р. Копылье, близ поселка, несколько выше нижней границы каменноберезняка, абс. выс. 830 м. Куртины кедровника размером до 20-30 м на относительно плоской поверхности. Стланик имеет высоту 1,5-2 м, диаметр оснований стволов - до 8 см; нормально развит, плодоносит. Под пологом его - таволга Бовера выс. 0,4 м покрывает до 10 % площади, брусника и линнея северная - по 5 %.

Кедровостланики кустарничковые в комплексе с горными тундрами и щебнистыми обнажениями встречаются на верхнем пределе распространения подгольцовой растительности.

Описание 16. Вершина сопки высотой 1160 м по левому борту долины р. Копылье. Плоская поверхность с щебнистыми обнажениями и лишайниковым покровом. По ней разбросаны единичные кусты и куртины кедровника диаметром до 2-3 м и высотой - 0,3-0,7 м. Среднее покрытие кедрового стланика - до 10 %. Под пологом куртин - единично брусника, багульник простертый, арктические кустарничковые ивы, мелкие вегетирующие злаки.

Кедровостланики зеленомошные занимают лучшие в данных условиях местообитания - в нижней и средней части высотного диапазона, на умеренно крутых склонах с достаточным увлажнением.

Описание 17. Склон западной экспозиции крутизной 5°, абс. выс. около 950 м. Кедровый стланик образует крупные куртины среди зарослей ольховника и субальпийских лугов. Высота кедровника 2,5-3 м, диаметр оснований стволов - до 15-18 см. Под пологом его - незначительно: шикша сибирская, голубика, брусника, багульник простертый (суммарно до 20 %). Травянистые растения покрывают до 10 % (линейя северная, вегетирующие вейник пурпурный и осока бледная). Моховой ярус мощно развит, образован зелеными мхами, покрывающими не менее 80 %. Лишайники практически отсутствуют.

В целом, в исследуемом районе, несмотря на повсеместное распространение, кедровостланиковые заросли занимают подчиненное положение в растительном покрове.

Сниженные кустарничковые тундры

Располагаются на пологих дренированных террасах долины р. Копылье. Растительность по эколого-фитоценоотическим особенностям является собой подобие высокогорной тундровой, но в ней в значительной мере отсутствуют доминанты - высокогорные виды. Безлесность данных участков обусловлена особым эдафоклиматическим режимом, не позво-

ляющим поселиться и выживать древесным растениям (высокий уровень сезонной мерзлоты, суровый ветровой режим, температурные инверсии и др.). Наиболее обширный из участков - на террасе левого берега р. Волнистый, и далее, по левому берегу р. Копылье.

Описание 18. Терраса имеет ширину более 1 км, наблюдается слабый уклон в долину р. Копылье, с понижением от 850 до 750 м н.у.м. Поверхность ее неоднородна по мезо- и микро рельефу: перепады высот элементов мезорельефа - до 5-8 м, плавные; микро рельефа - до 1 м (мерзлотные бугры, кочки). Преобладающая растительность - голубично-шикшевая кочкарная тундра в комплексе с кустарниковыми ивняками. На дренированных кромках и поднятых элементах мезорельефа расположены куртины и полосы кедрового стланика, они окаймляют тундру по краю со стороны р. Волнистого. На возвышенной гряде вдоль этой гряды протягивается на 100 м рощица молодых берез. Высота их до 5-6 м, диаметр на выс. груди - до 8-10 см. Отмечены и старые, низкие деревья, имеющие диаметр на выс. груди до 30 см. Кочки тундры имеют выс. 0,5-0,8 м. У оснований кочек отмечена мерзлота. На кочках, моховой подушке - багульник простертый, брусника, филлодоце голубая. К основаниям кочек приурочены заросли кустарничковых ивов, изредка - можжевельник сибирский. Между кочек преобладает травяная растительность с незначительным участием угнетенных кустарников: полынь арктическая, касатик щетиный, сосюра ложнотилизиева, княженика арктическая, кровохлебка тонколистная, жимолость голубая, ива арктическая и др. С удалением от русловых частей долин р. Волнистого, ближе к основанию горного склона, тундровая растительность сменяется на более разнообразную луговую.

Влажные осоково-разнотравные луга

Располагаются на первой и второй надпойменной террасах долины р. Копылье. Террасы слабо наклонены (3-5°), ширина их от 100 м (на правом берегу) до 500 м (на левом берегу).

Описание 19. Влажные луга на первой террасе правого берега р. Копылье, 0,5 км выше поселка. Травяной покров влажных, заболоченных местами луговин имеет выс. 20-30 см и несколько разрежен (покрытие до 70 %). Основу его составляют осоки (о. карагинская, о. серповидная, о. длинноклювая, о. скрытоплодная и др.), крохоблюбка тонколистная, чемерица острокольная, лютики щитковидный и однолистный. Присутствуют также: подмаренник северный, хвощи полевой и зимующий, сердечник луговой, вейник пурпурный, щавель лапландский, мытники мутовчатый и перевернутый, копеечник копеечниковый, валериана головчатая и др. Незначительно участие кустарников: жимолость синяя, шиповник тупоушковый, ломонос бурый. Местами на мочажинах отмечаются болотные сообщества с участием пушицы многоколосковой.

С влажными осоково-разнотравными лугами комплексуется заросли кустарниковых ив (и. красивая, и. ложнопятитычинковая, и. арктическая), которые покрывают более 50 % площади, местами почти сплошными покровами, и неясно-округлыми куртинами диаметром до 10 м. Высота зарослей - 0,7-1,5 м.

Субальпийские луга

Разнотравно-высокотравные луга субальпийского типа - важный компонент подгольцовой растительности в приокеанических районах Дальнего Востока. В исследуемом районе они достаточно широко развиты в верхней части подгольцового пояса, особенно на склонах южных экспозиций. Размещение лугов субальпийского типа связано с такими факторами как хорошее увлажнение и хороший дренаж, мощная аккумуляция снега на подветренных южных склонах, лучшее прогревание склонов в вегетационный период.

Описание 20. Абс. выс. 925 м, субальпийский луг в нижней части склона долины ручья: выше - заросли ольховника, на бровках и гребнях - полосы кедрового стланика. Местами на лугу отмечены кустики жимолости синей, высотой до 0,5 м. Травостой сомкнут, высота его составляла в начале лета (30.6.1991) 0,5 м. Из

доминантов несколько выделялась чемерица острокольная, остальные виды лугового высокотравья представлены относительно равномерно (волжанка двудомная, борщевик шерстистый, бодяк камчатский, полынь арктическая, василистник малый, хвощ полевой, фиалка сверху-голенькая, иван-чай узколистный, герань волосистоцветковая, лук охотский, щавель лапландский, рябчик камчатский, осоки карагинская и длинноклювая).

Высокогорная растительность

Растительность горно-тундрового пояса представлена в бассейне р. Копылье преимущественно кустарничковыми, кустарничково-лишайниковыми, осоковыми и луговинными тундрами, а также приснежными группировками и сообществами растений скал и каменных осыпей. Граница между подгольцовым и горно-тундровым поясами обычно является не четкой. Явное господство тундр начинается около 1100 м н.у.м. в верховьях руч. Вьюн, а на некоторых южных склонах - около 1150-1200 м н.у.м.

Кустарничковые и кустарничково-лишайниковые тундры являются наиболее широко распространенными сообществами и занимают хорошо дренированные каменистые склоны гор, а также их привершинные части. Наиболее обычными здесь являются диапенсия, кассиопеи, дриада точечная, арктоус альпийский, багульник простертый, голубика вулканическая, рододендрон золотистый, ива арктическая и чукотская, остролодочник завернутый, зубровка альпийская, тилингия аянская, ожика камчатская, полынь арктическая и т.д. Как правило, почти всегда присутствует шикша и выражен покров из лишайников (более обильны лишайники на склонах, где накапливается снег).

Осоковые тундры широко представлены по плоским платообразным вершинам гор на самых различных высотах, где имеется обильный подток влаги от долго не тающих снежников. Доминирует на них осока камчатская.

Луговинные тундры довольно часто встречаются на пологих южных и восточных склонах, в местах, где зимой накапливается достаточно снега. Характеризуются довольно обильным набором видов, значительно варьирующим в различных местах: осоки карагинская и Крашенинникова, мятлик мягкоцветковый и арктический, полынь арктическая,

камнеломки Порсильда и Нельсона, мытники Эдера и головчатый, вероника крупноцветковая, родиола розовая, лютик щитковидный, герань, ситник берингийский, сосюра ложнотилезиева, паррия голостебельчатая, акомасилис Росса, крестовники тундровый и почти холодный, лютик снежный, филодоце голубая, ива сетчатая и другие.

На северных склонах местами встречаются участки моховых тундр, где в напочвенном покрове преобладают мхи и встречаются лишь немногие сосудистые растения.

На верхней границе распространения зарослей ольхового и кедрового стланика распространены по ветробойным склонам кустарниковые тундры. Стланики приобретают здесь шпалерную форму, причем растут пятнами или полосами, чередующимися с участками кустарничковых тундр.

Широко распространены каменные осыпи (местами они преобладают на склонах) и скалы. Растительность здесь представлена относительно выраженной лишайниковой дерниной и редкими травами (камнеломки, эрмания парриевидная, сердечник маргаритколистный и т.д.).

Столь же обычны приснежные группировки, где на голой почве, освободившейся после стаивания снега, разбросаны куртинки кисличника, камнеломки Мерка, ивы арктической и полярной, лютика снежного.

Заключение

Приведенный краткий обзор разнообразия растительного покрова показывает, что на исследованной территории преобладает подгольцовая стланиково-луговая и гольцовая, преимущественно тундровая, растительность, а лесная представлена узкой полосой подгольцовых камнноберезняков. В долине р. Копылье и ее притоков распространены пойменные ивово-чозениевые леса, сырые разнотравно-осоковые луга и сниженные кустарничковые тундры на надпойменных террасах. Структура и состав растительного покрова являются достаточно типичными для большей части Камчатки.

Список литературы

- Биркенгоф А.Л. Леса центральной части полуострова Камчатки //Тр. СОПС. - Сер. камчат. - 1938. Вып. 6. С. 7-193.
Васильев Я.Я. Камчатская травяно-лиственничная область //Тр.

Ком. по естественной историч. райорированию СССР. - М.; Л., 1947. С. 59-60.

Кабанов Н.Е. Камнноберезовые леса в ботанико-географическом и лесоводственном отношении. - М.: Наука, 1972. 136 с.

Колесников Б.П. Изученность растительного мира и задачи научно-исследовательских работ //Сырьевые ресурсы Камчатской области. - М.: АН СССР, 1961. С. 143-159.

Леса Камчатки и их лесохозяйственное значение. - М.: АН СССР, 1963.

Соколов И.А. Вулканизм и почвообразование. - М.: Наука, 1973. 224 с.

Шамшин В.А. Влияние высоты над уровнем моря и северной широты на распространение и таксонометрические признаки древостоев березы камнной на Камчатке //Биол. ресурсы суши севера Дальнего Востока. - Владивосток, 1971. Т. 2. С. 88-93.

Шамшин В.А. Возрастное строение камнноберезовых лесов //Сб. Тр. ДальНИИЛХ. 1974. Вып. 12. С. 44-50.

Шамшин В.А. Типология камнноберезовых лесов //Камчатская лесная опытная станция - производству. - Петропавловск-Камчатский, 1976. С. 7-10.

П Р И Л О Ж Е Н И Е

Сосудистые растения окр. пос. Агинский

Для каждого вида указаны: основные местообитания, распределение по высотным поясам (лесной пояс - Л, субальпийский - Пг, горно-тундровый - Г), высотные пределы распространения, встречаемость.

1. *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. Каменистые обнажения у реки в Л, скалы в Г, 700-1300 м над ур. м. Спорадически.
2. *Dryopteris expansa* (C. Presl.) Fras. - Jenk. et Jermy. Каменноберезники, заросли ольхового и кедрового стланика (Л-Пг), 750-960 м над ур. м. Довольно часто.
3. *D. fragrans* (L.) Schott. На скалах в Пг. Редко.
4. *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm. Каменноберезники, 750-870 м над ур. м. Довольно часто.
5. *Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt. Каменноберезники, 750-850 м над ур. м. Спорадически.
6. *Athyrium filix-femina* (L.) Roth. Каменноберезники, 790-820 м над ур. м. Редко.
7. *Cryptogramma acrostichoides* R. Br. Каменистые осыпи в Пг, 800-950 м над ур. м. Редко.
8. *Equisetum arvense* L. Лесные опушки, луга, ивняки, заросли ольховника, окраины каменистых осypей, кустарниковые тундры (Л-Г), 700-1270 м над ур. м. Часто.
9. *E. fluviatile* L. Сырые луга и болота в Л, 700-800 м над ур. м. Часто и обильно.
10. *E. hiemale* L. Каменноберезники, сухие мелкобугристые луга, заросли *Salix pulchra* (Л), 600-870 м над ур. м. Довольно часто.
11. *E. pratense* L. Опушки каменноберезников и кустарниковых зарослей, разнотравные сухие луга (Л), 660-870 м над ур. м. Довольно часто.
12. *E. sylvaticum* L. Лесные опушки, заросли кедрового и ольхового стланика, обочины дорог (Л-Пг), 700-1000 м над ур. м. Часто.
13. *E. variegatum* Schleich. ex Web. et Mohr. Песчано-илистые и галечные берега рек и ручьев в Л, сырые суглинистые проплешины на кустарниковых тундрах в Г, 700-760, 1400-1500 м над ур. м. Спорадически, порою - довольно обильно.
14. *Diphasiastrum alpinum* (L.) Holub. Каменноберезники, заросли

кедрового стланика, кустарничковые тундры (Л-Г), 800-1200 м над ур. м. Часто.

15. *Lycopodium annotinum* L. Каменноберезники, около 800 м над ур. м. Редко.

16. *L. clavatum* L. Каменноберезники (ssp. *clavatum*), кустарничковые тундры в Г (ssp. *monostachyon* (Grev. et Hook.) Selander), 800-1080 м над ур. м. Редко.

17. *Huperzia petrovii* Sipl. Тундровые склоны в Г, около 1270 м над ур. м. Редко.

18. *H. selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. Тундровые склоны в Г, около 1000 м над ур. м. Редко.

19. *Selaginella rupestris* (L.) Spring. На скалах в Г, около 1270 м над ур. м. Спорадически.

20. *Pinus pumila* (Pall.) Regel. Один из широко распространенных кустарников. Отдельными кустами попадает в каменноберезовых лесах, а местами - более обильно - на приречных террасах; начиная с 880 м над ур. м. образует сплошные заросли наряду с ольховником, причем занимает обычно выпуклые участки. С 1160 м над ур. м. и выше встречается в виде отдельных кустов на тундрах, либо образует небольшие распластанные заросли в укрытых от ветра ложбинах.

21. *Juniperus sibirica* Burgsd. Сухие луга, каменноберезники, опушки зарослей кедрового стланика, скалы, кустарничковые тундры (Л-Г), 660-1160 м над ур. м. Спорадически.

22. *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch. Галечники рек и ручьев в Л, около 760-780 м над ур. м. Часто и обильно.

23. *Hierochloa alpina* (Sw.) Roem. et Schult. Кустарничковые тундры (Пг-Г), 900-1180 м над ур. м. Часто.

24. *Phleum alpinum* L. Галечный берег р. Копылье в Л, около 720 м над ур. м.

25. *Alopecurus aequalis* Sobol. По берегам ручьев возле поселка (Л), около 760 м над ур. м. Часто.

26. *A. glaucus* Less. У ручьев в Л, около 700 м над ур. м. Редко.

27. *Calamagrostis sesquiflora* (Trin.) Tzvel. Кустарничковые тундры в Г, 1000-1580 м над ур. м. Часто.

28. *C. purpurea* (Trin.) Trin. s. l. (*C. langsdorffii* (Link) Trin.) Луга, леса, болота, заросли кустарников, тундрово-луговинные склоны. Один из обычных (а нередко - и весьма обильных) видов в Л-Г, 700-1110 м над ур. м.

29. *Lerchenfeldia flexuosa* (L.) Schur. Каменноберезники, сухие луга, тундровые склоны (Л-Г), 750-1110 м над ур. м. Часто.
30. *Trisetum sibiricum* Rupr. Каменноберезники, сухие разнотравные луга в Л, 660-800 м над ур. м. Спорадически.
31. *T. molle* Kunth. На скалах, кустарничковых тундрах, шлаковых россыпях, эродированных склонах (Пг-Г), 900-1260 м над ур. м. Спорадически.
32. *T. spicatum* (L.) K. Richt. Кустарничковые тундры в Г, 1100-1580 м над ур. м. Часто.
33. *Avenula dahurica* (Kom.) Holub. Сухие луга и шикшевые тундры по приречным террасам в Л, 660-720 м над ур. м. Часто.
34. *Melica nutans* L. Сухие мелкобугристые луга в долине р. Копылье (Л), около 700 м над ур. м. Спорадически.
35. *Poa annua* L. У жилья в поселке. Часто.
36. *P. arctica* R. Br. Эродированные склоны в Г (щелочистые и мелкоземистые), 1100-1240 м над ур. м. Часто.
37. *P. malacantha* Kom. Скалы, каменистые склоны, шлаковые россыпи, кустарничковые тундры (Пг-Г), 970-1500 м над ур. м. Часто.
38. *P. platyantha* Kom. Каменноберезники, разнотравные луга и заросли кустарничковых ив в Л, 750-840 м над ур. м. Довольно часто.
39. *P. shumshuensis* Ohwi. Сырые тундровые склоны в Г, около 1100 м над ур. м. Редко.
40. *Festuca altaica* Trin. Сухие луга и каменистые склоны в Л-Г, 660-1100 м над ур. м. Спорадически.
41. *F. brevissima* Jurtz. Скалы, каменистые склоны (мелкоземистые или из вулканической дресвы) в Г, 1100-1500 м над ур. м. Спорадически.
42. *F. viviparoides* Krajine ex Pavlik. Кустарничковые тундры в Г, около 1360 м над ур. м. Редко.
43. *Leymus interior* Hult. Сухие разнотравные луга и шикшевые тундры на приречных террасах, эродированные склоны, кустарничковые тундры (Л-Г), 660-1270 м над ур. м. Часто.
44. *Eriophorum gracile* Koch. Болота и сырые луга в Л, 700-885 м над ур. м. Часто.
45. *E. polystachyon* L. Осоковые болота в Л, 700-800 м над ур. м. Часто.
46. *E. scheuchzeri* Hoppe. По берегам ручейков на болотах и сырых лугах (Л-Пг), 780-885 м над ур. м. Спорадически.
47. *E. russeolum* Fries. Сырые луга в Л, 760-800 м над ур. м.

Спорадически.

48. *E. callitrix* Cham. et C.A. Mey. Сырые кустарничковые и осоковые тундры по платообразным вершинам гор (Л), 1450-1500 м над ур. м. Спорадически.
49. *Vaeothryon alpinum* (L.) Egor. Осоковые болота в Л-Пг, 780-885 м над ур. м. Довольно часто.
50. *Kobresia myosuroides* (Vill.) Fiori et Paol. Кустарничковые тундры, каменистые гребни гор (Г), 1110-1370 м над ур. м. Спорадически.
51. *Carex microtricha* Franch. Низкотравные субальпийские луга, кустарничковые тундры в Г, 880-1190 м над ур. м. Спорадически.
52. *C. longirostrata* C. A. Mey. Каменноберезники, разнотравные сухие луга, заросли кустарников (Л-Пг), 660-970 м над ур. м. Довольно часто.
53. *C. vanheurckii* Muell. Arg. Тундровые склоны в Г, около 1190 м над ур. м. Спорадически.
54. *C. misandra* R. Br. Сырые кустарничковые, каменистые и осоковые тундры в Г, 1170-1500 м над ур. м. Спорадически.
55. *C. koraginensis* Meinsh. Луга, заросли кустарников, каменноберезники, каменистые и тундровые склоны (Л-Г), 700-1260 м над ур. м. Довольно часто.
56. *C. krascheninnikovii* Kom. ex V. Krecz. Кустарничковые и каменистые тундры в Г, 1170-1500 м над ур. м. Часто.
57. *C. augustinowiczii* Meinsh. Берега ручьев в Л, 700-800 м над ур. м. Довольно часто.
58. *C. falcata* Turcz. Луга, березняки, заросли кустарников в Л-Пг, 720-970 м над ур. м. Часто.
59. *C. rariflora* (Wahlenb.) Smith. Сырые луга в Л-Пг, 780-890 м над ур. м. Часто.
60. *C. limosa* L. Болота и сырые луга в Л, 700-740 м над ур. м. Часто.
61. *C. paupercula* Michx. Осоковые болота в Л, 700-740 м над ур. м. Спорадически.
62. *C. rhynchophysa* C. A. Mey. Местами образует сплошные заросли по окраинам болот в Л, 700-740 м над ур. м.
63. *C. cryptocarpa* C. A. Mey. Сырые луга и болота в Л, 700-800 м над ур. м. Часто.
64. *C. middendorffii* Fr. Schmidt. Сырые луга в Л-Пг, 700-890 м над ур. м. Довольно часто.

65. *C. appendiculata* (Trautv. et Mey.) Kuk. Заболоченные кочковатые луга в Л-Пг, 830-890 м над ур. м. Спорадически.
66. *C. eleusinoides* Turcz. ex Kunth. Берега ручьев в Л, около 700 м над ур. м. Изредка.
67. *C. schmidtii* Meinsh. На сырых лугах и в каменноберезниках (вдоль опушек), 780-820 м над ур. м. Спорадически, местами - обильно.
68. *C. kamschatica* Gorodk. Образует монодоминантные осоковые тундры на пологих склонах и платообразных вершинах гор (Г), 1170-1500 м над ур. м. Часто.
69. *C. pallida* C. A. Mey. Луга, каменноберезники, заросли кустарниковых ив в Л, кустарничковые тундры в Пг, 660-900 м над ур. м. Часто.
70. *C. gynocrates* Wormsk. Сырые луга и болота (Л-Пг), 700-890 м над ур. м. Часто.
71. *C. diastena* V. Krecz. Осоковое болото близ реки в Л, около 800 м над ур. м.
72. *C. cinerea* Poll. Сырые луга в Л, около 780 м над ур. м. Довольно часто.
73. *C. tripartita* All. Берега ручьев в Л, около 820 м над ур. м. Спорадически.
74. *Juncus filiformis* L. Сырые луга в Л, около 780 м над ур. м. Редко.
75. *J. beringensis* Buchenau. Изредка на сырых лугах в Л, более обычен и обильн на тундровых склонах и нивальных лужайках (Пг-Г), 800-1150 м над ур. м.
76. *J. biglumis* L. По влажным суглинистым проплешинам на кустарничковых тундрах в Г, 1450-1500 м над ур. м. Спорадически.
77. *J. triglumis* L. Вместе с предыдущим видом, около 1450 м над ур. м. Редко.
78. *J. leucochlamys* Zing. ex Krecz. Обочина дороги на осоковом болоте в Л, около 780 м над ур. м. Редко, местами - обильно.
79. *Luzula plumosa* E. Mey. Каменноберезники, заросли кустарниковых ив, разнотравные луга в Л-Пг, 750-880 м над ур. м. Довольно часто.
80. *L. parviflora* (Ehrh.) Desv. Обычна на сырых лугах в Л-Пг, изредка - в каменноберезниках, 700-880 м над ур. м.
81. *L. kamschadalorum* (Sam.) Gorodk. ex Kryl. Тундровые и каменистые склоны в Г, 1000-1500 м над ур. м. Часто.

82. *L. tundricola* Gorodk. ex V. Vassil. Каменистые и тундровые склоны в Г, 1170-1560 м над ур. м. Довольно часто.
83. *L. multiflora* (Ehrh. ex Retz.) Lej. s. l. Вырубки каменноберезников, заросли кустарников, луга, болота, каменистые склоны и кустарничковые тундры в Л-Г. 700-1330 м над ур. м. Спорадически.
84. *Tofieldia coccinea* Richards. Кустарничковые тундры в Г, около 1360 м над ур. м. Спорадически.
85. *Veratrum oxysperalum* Turcz. Каменноберезники, заросли кустарников и луга в Л-Г; 680-1110 м над ур. м. Довольно часто.
86. *Gagea nakaiana* Kitag. В зарослях лабазника камчатского (Пг), около 885 м над ур. м. Редко.
87. *Lilium debile* Kittlitz. Каменноберезники и разнотравные луга в Л-Пг, 750-890 м над ур. м. Довольно часто.
88. *L. pensylvanicum* Ker - Gawl. Разнотравные луга в Л, около 700-800 м над ур. м. Редко.
89. *Fritillaria kamschatscensis* (L.) Ker - Gawl. Каменноберезники, заросли кустарников, луга (Л), 660-840 м над ур. м. Спорадически.
90. *Lloydia serotina* (L.) Reichenb. Скалы, каменистые и тундровые склоны (Л-Г), 700-1500 м над ур. м. Часто.
91. *Maianthemum dilatatum* (Wood) Nels. et Macbr. Каменноберезники, заросли ольховника (Л-Пг), 700-920 м над ур. м. Часто.
92. *Trillium kamschatscense* Ker - Gawl. Каменноберезовые леса, около 820 м над ур. м. Редко.
93. *Allium ochotense* Proch. Каменноберезники, разнотравные луга, гари кедрового стланика (Л-Пг), 660-970 м над ур. м. Спорадически, порою - обильно.
94. *A. strictum* Schrad. На скалах в Л. Редко.
95. *Iris setosa* Pall. ex Link. Сырые и разнотравные луга, болота, заросли кустарниковых ив, каменноберезники (Л), 700-800 м над ур. м. Довольно часто.
96. *Cypripedium yatabeanum* Makino. Каменноберезники, субальпийские луга по южным укрытым склонам (Л-Пг), 700-800 м над ур. м. Спорадически, порою - обильно.
97. *Dactylorhiza aristata* (Fisch. ex Lindl.) Soó. Разнотравные и сырые луга, болота, каменноберезники и заросли кустарниковых ив (Л-Пг), 700-885 м над ур. м. Часто.
98. *Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm. Тундровые склоны в Г, 1100-1260 м над ур. м. Редко.

99. *Listera cordata* (L.) R. Br. Луговые склоны в Г, около 1100 м над ур. м. Редко.

100. *Populus suaveolens* Fisch. s. l. Пойменные леса у р. Копылье ниже озера Копылье. Часто.

101. *Salix tschuktschorum* A. Skvorts. Скалы (Л), каменные склоны и осыпи, кустарничково-лишайниковые тундры (Г); 700-1200 м над ур. м. - спорадически, 1200-1580 м над ур. м. - часто и обильно.

102. *S. erythrocarpa* Kom. Тундровые склоны в Г, 1250-1500 м над ур. м. Часто.

103. *S. fuscescens* Anderss. Болота в Л, около 700-720 м над ур. м. Часто и обильно.

104. *S. reticulata* L. Тундровые склоны в Г, 1100-1500 м над ур. м. Спорадически.

105. *S. udensis* Trautv. et Mey. Обычайшее дерево пойменных зарослей у рек и ручьев (Л-Пг), часто встречается в виде кустов в канавах по горным склонам (Г), 660-1260 м над ур. м.

106. *S. carnea* L. Каменноберезники, около 820 м над ур. м. Редко.

107. *S. sphenophylla* A. Skvorts. На вулканической дресве и по тундровым склонам в Г, 1100-1500 м над ур. м. Часто.

108. *S. chamissonis* Andress. Берега ручьев в Пг, сырые кустарничковые тундры и окраины снежников в Г, 970-1500 м над ур. м. Часто.

109. *S. hastata* L. Изредка в зарослях *S. pulchra* в Л. Более часто встречаются гибриды *S. hastata* x *S. pulchra*.

110. *S. pseudopentandra* (B. Flod.) B. Flod. Сырые луга в Л, около 760-780 м над ур. м. Редко.

III. *S. pulchra* Cham. s. l. Образует сплошные заросли по пологим склонам в долину р. Копылье, опушкам каменноберезняков, окраинам болот и сырых лугов, на бугристых сухих лугах надпойменных террас (Л), в ложбинах среди зарослей кедрового стланика (Пг), на кустарничковых тундрах по платообразным вершинам гор (в Г только вегетативно), 660-1420 м над ур. м. Часто.

112. *S. glauca* L. Кустарничковые тундры по плоским вершинам гор (Г), около 1470 м над ур. м. Спорадически.

113. *S. arctica* Pall. s. l. Каменноберезовые редколесья, опушки стланиковых зарослей, кустарничковые тундры и щебнистые осыпи (Л-Г), 870-1260 м над ур. м. Часто.

114. *Chosenia arbutifolia* (Pall.) A. Skvorts. Доминирует в пойменных лесах у рек и ручьев, около 640-800 м над ур. м.

115. *Betula exilis* Sukacz. Сырые луга в Л-Пг, кустарничковые тундры в Пг-Г, 700-1270 м над ур. м. Спорадически, порою - обильно.

116. *B. ermanii* Cham. Основной лесообразователь березовых лесов по склонам гор в окр. поселка. В нижних частях долины отсутствует совершенно, относительно невысокие сопки (до 800-900 м) покрывает лесом полностью или частично, в виде небольших рощ иногда встречается и выше 900 м над ур. м. У подножия высоких гор в верхнем течении р. Копылье последние деревья встречены на высоте 890-900 м над ур. м.

117. *Alnus fruticosa* Pall. (*Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar). Отдельными кустами встречается в каменноберезниках и на болотах (Л), на верхнем пределе березняков и вплоть до нижней части горно-тундрового пояса образует более-менее густые монодоминантные заросли наряду с кедровым стлаником (Пг), 700-1100 м над ур. м.

118. *A. hirsuta* (Spach) Turcz. ex Rupr. Вдоль опушки каменноберезового леса, на краю сырого луга (Л), около 800 м над ур. м. Редко.

119. *Urtica platyphylla* Wedd. Пойменные леса (один из содоминантов травяного яруса), берега ручьев, русла временных водотоков в березняках (Л-Пг), 760-880 м над ур. м. Часто.

120. *Rumex acetosella* L. На пустырях в поселке, около 760 м над ур. м. Часто.

121. *R. lapponicus* (Hit) Czernov. Опушки каменноберезняков, разнотравные луга, нивальные лужайки (Л-Г), 660-1250 м над ур. м. Довольно часто.

122. *R. longifolius* DC. У дорог в поселке. Часто.

123. *Oxuria digyna* (L.) Hill. Берега ручьев (Пг), каменные склоны и осыпи (Г), 900-1375 м над ур. м. Спорадически.

124. *Polygonum viviparum* L. Леса, заросли кустарников, луга, болота, горные тундры (Л-Г), 660-1360 м над ур. м. Очень часто.

125. *P. tripterocarpon* A. Gray. Нивальная луговина у перегиба склона в Пг, около 850 м над ур. м. Редко.

126. *P. plumosum* Small. Кустарничковые тундры в Г, 1280-1500 м над ур. м. Довольно часто.

127. *Claytonia arctica* Adam. Сырые кустарничковые и моховые тундры на платообразных вершинах сопки в Г, около 1500 м над ур.

м. Довольно часто.

128. *Stellaria eschscholtziana* Fenzl. На вулканической дресве, по щебнистым осыпям и каменистым склонам в Г, 1100-1500 м над ур. м. Спорадически.

129. *S. calycantha* (Ledeb.) Bong. Берега ручьев в Л, около 700-800 м над ур. м. Часто.

130. *S. fenzlii* Regel. Заросли ольховника (Пг), около 880 м над ур. м. Редко.

131. *Cerastium holosteoides* Fries. У вертолетной площадки возле поселка. Обильно.

132. *C. maximum* L. На разнотравных лугах по приречным террасам р. Копылье, близ дороги (Л), 720-740 м над ур. м. Спорадически.

133. *C. beeringianum* Cham. et Schlecht. Галечники рек и ручьев в Л-Пг, сырые каменистые и тундровые склоны в Г, 760-1460 м над ур. м. Спорадически, поров - обильно.

134. *Sagina saginoides* (L.) Karst. На сырой почве по обочинам дорог в Л, 700-780 м над ур. м. Редко.

135. *Minuartia macrocarpa* (Pursh) Ostenf. На тундровых и щебнистых склонах в Г, 1100-1500 м над ур. м. Довольно часто.

136. *M. rubella* (Wahlenb.) Hierh. Каменистые тундры и сырые мелкоземистые склоны в Г, 1360-1400 м над ур. м. Редко.

137. *Arenaria capillaris* Poir. На вулканической дресве, скалах и каменистых склонах в Г, 1100-1470 м над ур. м. Спорадически.

138. *Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl. Леса, заросли кустарников и луга (Л-Г), 750-1100 м над ур. м. Довольно часто.

139. *Silene repens* Patrín. Каменистые склоны в Пг, около 970 м над ур. м. Редко.

140. *Gastrolychnis apetala* (L.) Tolm. et Kozh. Каменистые тундры в Г, около 1495 м над ур. м. Редко.

141. *Dianthus repens* Willd. На вулканической дресве и по каменистым тундрам на вершинах гор (Г), 1100-1360 м над ур. м. Редко.

142. *Caltha palustris* L. У ручьев в Л, около 640-700 м над ур. м. Редко.

143. *Coptis trifolia* (L.) Salisb. Болота, луга, каменистооберезники (Л), 700-800 м над ур. м. Спорадически, местами - обильно.

144. *Delphinium brachycentrum* Ledeb. Берега ручьев в Л-Пг, каменистые и тундровые склоны в Г, 660-1460 м над ур. м. Часто.

145. *Aconitum fischeri* Reichenb. Каменистооберезовые леса, разнотравные луга; пойменные ивняки (Л-Пг), 660-880 м над ур. м. Спора-

дически.

146. *Anemone richardsonii* Hook. Сырые луга и окраины болот, сырые скалы и днища временных водотоков в Л, 700-800 м над ур. м. Часто.

147. *A. debilis* Fisch. ex Turcz. Каменистооберезники, сухие луга, опушки зарослей кедрового стланика (Л), 660-800 м над ур. м. Часто.

148. *A. sibirica* L. Луговые и тундровые склоны в Пг-Г, 900-1500 м над ур. м. Часто.

149. *Atragene ochotensis* Pall. Скалы у реки, каменистооберезники (Л), 700-870 м над ур. м. Редко.

150. *Clematis fusca* Turcz. Ивняки из *Salix pulchra*, сырые и сухие (мелкобугристые) долинные луга (Л), 660-800 м над ур. м. Спорадически.

151. *Ranunculus repens* L. Сырые луга в Л, около 700 м над ур. м. Спорадически, местами - обильно.

152. *R. hyperboreus* Rottb. По берегам ручьев в Л, 660-760 м над ур. м. Спорадически.

153. *R. monophyllus* Ovcz. Луга, заросли крупнотравья, болота (Л-Пг), 660-950 м над ур. м. Довольно часто.

154. *R. nivalis* L. Окраины стлаников в Пг-Г, кустарничковые тундры в Г, 1000-1500 м над ур. м. Часто.

155. *R. sulphureus* C. J. Phipps. Берега ручьев и временные водотоки, нивальные лужайки в Пг-Г, иногда - на болотах в Л, 700-1100 м над ур. м. Спорадически.

156. *R. subcorumbosus* Kom. Долинные заросли *Salix pulchra*, луга, кустарничковые тундры, расщелины скал (Л-Г), 700-1360 м над ур. м. Часто.

157. *Thalictrum alpinum* L. Сырые луга и болота в Л-Пг, сырые луговые и тундровые склоны в Г. Часто, местами - обильно.

158. *Th. minus* L. Каменистооберезники, долинные ивняки, луга, кустарничково-луговые тундры (Л-Г), 660-1160 м над ур. м. Часто.

159. *Barbarea orthoceras* Ledeb. Галечники рек и ручьев в Л, сырые эродированные склоны в Г, 760-1140 м над ур. м. Часто.

160. *Cardamine bellidifolia* L. Щебнистые осыпи в Г, около 1495 м над ур. м. Спорадически.

161. *C. pratensis* L. Сырые луга, болота (Л-Пг), 700-885 м над ур. м. Часто.

162. *C. regeliana* Miq. По берегам ручьев, у ключиков на болотах

(Л), 660-780 м над ур. м. Довольно часто.

163. *C. umbellata* Greene. У ключиков в Л-Пг, 820-970 м над ур. м. Спорадически.

164. *Draba lonchocarpa* Rydb. Скалы, каменные и тундровые склоны, древесные вулканические россыпи (Л-Г), 700-1495 м над ур. м. Спорадически.

165. *D. juvenilis* Kom. Каменные склоны в Г, около 1550 м над ур. м. Редко.

166. *Cardaminopsis lyrata* (L.) Hiit. Долинные ивняки, сухие луга, скалы и каменные склоны (Л-Г), 700-1370 м над ур. м. Спорадически.

167. *Arabis hirsuta* (L.) Scop. Луговые склоны в Л-Пг, около 900-1110 м над ур. м. Редко.

168. *A. stelleri* DC. Субальпийские луга, около 900-100 м над ур. м. Редко.

169. *Ermania parryoides* Cham. Щебнистые осыпи в Г, около 1360 м над ур. м. Спорадически.

170. *Parrya nudicaulis* (L.) Boiss. Кустарничковые и кустарничково-лишайниковые тундры в Г, 1000-1365 м над ур. м. Довольно часто.

171. *Rhodiola integrifolia* Raf. Изредка в ложбинах по шикшевым тундрам на приречных террасах (Л), более обычна и обильна у снежников, по днищам временных водотоков, сырым эродированным склонам и скалам, на сырых тундрах (Пг-Г), 700-1500 м над ур. м.

172. *R. rosea* L. Берега рек и ручьев (на галечниках, илистых наносах, каменных обнажениях, эродированных склонах), окраины крупнокаменных оспей, тундровые и каменные склоны (Л-Г), 710-1365 м над ур. м., наиболее обычна и обильна в пределах 900-1250 м над ур. м. Зачастую гибридизирует с предыдущим видом, так что гибридные растения, у которых часть цветков желтые, а часть - розоватые или красноватые, встречаются даже чаще, чем типичная *R. rosea*.

173. *Sedum verticillatum* L. Среди разнотравья по берегу ручья близ озера Копылье (Л), около 660 м над ур. м. Редко.

174. *Saxifraga cherlerioides* D. Don. Каменные склоны, скалы, тундры, россыпи из вулканической дресвы, 780-1500 м над ур. м. Редко в Л-Пг, довольно часто в Г.

175. *S. funstonii* (Small) Fedde. Скалы и каменные склоны в Г, 1100-1270 м над ур. м. Довольно часто.

176. *S. merkilii* Fisch. ex Sternb. Каменные склоны в Г, 1000-1500 м над ур. м. Часто.

177. *S. serpyllifolia* Pursh. Каменные и кустарничково-лишайниковые тундровые склоны в Г, 1270-1460 м над ур. м. Довольно часто.

178. *S. hyperborea* R. Br. Переувлажненные щебнистые склоны в Г, около 1495 м над ур. м. Редко.

179. *S. hieracifolia* Waldst. et Kit. Каменные сырые тундровые склоны в Г, около 1500 м над ур. м. Довольно часто.

180. *S. nivalis* L. На голой сырой почве по эродированным тундровым склонам в Г, около 1400 м над ур. м. Редко.

181. *S. davurica* Willd. Пятнистые тундры на платообразных вершинах гор (на залитых водой пятнах-пропелинах) в Г, около 1460-1500 м над ур. м. Спорадически, местами - обильно.

182. *S. calycina* Sternb. Сырые каменные и тундровые склоны в Г, 1200-1500 м над ур. м. Часто.

183. *S. cernua* L. Каменные склоны в Г, 1500-1550 м над ур. м. Редко.

184. *S. purpurascens* Kom. Тундровые склоны и скалы в Г (иногда - на щебнистых россыпях и осыпях), 1180-1500 м над ур. м. Спорадически, местами - обычна.

185. *S. nelsoniana* D. Don. По берегам рек и ручьев, у ключиков, на скалах и каменных склонах, тундровых и тундрово-луговых склонах (Л-Г), 700-1500 м над ур. м. Часто.

186. *S. porsildiana* (Calder et Savile) Jurtz. et Petrovsky. Берега ручейков, окраины снежников (Л-Г), 770-1500 м над ур. м. Спорадически.

187. *Chrysosplenium kamschaticum* Fisch. По берегам ручьев в зарослях крупнотравья и чозениевых лесах (Л), 770-870 м над ур. м. Редко.

188. *Ch. alternifolium* L. ssp. *sibiricum* (Ser. ex DC.) Hult. У ключиков и по осоковым кочкам в залитых водой ложбинах (Л-Пг), 820-950 м над ур. м. Редко.

189. *Parnassia palustris* L. Заболоченные луга в Пг, сырые тундровые склоны в Г, 885-1330 м над ур. м. Довольно часто.

190. *Spiraea beauverdiana* Schneid. Каменноберезники, заросли ольхового и кедрового стланика, каменные склоны и кустарничковые тундры (Л-Г), 700-1160 м над ур. м. Повсеместно.

191. *S. media* Franz Schmidt. Скалы и сухие шикшевники на речных террасах (Л, Г), 700-1270 м над ур. м. Редко.

192. *Aruncus dioicus* (Walt.) Fern. На лугах, в зарослях кустарников, у скал (Л-Г), 700-1110 м над ур. м. Часто.

193. *Sorbus sambucifolia* (Cham. et Schlecht.) M. Roem. Каменноберезники, опушки стланиковых зарослей (Л-Пг), 700-900 м над ур. м. Спорадически.

194. *Rubus arcticus* L. Леса, луга, болота, заросли кустарников, тундровые и каменистые склоны (Л-Г), 660-1280 м над ур. м. Повсеместно.

195. *R. chamaemorus* L. Кустарничковые тундры в Пг, по опушкам зарослей кедрового стланика. Спорадически.

196. *R. sachalinensis* Lévl. Каменноберезники, около 700 м над ур. м. Редко.

197. *Potentilla hyperarctica* Malte. Каменистые гребни сопок в Г, около 1560 м над ур. м. Редко.

198. *P. norvegica* L. По дорогам в поселке, около 760 м над ур. м. Спорадически.

199. *P. prostrata* Rottb. (*P. nivea* auct. non L.). Скалы и каменистые склоны в Пг-Г, 970-1470 м над ур. м. Спорадически.

200. *P. vulcanicola* Juz. Скалы, каменистые склоны, щебнистые осыпи, россыпи из вулканической дресвы, сырые тундровые склоны (Пг-Г), 970-1450 м над ур. м. Довольно часто.

201. *Comarum palustre* L. Сырые луга и болота в Л-Г, 800-1230 м над ур. м. Довольно часто, местами - обильно.

202. *Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz. Шикшевники на приречных террасах в Л, сырые луга в Л-Пг, плитчатые каменные осыпи в Г, 700-1320 м над ур. м. Спорадически.

203. *Sibbaldia procumbens* L. У снежников в Пг, по днищам временных водотоков в Г, 1000-1100 м над ур. м. Спорадически.

204. *Geum aleppicum* Jacq. У жилья и по дорогам в Л, 660-760 м над ур. м.

205. *G. macrophyllum* Willd. ssp. *fauriei* (Lévl.) Worosch. (*G. fauriei* Lévl.). В пойменном лесу у поселка, в зарослях крупнотравья близ оз. Копылье (Л), 680-760 м над ур. м. Спорадически, местами - обильно.

206. *G. macrophyllum* Willd. ssp. *perincisum* (Rydb.) Hult. (*G. perincisum* Rydb.) Разнотравный луг у дороги близ озера Копылье

(Л), около 680 м н. у. м. Редко.

207. *Acomastylis rossii* (R. Br.) Greene. Тундровые и луговые склоны в Г, зачастую на голой сырой мелкоземистой почве и щебнистых осыпях, 1080-1500 м над ур. м. Наиболее обычен и обильно около 1460 м над ур. м. (местами дает аспект).

208. *Dryas punctata* Juz. Тундровые склоны в Г, 1100-1500 м над ур. м. Часто.

209. *Filipendula camtschatica* (Pall.) Maxim. В ложбинах и на прогалинах среди каменноберезовых лесов и зарослей кустарников, в поймах рек и в зарослях крупнотравья (как один из доминантов) в Л-Пг, 660-950 м над ур. м. Часто.

210. *F. palmata* (Pall.) Maxim. Разнотравные луга в Л, около 600 м над ур. м. Редко.

211. *Sanguisorba tenuifolia* Fisch. ex Link. Луга и болота в Л-Пг, 700-880 м над ур. м. Часто и обильно.

212. *Rosa amblyotis* C. A. Mey. Каменноберезовые леса, разнотравные луга, заросли *Salix pulchra* (Л), 660-800 м над ур. м. Довольно часто.

213. *Trifolium repens* L. По дорогам в поселке. Часто.

214. *Astragalus alpinus* L. Сухие луга и каменистые обнажения по приречным террасам, галечники рек, скалы и каменистые склоны (Л-Пг), 660-970 м над ур. м. Часто.

215. *Oxytropis exerta* Jurtz. Галечники рек, шикшевники на приречных террасах, каменистые и тундровые склоны (Л-Г), 700-1280 м над ур. м. Часто.

216. *O. revoluta* Ledeb. Кустарничковые и луговинные тундры, щебнистые россыпи (Пг-Г), 950-1500 м над ур. м. Очень часто.

217. *O. szucotica* Jurtz. Тундровые склоны, россыпи из вулканической дресвы (Г), 1100-1330 м над ур. м. Часто.

218. *O. leucantha* (Pall.) Bunge. Россыпи из вулканической дресвы на плоской вершине сопки в Пг, около 1100 м над ур. м. Редко.

219. *Hedysarum hedysaroides* (L.) Schinz et Thell. На шикшевниках, в каменноберезовых лесах, на разнотравных лугах, вдоль зарослей кустарничковых ив, по краям каменистых осыпей, луговинным тундрам (Л-Г), 700-1270 м над ур. м. Очень часто.

220. *Geranium erianthum* DC. Леса, луга, заросли кустарников, кустарничковые и луговинные тундры, каменистые склоны и скалы (Л-Г), 660-1400 м над ур. м. Повсеместно.

221. *Empetrum sibiricum* V. Vassil. Шикшевые тундры на приречных

террасах, сырые и сухие мелкобугристые луга, у кустов кедрового стланика в каменноберезниках, на луговых прогалинах среди зарослей *Salix pulchra*, по кустарничковым тундрам (Л-Г), 660-1160 м над ур. м. Часто.

222. *Viola biflora* L. Леса, луга, заросли кустарников, каменистые склоны (Л-Г), 660-1110 м над ур. м. Часто.

223. *V. avatschensis* W. Beck. et Hult. Щебнистые проплешины на кустарничковых тундрах, россыпи из вулканической дресвы (Г), 1100-1500 м над ур. м. Часто.

224. *V. sacchalinesis* Boissieu. Опушки зарослей ольховника по юго-восточным склонам в Пг, около 900 м над ур. м. Редко.

225. *V. epipsiloides* A. et D. Love. Леса, сырые луга, болота, луговинные тундры (Л-Г), 700-1100 м над ур. м. Часто.

226. *Epilobium hornemannii* Reichenb. У ключиков в Л-Пг, по сырым эродированным склонам в Г, 820-1110 м над ур. м. Спорадически.

227. *Chamerion anqustifolium* (L.) Holub. Леса, луга, заросли кустарников, луговинные тундры, окраины каменистых осыпей (Л-Г), 660-1370 м над ур. м. Часто.

228. *Ch. latifolium* (L.) Holub. На скалах и по эродированным тундровым склонам в Г, 1140-1270 м над ур. м. Спорадически.

229. *Hippuris vulgaris* L. В мочажине на болоте (Л), около 680 м над ур. м. Редко.

230. *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. Очень обилен в чозениевых лесах у рек, довольно обычен по берегам рек и ручьев (Л-Пг), 760-950 м над ур. м.

231. *Pleurospernum uralense* Hoffm. Каменноберезовые леса, разнотравные луга, заросли кустарниковых ив (Л-Пг), 660-880 м над ур. м. Спорадически.

232. *Vupleurum triradiatum* Adam ex Hoffm. Кустарничковые тундры, каменистые склоны, россыпи из вулканической дресвы (Г), 1100-1500 м над ур. м. Довольно часто.

233. *Tilingia ajanensis* Regel et Til. Низкотравные луговые прогалины в каменноберезовых лесах, кустарничковые тундры (Л-Г), 800-1180 м над ур. м. Спорадически, местами - обильно.

234. *Angelica genuiflexa* Nutt. ex Torr. et Gray. Берега ручьев, сырые луга, окраины болот в Л, 700-820 м над ур. м. Спорадически.

235. *A. gmelinii* (DC.) M. Pimen. Вырубка на месте каменноберезового леса, около 840 м над ур. м. Редко.

236. *Heraclеum lanatum* Michx. Луга, леса, заросли крупнотравья

(Л-Пг), 660-880 м над ур. м. Особенно обилен в чозениевых лесах у реки.

237. *Chamaepericlymenum sueticum* (L.) Aschers. et Graebn. Опушки зарослей кедрового стланика в Л, 700-800 м над ур. м. Спорадически, местами - обычен.

238. *Orthilia secunda* (L.) House. Каменноберезовые леса, около 870 м над ур. м. Редко.

239. *Pugola minor* L. Леса, луга, заросли кустарников, луговинные тундры (Л-Г), 750-1160 м над ур. м. Спорадически.

240. *P. incarnata* (DC.) Freyn. Осоково-сфагновые болота в Л (около 720 м над ур. м.), кустарничковые тундры в Г (1270-1460 м над ур. м.). Редко.

241. *Ledum decumbens* (Ait.) Lodd. ex Steud. Каменистые обнажения у реки в Л, опушки зарослей кедрового стланика, кустарничковые тундры (Пг-Г), 700-1180 м над ур. м. Часто.

242. *Rhododendron aureum* Georgi. Изредка - в каменноберезовых лесах, довольно обычен по опушкам зарослей кедрового стланика, кустарничковым тундрам и каменистым склонам (Пг-Г), 800-1500 м над ур. м.

243. *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv. Кустарничковые тундры в Пг-Г, 900-1160 м над ур. м. Довольно часто.

244. *Phyllococe caerulea* (L.) Bab. Кустарничковые и луговинные тундры, имвальные лужайки (Пг-Г), 900-1200 м над ур. м. Часто.

245. *Cassiope tetradona* (L.) D. Don. Каменистые тундровые склоны в Г, 1320-1460 м над ур. м. Спорадически.

246. *C. lycopodioides* (Pall.) D. Don. Тундровые склоны, россыпи из вулканической дресвы (Г), 1000-1550 м над ур. м. Очень часто.

247. *Andromeda polifolia* L. Болота в Л-Пг, 700-885 м над ур. м. Часто и обильно.

248. *Arctous alpina* (L.) Niedenzu. Кустарничковые тундры в Г, 1110-1270 м над ур. м. Часто и обильно.

249. *Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr. Болота в Л, 700-780 м над ур. м. Часто и обильно.

250. *Rhodococcus minor* (Lodd.) Avror. Опушки зарослей кедрового стланика, кустарничковые тундры (Пг-Г), 950-1500 м над ур. м. Часто.

251. *Vaccinium uliginosum* L. Сухие мелкобугристые луга по надпойменным террасам, галечники рек, опушки зарослей *Salix pulchra* и *Pinus pusilla*, кустарничковые тундры (Л-Г), 660-1170 м над ур. м.

Часто.

252. *V. vulcanorum* Kom. Луговинные и кустарничковые тундры в Г, 1080-1500 м над ур. м. Часто и обильно.

253. *Diapensia obovata* (Fr. Schmidt) Nakai. Кустарничковые тундры и каменистые склоны в Г, 1000-1580 м над ур. м. Повсеместно.

254. *Primula cuneifolia* Ledeb. Кустарничковые и луговинные тундры в Г, начиная с 950 м над ур. м. и выше. Часто.

255. *P. farinosa* L. Каменистые склоны в Пг, около 970 м над ур. м. Редко.

256. *Androsace capitata* Willd. ex Roem. et Schult. Тундровые склоны в Г, 1260-1370 м над ур. м. Sporadически.

257. *A. septentrionalis* L. Голые мелкоземистые склоны в Г, около 1330 м над ур. м. Редко.

258. *Trientalis europaea* L. ssp. *arctica* Hult. Леса, луга, болота, заросли кустарников (Л-Пг), 660-880 м над ур. м. Часто.

259. *Gentiana algida* Pall. Кустарничковые и каменистые тундры в Г, 1280-1495 м над ур. м. Sporadически.

260. *G. glauca* Pall. Субальпийские луга, кустарничковые тундры (Пг-Г), 1000-1280 м над ур. м. Sporadически.

261. *Gentianella auriculata* (Pall.) Gillett. Сырые луга в Л, 700-720 м над ур. м. Редко.

262. *Lomatogonium carinthiacum* (Wulf.) Reichenb. Сырые тундровые и мелкоземистые юго-западные склоны в Г, 1330-1400 м над ур. м. Редко.

263. *Swertia perennis* L. ssp. *stenopetala* (Regel et Til.) Worosch. Сырые луга в долине р. Копылье (Л-Пг), 700-880 м над ур. м. Часто.

264. *Menyanthes trifoliata* L. Болота в Л, около 700-720 м над ур. м. Обильно.

265. *Polemonium boreale* Adams. Скалы, каменистые склоны и тундры в Г, 1270-1500 м над ур. м. Часто.

266. *P. acutiflorum* Willd. ex Roem. et Schult. Луговинные тундры в ложбинах по склонам гор (Пг-Г) 1000-1250 м над ур. м. Sporadически.

267. *P. pacificum* V. Vassil. Изредка по берегам ручьев, обычна и обильна на болотах и сырых лугах (Л), 700-820 м над ур. м.

268. *Eritrichium villosum* (Ledeb.) Bunge. Нивальные лужайки, кустарничковые тундры в Г, 1100-1500 м над ур. м. Довольно часто.

269. *Myosotis suaveolens* Waldst. et Kit. Разнотравные луга в

Л-Пг, кустарничковые тундры в Г, 660-1360 м над ур. м. Наиболее обычна в Л.

270. *Mertensia pubescens* (Roem. et Schult.) DC. Берега ручьев и рек в Пг, по краям щебнистых осыпей и на каменистых склонах в Г, 1170-1500 м над ур. м. Часто.

271. *Lagotis glauca* Gaertn. Краины снежников, сырые тундровые и каменистые склоны в Г, 1170-1500 м над ур. м. Часто.

272. *Veronica grandiflora* Gaertn. Приречные галечники, скалы, каменистые склоны, нивальные лужайки, луговинные и кустарничковые тундры (Л-Г), 720-1270 м над ур. м. Часто.

273. *V. humifusa* Dicks. Берега ручьев, лесные дороги (Л), 760-800 м над ур. м. Sporadически.

274. *Castilleja pallida* (L.) Spreng. s. l. Приречные галечники, шикшевники по надпойменным террасам, сухие разнотравные луга, луговинные и кустарничковые тундры (Л-Г), 660-1260 м над ур. м. Sporadически.

275. *Pedicularis capitata* Adams. Каменистые обнажения у реки в Л, луговинные и кустарничковые тундры в Пг-Г, 700-1500 м над ур. м. Довольно часто.

276. *P. lanata* Willd. ex Cham. et Schlecht. s. l. Кустарничковые тундры по гребням гор и ветробойным склонам (Г), 1270-1500 м над ур. м. Часто.

277. *P. oederi* Vahl. Тундровые склоны в Г, 1160-1260 м над ур. м. Sporadически.

278. *P. sudetica* Willd. s. l. На влажном галечнике по берегу р. Копылье (Л), около 800 м над ур. м. В одном месте, обильно.

279. *P. resupinata* L. Леса, луга, болота, заросли кустарников (Л), 660-840 м над ур. м. Повсеместно.

280. *P. verticillata* L. Каменноберезовые леса, заросли *Salix pulchra*, разнотравные луга, тундровые склоны (Л-Г), 660-1330 м над ур. м. Sporadически.

281. *P. eriophora* Turcz. Субальпийские низкотравные луга, кустарничковые тундры (Пг-Г), 970-1500 м над ур. м. Часто.

282. *Plantago asiatica* L. По дорогам и у жилья. Часто.

283. *Galium boreale* L. Леса, луга, заросли кустарников, скалы и каменистые склоны (Л-Г), 660-1270 м над ур. м. Довольно часто.

284. *Linnaea borealis* L. Каменноберезники, заросли кедрового стланика (Л-Пг), 750-1000 м над ур. м. Довольно часто.

285. *Lonicera caerulea* L. Каменноберезовые леса, разнотравные

луга, опушки кустарниковых зарослей (Л-Пг), 660-880 м над ур. м. Часто.

286. *L. chamissoi* Bunge ex P. Kir. Каменноберезовые леса, луга у их опушек, около 700-870 м над ур. м. Довольно часто.

287. *Valeriana capitata* Pall. ex Link. Сырые луга в Л-Пг, сырые луговинные, моховые и кустарничковые тундры в Г, 780-1500 м над ур. м. Часто.

288. *Campanula lasiocarpa* Cham. Каменные тундры (Г), около 1500 м над ур. м. Редко.

289. *Solidago spiraeifolia* Fisch. ex Herd. Каменноберезовые леса, заросли кустарников, луговинные тундры (Л-Г), 750-1110 м над ур. м. Часто.

290. *Aster sibiricus* L. Галечный берег р. Копылье (Л), около 720 м над ур. м. Обильно.

291. *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. Шикшевники и сухие мелкобугристые луга по надпойменным террасам р. Копылье (Л), 660-720 м над ур. м. Довольно часто.

292. *A. angustata* Greene. Кустарничковые и каменные склоны в Г, 1000-1280 м над ур. м. Спорадически.

293. *Ptarmica camtschatica* (Rupr. ex Heimerl.) Kom. Галечники рек, разнотравные луга по приречным террасам (Л), 700-740 м над ур. м. Довольно часто.

294. *Lepidotheca suaveolens* (Pursch) Nutt. По дорогам в поселке. Спорадически.

295. *Tanacetum boreale* Fisch. ex DC. Галечники рек и ручьев, разнотравные луга вдоль реки (Л), 700-800 м над ур. м. Довольно часто.

296. *Artemisia tilesii* Ledeb. Берега рек и ручьев в Пг-Г. Редко.

297. *A. leucophylla* (Bess.) Turcz. ex Clarke. Леса, галечники рек и ручьев, субальпийские луга (Л-Пг), 700-885 м над ур. м. Повсеместно.

298. *A. arctica* Less. Каменные обнажения у реки, вырубки каменноберезовых лесов, опушки кустарниковых зарослей, субальпийские луга, луговинные и кустарничковые тундры, 700-1260 м над ур. м. Редко в Л, часто и обильно в Пг-Г.

299. *A. furcata* Vieb. На россыпях из вулканической дресвы и по каменным тундрам в Г, 1100-1500 м над ур. м. Часто.

300. *A. glomerata* Ledeb. Щебнистые россыпи, каменные склоны и тундры (Г), 1260-1500 м над ур. м. Спорадически, местами - обычна.

301. *A. borealis* Pall. Каменные склоны и тундры по гребням гор (Г), 1360-1450 м над ур. м. Спорадически.

302. *Petasites frigidus* (L.) Fries. Моховые тундры по платообразным вершинам гор (Г), около 1500 м над ур. м. Спорадически.

303. *Sacalia kamtschatica* (Maxim.) Kudo. Каменноберезовые леса, около 800 м над ур. м. Спорадически.

304. *Senecio cannabifolius* Less. Каменноберезовые леса, крупнотравные луга (Л-Пг), 780-880 м над ур. м. Часто.

305. *S. resedifolius* Less. Каменные склоны в Г, около 1550 м над ур. м. Спорадически.

306. *S. tundricola* Tolm. Сырые кустарничковые тундры в Г, 1100-1400 м над ур. м. Спорадически, местами - обильно.

307. *S. subfrigidus* Kom. Изредка на каменных тундрах, часто и обильно по замшелым южным и юго-западным тундровым склонам (Г), 1400-1500 м над ур. м.

308. *Saussurea nuda* Ledeb. Болота и сырые луга в Л-Пг, сырые тундры в Г, 700-1500 м над ур. м. Довольно часто.

309. *S. pseudo-tilesii* Lipsch. Каменноберезовые луга, заросли кустарников, луговинные и кустарничковые тундры (Л-Г), 660-1350 м над ур. м. Повсеместно.

310. *Cirsium kamtschaticum* Ledeb. Каменноберезовые леса, луга, заросли кустарников (Л-Пг), 750-1110 м над ур. м. Часто.

311. *Picris kamtschatica* Ledeb. У дорог в поселке. Спорадически.

312. *Taraxacum officinale* Wigg. По дорогам в поселке. Спорадически.

313. *T. ceratophorum* (Ledeb.) DC. У дорог, на галечниках рек и по каменным обнажениям в Л, на скалах и каменных склонах в Пг-Г, 700-1280 м над ур. м. Довольно часто.

314. *T. neokamtschaticum* Worosch. Эродированные дресвяно-мелкоземистые склоны в Г, 1140-1360 м над ур. м. Редко.

315. *T. kamtschaticum* Dahlst. Краины болот в Л, субальпийские низкотравные луга в Пг, 700-920 м над ур. м. Довольно часто.

316. *Crepis chrysantha* (Ledeb.) Froel. Россыпи из вулканической дресвы, каменные склоны и тундры в Г, 1100-1470 м над ур. м. Довольно часто.