

**КЛАССИФИКАЦИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ,
АГРЕГАЦИЙ И КОМБИНАЦИЙ ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА
«БУРЕИНСКИЙ»****С.В. Осипов***Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, 690041, г. Владивосток,
ул. Радио, 7***THE CLASSIFICATION OF PLANT COMMUNITIES AND VEGETATION COMPLEXES FOR
THE NATURE RESERVE “BUREINSKIY”****S.V. Osipov***Pacific Institute of Geography FEB RAS, 7 Radio Str., Vladivostok, 690041, Russia*

Государственный природный заповедник “Буреинский” образован в 1987 г. на площади 358400 га. Площадь заповедника вместе с охранной зоной (охватывающей бассейн реки Балаганах) составляет 411700 га (Думикян, 1999; Шлотгауэр и др., 2000). За прошедшие годы границы заповедника и его охранной зоны не изменялись.

На территории заповедника проведен ряд весьма основательных исследований природы, результаты которых обобщены и опубликованы (библиография работ, выполненных на территории заповедника, приведена на его сайте). Сведения о растительности территории государственного природного заповедника “Буреинский” содержатся в публикациях немногих авторов. В.Б. Сочава (1934) опубликовал очерк растительности северной части Буреинского хребта, захватив бассейн Левой Буреи (в течение многих десятилетий эта работа была одним из основных источников информации о растительном покрове этой части региона). В монографии С.Д. Шлотгауэр (1990) дано описание растительности высокогорий южной части Приохотья. Она же посвятила отдельную статью описанию растительности высокогорий в верховьях Правой Буреи и затронула проблему формирования растительного покрова охватывающих заповедник территорий (Шлотгауэр, 1999, 2003). В.Д. Небайкин в 1999 г. опубликовал краткий очерк растительности территории заповедника. В серии работ С.В. Осипова (2000, 2001а, б, 2002а, б, в, г, д, 2004, 2005) охарактеризован растительный покров та-

ёжно-гольцовых ландшафтов Буреинского нагорья, в частности, ключевых участков в верховьях Лево́й Буреи. Несмотря на увеличивающееся число работ, следует признать, что сведения о растительности заповедника, как и окружающих территорий, пока остаются весьма фрагментарными.

Очерк растительности любого заповедника важен по ряду причин. Конечно же, он характеризует один из природных компонентов и отражает одну из составляющих биоразнообразия (и в этом его значение не больше и не меньше, чем других очерков). Но его большая востребованность другими специалистами, пожалуй, определяется тем, что растительность весьма полно отражает разнообразие экосистем, основные природные закономерности территории, антропогенную нарушенность биологических сообществ и географических комплексов. Тем самым, очерк растительности дает представление о разнообразии условий обитания почти всех групп организмов, предоставляет важную информацию для разработки природоохранных мероприятий для отдельных видов организмов и территории в целом.

Задача настоящей работы – разработать классификацию и подготовить описание классов растительных сообществ, агрегаций, микро-, мезо- и макрокомбинаций Буреинского заповедника и его охранной зоны, территория которых соответствует бассейну рек Правая и Левая Бурея.

Считаю приятным долгом выразить глубокую признательность А.Д. Думикяну, который в течение многих лет возглавляет заповедник и способствует проведению на его территории научных исследований. Я благодарен В.Ю. Баркалову, А.Е. Кожевникову, Н.С. Пробатовой, В.Я. Черданцевой, В.В. Якубову, а также Т.А. Безделе́вой, Н.С. Павловой, И.А. Галаниной и И.Ф. Скириной за помощь в определении гербарных материалов.

Работа выполнена при финансовой поддержке Государственного природного заповедника “Буреинский”, Отделения наук о Земле РАН (программа № 14, проект 09-1-ОНЗ-18) и Президиума Дальневосточного отделения РАН (проект 09-III-A-09-509).

1. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ

1.1. О ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ И ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ

Рассматриваемая территория расположена в месте сочленения Монголо-Охотской и Сихотэ-Алинской складчатых систем и Буреинского массива (Ивашинников, 1999). Главные орографические структуры – горные хребты Эзоп и Дуссе-Алинь. Территория представляет собой складчато-глыбовые среднегорья с участием высокогорий (Че-

меков, 1956; Ивашинников, 1992) и характеризуется весьма гетерогенным геологическим строением: представлены плотные осадочные породы разного возраста и разной степени метаморфизма, крупные гранитные интрузивы и липаритовые эффузивы мелового возраста (Геология СССР, 1966; Тектоническая ..., 1978; Красный, 1980; Крюкова, Крюков, 1999).

По данным топографических карт масштаба 1 : 100000 1960-х годов издания наименьшая и наибольшая высотные отметки для рассматриваемой территории равны 555 и 2192 м над уровнем моря. Самые высокие вершины, превышающие 2100 м над уровнем моря, расположены в северной части заповедника, минимальная высотная отметка – в долине реки Бурей в южной части заповедника. В рельефе главных водоразделов сочетаются альпийские гребни, куполообразные вершины и слабонаклонные поверхности (детальному описанию рельефа (и природного комплекса в целом) одного из участков центральной части Дуссе-Алиня посвящена статья В.И. Готванского (2003)). В данной части региона хорошо выражены следы двух горно-долинных оледенений позднего плейстоцена (прежде всего, в виде ледниковых цирков и троговых долин) (Сазыкин, 1994; Ивашинников, 1999). Рассматриваемая территория расположена близ южной границы многолетнемерзлых горных пород (Казакова, 1976).

Главные водные артерии рассматриваемой территории – Правая и Левая Бурей и 3-х-километровый отрезок Бурей ниже их слияния. Правая Бурей в нижнем течении – водоток 6-го, Левая Бурей в нижнем течении – водоток 7-го порядка по классификации А.Н. Штраля. Для Правой Бурей от устья до верховьев характерно чередование относительно широких участков долины с поймой и выраженной надпойменной (как правило, заболоченной) террасой и узких участков, где дно долины занято, главным образом, руслом и прирусловой поймой. Для Лево́й Бурей в нижнем и среднем течении характерна более широкая долина с пойменными и надпойменной (как правило, дренированной, реже заболоченной) террасами.

На рассматриваемой территории есть небольшие озёра разного генезиса. Наиболее крупные – Корбохон и Медвежье – и многие другие расположены в ледниковых цирках, характерны озёра и для днищ троговых долин. Формирование и развитие этих озёр связано как с образованием ледникового рельефа, так и, часто, с термокарстовыми и обвально-осыпными процессами. Встречаются озёра на надпойменных террасах речных долин. Их формирование связано с пониженными участками аллювиальных террас, термокарстовыми процессами и/

или образованием конусов выноса из боковых долин или склоновых ложбин. В этих же условиях на надпойменных террасах формируются небольшие торфяники.

1.2. Климат

Рассматриваемая территория расположена в Верхне-Буреинском климатическом районе Баджальско-Буреинской климатической провинции (Петров и др., 2000). Формирование климата этой части региона происходит под влиянием муссонных процессов и западных и юго-западных циклонов, поступающих сюда из районов Прибайкалья и Монголии. Из-за холодной, сухой и солнечной зимы, прохладного и влажного лета эта территория, несмотря на довольно южные широты, получает относительно мало тепла. Климат характеризуется весьма высокой континентальностью, однако степень континентальности сильно изменяется по сезонам года (Полозова, 1954). Снежный покров залегают 170–210 дней в году (Петров и др., 2000). Высота снежного покрова 40–50 см (Борисов, 1970, Агроклиматические ..., 1974). Ветры обуславливают значительное перераспределение снега. В июне–июле большинство снежников исчезает, снежники-перелетки встречаются лишь в отдельные годы. Оценки высоты современной снеговой линии – нижней границы хионосферы – 2800–3600 м над. уровнем моря (в верхнем вюрме – 1700–1800 м, в нижнем вюрме – 1500–1700 м) (Сазыкин, 1994). В году 150–180 дней с температурой воздуха выше 0 °С, продолжительность безморозного периода 90–110 дней (Петров и др., 2000). Почти ежегодно на территории заповедника фиксируются температуры ниже -50 °С.

В таблице приведены данные ближайших метеостанций. Климат заповедника в усреднённом виде, судя по всему, весьма точно характеризуют метеостанции Софийский прииск и Иппата, расположенные относительно недалеко от границ заповедника в сходных ландшафтных условиях. Обращает внимание различие этих метеостанций по некоторым характеристикам, и это тоже показательно, так как хорошо известно, насколько контрастна природа горных территорий, как в пространстве, так и во времени. Конечно, приведенные в таблице данные метеостанций – это климатические характеристики бореально-лесного пояса, и они далеки от таковых для гольцового пояса гор (в гольцовом поясе, как известно, значения температур будут существенно ниже, важнейшим экологическим фактором является ветер и т.д.).

Изменение климата в данной части региона в конце позднего вюрма и голоцене представляется в виде следующих этапов: 10–7 тыс.

**Средние многолетние значения климатических характеристик
(Петров и др., 2000; см. также Справочник ..., 1966, 1968).**

Климатические характеристики	Метеостанция и её расположение*		
	Софийский прииск 902 м над ур.м., 22 км на запад	Иппата 922 м над ур.м., 13 км на юго-запад	Веселая горка 201 м над ур.м., 57 км на северо-восток
Средняя годовая температура воздуха, °С	-7.5	-4.6	-1.5
Средняя температура воздуха самого холодного месяца – января, °С	-33.3	-27.1	-24.4
Средняя температура воздуха самого теплого месяца – июля, °С	15.1	16.2	18.1
Сумма средних суточных температур воздуха выше 10 °С	1094	1296	1739
Атмосферные осадки, мм/год	722	702	620
Среднее годовое испарение, мм	320	352	420
Годовой радиационный индекс сухости	0.99	0.92	1.19

* Указано удаление метеостанции от ближайшего участка границы заповедника

лет назад – потепление климата с меньшим по сравнению с современным увлажнением; 7–5 тыс. лет назад – значительное потепление климата – климатический оптимум голоцена; 5–1 тыс. лет назад – усиление континентальности с общим снижением среднегодовых температур вплоть до их современных величин в субатлантике (Короткий и др., 1988).

1.3. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР, ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Рассматриваемая территория расположена в месте контакта таких различных в ботанико-географическом аспекте регионов как Восточная Сибирь и Охотия вблизи границы Маньчжурии (Комаров, 1953; Колесников, 1957, 1961, 1969а). Общее представление о растительном покрове этой части региона позволяют получить обзорные геоботанические карты (Карта ..., 1968; Корреляционная ..., 1977; Байкало-Амурская ..., 1983) и немногие другие обобщающие работы (рис. 1). Так, на карте растительности бассейна Амура (Карта ..., 1968) видно, что фоновой для территории заповедника является бореальная растительность: фоновые леса – это лиственничные травяно-кустарничковые производные на месте пихтово-еловых и коренных лиственничных и елово-лиственничных лесов, встречаются пихтово-еловые зелено-



Рис. 1. Характерный пейзаж Буреинского заповедника (бассейн Правой Буреи, левобережье в среднем течении).

мошные леса. В пойме развит тальниково-тополево-лиственничный ряд ассоциаций. На водоразделах представлена гольцовая и подгольцовая растительность – пихтово-еловые редколесья с участием кедрового стланика, в сочетании с рощами каменной берёзы, заросли кедрового стланика, местами в сочетании с тундрами, и горные тундры. Более подробные сведения о растительности содержатся в публикациях нескольких авторов (Сочава, 1934; Шлотгауэр, 1999, 2003; Небайкин, 1999; Осипов, 2000, 2001а, б, 2002а, б, в, г, д, 2004, 2005), но пока остаются весьма фрагментарными. Таксономический состав растительного покрова рассматриваемой территории изучен весьма полно (Борисов и др., 2000; Ignatov et al., 2000; Скирина и др., 2007).

Исследования разных групп членистоногих и позвоночных животных проведены и продолжают несколько специалистами: А.Л. Антоновым, М.Ф. Бисеровым, Л.А. Медведевой, А.Б. Рывкиным, Л.А. Триликаускасом и др. Проблемам охраны природы в заповеднике и регионе посвящены работы А.Д. Думикяна. С публикациями по этим вопросам можно познакомиться в изданных трудах и на сайте заповедника.

На почвенной карте (Государственная ..., 1995) для территории заповедника показаны горные буро-таёжные (в том числе оподзоленные), горные буро-таёжные иллювиально-гумусовые (в том числе оподзоленные), горные подбуры сухоторфянистые, каменистые россыпи. Около 30 описаний почвенных профилей, выполненных на территории заповедника, приведены в работе автора (Осипов, 2002а).

1.4. ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОСВОЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

Растительный покров и экосистемы территории заповедника претерпели существенное воздействие антропогенных факторов, прежде всего, в связи с развитием золотодобычи в 19-20 веках в этой части региона. Хотя на территории заповедника промышленная добыча золота не велась, но и с восточной стороны, и в непосредственной близости от западных границ разрабатывались россыпные месторождения золота гидромеханическим и дражным способами.

В период интенсивного освоения района в 19-20 веках немалую роль сыграла так называемая царская дорога, пересекающая территорию заповедника в северной части. Она определила присутствие и перемещение значительного числа людей в районе. Увеличение численности людей привело к более интенсивному использованию биологических ресурсов, усилению хозяйственного воздействия, увеличению числа пожаров. Рубка леса (причём наиболее крупномерного) проводилась для строительства и ремонта мостов. При прокладке линии связи расчищена просека. Для обслуживания линии связи были обустроены два контрольных пункта: в устье реки Бурейка и на месте нового кордона Медвежье. Длительное влияние на ландшафт оказывала жизнедеятельность геологоразведочной партии: обустройство и поддержание поселка в истоках Правой Буреи, проведение геологоразведочных работ. Много лет работал основательно обустроенный гидрологический пост в нижнем течении Правой Буреи. Строились и поддерживались зимовья охотников. Велся интенсивный охотничий промысел.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

2.1. О НЕКОТОРЫХ ИСХОДНЫХ ПОНЯТИЯХ

Растительность и растительный покров. Этим понятиям дано немало сходных и весьма различных определений (см. Норин, 1987 в; Юрцев, Камелин, 1991; др.). В настоящей работе не возникло необходимости в их строгом разграничении, они используются как близкие по-

нения. Растительность или растительный покров состоит из растительных группировок. Понятие *растительная группировка* использовано для обозначения конкретной совокупности растений (см. Раменский, 1938; Норин, 1991; др.). Немаловажную роль в применении понятия растительная группировка играет то, что «группировка» – исчисляемое существительное, а «растительность» и «покров» обычно используются как неисчисляемые.

В последние десятилетия стало очевидным большое разнообразие структурных типов растительных группировок, и было оформлено немало понятийных систем, которые перекрываются друг с другом и совместно отображают это разнообразие (Грибова, Исаченко, 1972; Сочава, 1979; Норин, 1991; Ипатов, Кирикова, 1997; др.). Очевидно, что структурный тип является важнейшей характеристикой и не может не учитываться при классификации растительности. В настоящей работе использованы следующие понятия:

открытая (ценотически неорганизованная) группировка:

агрегация, *aggregatio*,

ценотическая система:

сообщество (ценоз), *coenosis*:

сообщество (ценоз) *sensu stricto*, *c-coenosis*,

интегральная система, *i-coenosis*,

комбинация (комплекс *sensu amplo*):

микрокомбинация, *microcombinatio*:

сопряженная микрокомбинация, *c-microcombinatio*,

несопряженная микрокомбинация, *d-microcombinatio*,

мезокомбинация, *mesocombinatio*:

сопряженная мезокомбинация, *c-mesocombinatio*,

несопряженная мезокомбинация, *d-mesocombinatio*,

макрокомбинация, *macrocombinatio*:

сопряженная макрокомбинация, *c-macrocombinatio*,

несопряженная макрокомбинация, *d-macrocombinatio*.

При этом использованы следующие сокращения: *c-coenosis* («с» – от «*centrum*» – центр), *i-coenosis* («i» – от «*integratio*» – интеграция), *c-microcombinatio*, *c-mesocombinatio*, *c-macrocombinatio* («с» – от «*conjugatio*» – связь, сопряжение), *d-microcombinatio*, *d-mesocombinatio*, *d-macrocombinatio* («d» – от «*divisio*» – разделение, расчленение).

Ценотическая система – «это группа совместно произрастающих растений, между которыми существуют специфические ценотические отношения», а ценотические системообразующие отношения – это «такие топические отношения, при которых одни растения трансформируют среду в такой степени, что это влияет на состав или обилие (количество особей, массу) других растений» (Норин, 1991: 526–527,

1987а: 1168). Ценоотические системы имеют место только в сомкнутом в надземном или/и подземном горизонтах растительном покрове, что обуславливает ценоотическую связность системы. Сообщество *sensu stricto* – ценоотическая система с эдификаторной синузией (Норин, 1987а, б, в, 1991). Интегральная система – ценоотическая система, в которой нет единого эдификатора, она образована кономами, ценомами, сообществами и другими ценоотическими системами с эдификаторами разных жизненных форм (Норин, 1987в, 1991). Не всегда возможно различение сообществ и интегральных систем, однако если первые характеризуются относительно однородным, то последние обычно – неоднородным горизонтальным строением. Примерами интегральных систем являются редколесья и редкостойные кустарниковые заросли (древесные или кустарниковые ценомы и кономы в сочетании с луговыми, тундровыми или болотными ценомами и сообществами), мозаичная тундровая и болотная растительность.

Агрегация (Сукачѳв, 1934; Норин, 1987в) – участок несомкнутого растительного покрова, в котором отсутствуют (или крайне малочисленны) ценоотические связи. Диапазон размеров агрегаций – от нескольких отдельно растущих особей до размеров мезокомбинации.

Комбинация (комплекс *sensu amplo*) – растительная система надценоотического уровня организации. В данной работе принято разделение на микро-, мезо- и макрокомбинации (Грибова, Исаченко, 1972), основывающееся на внутренней структуре и территориальной размерности растительных комбинаций, а также на факторах, их определяющих. Комбинации первого надценоотического уровня – микрокомбинации – сложены ценоотическими системами (сообществами *sensu stricto*, их фрагментами, интегральными системами) или ценоотическими системами и открытыми группировками (агрегациями и семиагрегациями). Это может быть растительный покров и очень однородного, и очень неоднородного горизонтального строения. Горизонтальные размеры микрокомбинаций существенно различаются в разных типах растительного покрова. На рассматриваемой территории их площадь изменяется от нескольких квадратных дециметров в лишайниковом и моховом до нескольких гектаров в лесном покрове (рис. 2), но в этой работе описываются лишь микрокомбинации, соразмерные географической фации. Мезокомбинации сложены сообществами, микрокомбинациями, агрегациями (группировками одного из этих структурных типов или в любом их сочетании), они соразмерны географическому урочищу и на рассматриваемой территории их средняя площадь порядка нескольких квадратных километров. Макрокомбинации сложнее

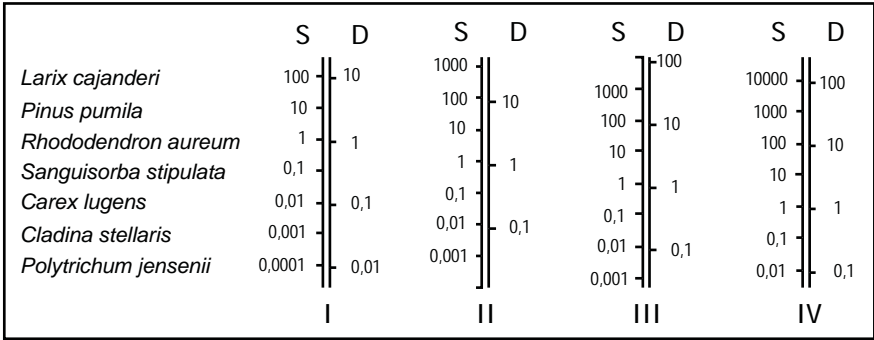


Рис. 2. Порядок горизонтальных размеров растений некоторых жизненных форм (I) и образуемых ими ценочеек и ценомов (II), синузий и сообществ (III), комбинаций первого надценотического уровня (IV).

S – площадь, м², D – диаметр, м.

ны мезокомбинациями, соразмерны географическому ландшафту и на рассматриваемой территории их средняя площадь несколько десятков или сотен квадратных километров.

В другом аспекте комбинации подразделяются по особенностям интеграции–дифференциации на сопряженные и несопряженные. Сходное разграничение комбинаций проведено многими авторами: Е.П. Коровин (1934) различает комплексы (сопряженные комплексы) и комбинации (независимые комплексы), Б.А. Быков (1970, 1988) – комплексы и комбинации или сочетания, С.А. Грибова и Т.И. Исаченко (1972) – сопряженные и несопряженные мезокомбинации. Подразделение на сопряженные и несопряженные отражает существенные особенности организации комбинаций, и поэтому не может игнорироваться. Оно является очень обобщенным и дополняет, но не заменяет, более дробные структурные типы (так, комплексы *sensu stricto* и серии – частные типы сопряженных, сочетания – несопряженных комбинаций).

Сопряженная комбинация характеризуется значительным взаимодействием соседних участков растительного покрова посредством их влияния на биогеоценотические и ландшафтные процессы (на колебания уровня грунтовых вод, формирование и разрушение снежного покрова, на эоловый перенос минеральных частиц и снега, твердый и жидкий сток, на состав и численность животного населения, поведение популяций животных и т.д.), а нередко и непосредственным взаимодействием элементов растительного покрова (в процессе распространения пыльцы и диаспор, внедрения видов, приобщающих сукцессий и т.д.) (Осипов, 2002 а). Участки растительности внутри сопряженной

комбинации часто представляют собой стадии одной сукцессионной или дигрессивно-демутационной серии. Интеграция и дифференциация сопряженных комбинаций часто обуславливается одними и теми же процессами. В несопряженной комбинации на разных участках ведущую роль в функционировании и развитии растительного покрова играют обычно разные факторы, и в то же время есть процессы, придающие ей определенную целостность. Несопряженные комбинации часто расположены на крайне неоднородных участках территории (на контрастной литологической основе, на склонах противоположной экспозиции), нередко образуются под постоянным или периодическим воздействием локальных катастрофических процессов: линейной эрозии, обвалов, оползней, которые формируют обособленные участки внутри более обширной растительной комбинации. В верхнем поясе гор несопряженные комбинации нередко представляют собой хорошо выраженные массивы («острова»), ясно выделяющиеся на фоне окружающего растительного покрова и ландшафта в целом (Осипов, 2002а).

Разделение комбинаций на сопряженные и несопряженные, на микро-, мезо- и макрокомбинации – это деление в разных аспектах, на основе существенно различных характеристик. Согласованность этих аспектов заключается в том, что механизм “сопряжения” различен в комбинациях разных типов, разных уровней.

2.2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ СБОРА МАТЕРИАЛА

Для разработки классификации растительных сообществ, агрегаций и микрокомбинаций использовано 433 полных геоботанических описания, выполненных автором на территории заповедника, его охранной зоны или в непосредственной близости от их границы (в пределах 1 км) (Приложение). Все описания включают подробную характеристику рельефа. Примерно 300 из них содержат полное описание почвенных разрезов и прикопок с заметками о почвообразующей горной породе, уровнях мерзлоты и грунтовых вод. Описания парцелл выполнены и использованы для характеристики мозаичных сообществ и микрокомбинаций. Описания эколого-топографических профилей (трансект) послужили для выделения и классификации мезокомбинаций. Фотоснимки дополняют большинство геоботанических описаний сообществ, агрегаций, микро- и мезокомбинаций. Справочный гербарий сосудистых растений, мохообразных и лишайников – неотъемлемая часть полевых геоботанических исследований – обработан, проверен специалистами и передан в гербарий Биолого-почвенного института ДВО РАН (VLA).

Экспедиционные работы на территории заповедника проведены в 1989, 1990, 2002-2007, 2009-2010 гг. Основной материал собран в процессе детально-маршрутных исследований, при которых выполнялись полные геоботанические описания пробных площадей, организованных в трансекты (эколого-топографические профили).

Особенностью растительного покрова рассматриваемой территории (как и многих других горных территорий) являются огромный диапазон размеров растительных сообществ – от десятков квадратных сантиметров (сообщества, образованные наиболее мелкими мхами и лишайниками) до тысяч квадратных метров (лесные сообщества) – и широкое распространение наряду с сообществами растительных группировок других структурных типов. Вследствие этого, участки одного размера часто имеют весьма различную фитоценоотическую природу (Осипов, 2002а), например, участок 5×5 , 10×10 или 20×20 м может быть агрегацией, семиагрегацией, фрагментом сообщества, сообществом, комбинацией, комбинацией комбинаций (см. рис. 2). Размеры растительных группировок необходимо учесть при выборе методов описания растительного покрова на пробных площадях и трансектах.

Для описания лесной и редколесной растительности в основном использованы пробные площади 30×30 – 40×40 м, для кустарниковой, луговой, тундровой и болотной растительности – 10×5 м. В рассматриваемых ландшафтах пробные площади таких размеров удовлетворяют основным требованиям, то есть они (1) относительно однородны (однообразны), (2) достаточно велики и превышают минимальную площадь выявления необходимых характеристик растительных сообществ, (3) достаточно малы и не требуют лишних затрат времени на выполнение описания. В основном использован бланк описания однородной пробной площади (эти методы изложены в классических руководствах: Сукачёв, 1961, Ярошенко, 1961, Быков, 1978 и многие другие). Бланк описания неоднородной пробной площади использован для неоднородных сообществ и микрокомбинаций, бланк описания трансекты – для микро- и мезокомбинаций, бланк-совокупность бланков – для мезокомбинаций (Осипов, 2002б). Это позволило выявлять в природе единицы растительности (растительного покрова) двух территориальных уровней: сообщества, агрегации и микрокомбинации, соразмерные географической фации, и мезокомбинации, соразмерные географическому урочищу. Более основательно система методов детально-маршрутных исследований растительного покрова рассмотрена ранее (Осипов, 2002а, б). Также на территории заповедника заложено 9 постоянных пробных площадей 50×50 м (см., напр., Рысин и

др., 1988).

На каждой пробной площади определены следующие параметры: для древостоя – сомкнутость крон, средняя высота и диаметр, для кустарников – сомкнутость крон, проективное покрытие и высота, для трав, кустарничков, мхов и лишайников – надземная сомкнутость, проективное покрытие и высота. Видовой состав сосудистых растений, напочвенных мохообразных и лишайников выявлен возможно более полно. Проективное покрытие (точнее, проективное обилие) определено на основе эталонов и методических приёмов Л.Г. Раменского (1937). На некоторых пробных площадях определены сумма площадей поперечного сечения (по методу Биттерлиха и в результате пересчета древостоя на постоянных пробных площадях) и возраст древостоя (возрастным буравом и по пням).

При описании почвенных прикопок и разрезов использованы обычные полевые методы, принятые в генетической морфологии почв (Программа ..., 1972; Розанов, 1983).

2.3. КЛАССИФИКАЦИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

В настоящей работе принят принцип «классификации и районирования растительности по характеристикам растительности» (Шенников, 1940, 1962). В соответствии с ним в основу классификационных построений положены характеристики растительности (растительного покрова), а характеристики других компонентов природного комплекса использованы как индикационные (сходство–различие которых служит индикатором сходства–различия растительных группировок) и характеризующие (которые служат для более разностороннего и наглядного описания), но не диагностические (которые являются критериями классификации). В качестве единого основания для классификации растительных группировок разных структурных типов (сообществ, агрегаций, комбинаций и других) использовано понятие «жизненная форма растительности» (Осипов, 2001а, 2002а, 2005), которое обобщает понятие «жизненная форма растительного сообщества» (Долуханов, 1961; Крылов, 1984, 2010) и теснейшим образом связано с эколого-фитоценологическим и эколого-физиономическим подходами. При этом жизненная форма растительности рассматривается как многомерная и многоуровневая характеристика растительности, в которой важно различать, по крайней мере, 3 составляющие: структурный, динамический и эколого-физиономический (или ландшафтный) тип растительной группировки (использованные в данной работе структурные типы рассмотрены выше).

В качестве общего термина для классификационных единиц любого ранга (объема) использован термин “класс”. Основу иерархии в предлагаемой классификации сообществ, агрегаций и комбинаций образуют синтаксономические ранги эколого-фитоценологического подхода.

Ранг I в классификации сообществ соответствует ассоциации эколого-фитоценологического подхода (Сукачёв, 1931, 1961; Лавренко, 1959; Дохман, 1960; Шенников, 1964; Ниценко, 1971; др.), социации (sociation) рекомендаций VI Международного ботанического конгресса (Du Rietz, 1936), в классификации комбинаций – типу комплекса, типу микропоясного ряда и т.д. (Карамышева, Рачковская, 1968), типу микрокомбинации и типу мезокомбинации (Миркин, 1971), кон-микрокомбинации и кон-мезокомбинации (Александрова, 1977).

Ранг II в классификации сообществ соответствует группе ассоциаций эколого-фитоценологического подхода (Дохман, 1960; Крылов, 1984), в классификации комбинаций – группе типов комплексов, группе типов микропоясных рядов и т.д. (Карамышева, Рачковская, 1968), группе типов микрокомбинаций и группе типов мезокомбинаций (Миркин, 1971), группе кон-микро- и кон-мезокомбинаций (Александрова, 1977), в классификации агрегаций и семиагрегаций – типу открытой группировки (комитации) (Александрова, 1983).

Ранг III в классификации сообществ соответствует классу ассоциаций эколого-фитоценологического подхода (Дохман, 1960; Крылов, 1984).

Ранг IV в классификации сообществ соответствует формации эколого-фитоценологического подхода (Лавренко, 1959; Дохман, 1960; Крылов, 1984).

Ранг V в классификации сообществ соответствует группе формаций эколого-фитоценологического подхода (Дохман, 1960).

Ранг VI в классификации сообществ соответствует классу формаций (Дохман, 1960), отряду формаций (Крылов, 1984).

Ранг VII в классификации сообществ соответствует типу растительности (Лавренко, 1959; Дохман, 1960; Блюменталь, 1979; др.), типу растительного покрова (Крылов, 1984; Норин, 1994), в классификации комбинаций – типу растительного покрова (Норин, 1966).

Названия классов всех рангов включают две части: наиболее информативные русскоязычные характеристики, отражающие эколого-физиономические особенности растительности (постоянные доминантные экобиоморфы, эколого-физиономический характер растительной группировки в целом, отдельные черты её строения и некоторые другие) и синтаксономический ранг класса (ранг указан непосредственно – римскими цифрами – и косвенно – шрифтом). Названия

классов ранга II более полные и включают ещё две части: латинские названия одного или нескольких видов (в основном, это постоянные доминанты, постоянные или доминантные виды) и структурный тип растительной группировки (с-coenosis, d-microcombinatio и др.).

При классификации использованы представления о переходных классах (Осипов, 2002а). В разработанных классификациях переходные классы обозначены знаком “*”.

3. КЛАССИФИКАЦИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ, АГРЕГАЦИЙ, МИКРО-, МЕЗО- И МАКРОКОМБИНАЦИЙ

3.1. ГЛАВНЫЕ ДОМИНАНТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА

Роль разных видов растений и классов растительности в растительном покрове весьма различна. Назовем те из них, которые имеют наиболее существенное ландшафтообразующее значение.

Главными лесообразующими породами на рассматриваемой территории, являются ель аянская (*Picea ajanensis*) и лиственница Каяндера (*Larix cajanderi*), леса и редколесья которых формируют растительный покров бореально-лесного пояса, а также нижней части подгольцового пояса, покрывая горные склоны и вершины и надпойменные участки днищ речных долин.

Ель аянская – темнохвойная древесная порода, и в этом заключается её главное конкурентное преимущество в тех местообитаниях, которые она занимает или может занимать совместно с лиственницей. Еловые леса имеют довольно ограниченное распространение в заповеднике (и на прилегающих территориях), что в немалой степени связано с воздействием лесных пожаров. В бореально-лесном поясе ельники расположены на крутых склонах преимущественно южной, западной и восточной экспозиции (бортах долин разного порядка и в истоках ручьев), также встречаются на дренированных надпойменных террасах. В нижней части подгольцового пояса еловые леса и редколесья расположены на склонах южной, западной и восточной экспозиции и на днищах речных и троговых долин и ледниковых цирков. В нижней части бореально-лесного пояса спутником ели аянской, порой обильным, становится пихта белокорая.

Лиственница Каяндера – хвойная летнезеленая (летнехвойная) древесная порода, как известно, наиболее устойчивая к экстремальным зимним условиям. Весьма устойчивая к переувлажнению и мерзлоте, что во многом определяет её широкий экологический ареал и обуславливает конкурентное преимущество в некоторых местообитаниях, которые она может занимать или занимает совместно с елью. Листвен-

ничные леса – наиболее широко распространенная в заповеднике (и на прилегающих территориях) лесная формация. Не менее широко распространены лиственничные редколесья. В бореально-лесном поясе лиственничные леса и редколесья занимают самые разные элементы рельефа: склоны, вершины, долины (в долинах лиственничники встречаются на пойменных и надпойменных террасах). В нижней части подгольцового пояса они расположены, главным образом, на склонах, а также днищах речных и троговых долин и ледниковых цирков. В нижней части бореально-лесного пояса лиственничные леса и редколесья представлены преимущественно производными послепожарными сообществами, коренные лиственничники практически отсутствуют. В верхней части бореально-лесного пояса и в нижней части подгольцового пояса представлены коренные (климаксовые) и производные лиственничные леса и редколесья. Производные лиственничные леса и редколесья формируются на месте коренных ельников и лиственничников.

Кедровый стланик (*Pinus pumila*) – ещё один доминант растительного покрова, жизненная форма которого очень точно отражена в русскоязычном названии вида – стланик – и в некоторых классификациях жизненных форм растений – стланец (Серебряков, 1962), krummholz (Mueller-Dombois, Ellenberg, 1974). В своем распространении группировки кедрового стланика приурочены к подгольцовому поясу, где наряду с сомкнутыми кедровостланиковыми сообществами не менее обычны редкостойные заросли. Обширные массивы зарослей кедрового стланика встречаются на рассматриваемой территории довольно редко. Основные факторы, ограничивающие их простираие в подгольцовом поясе – пожары, курумовые процессы, лесная и редколесная растительность. В лесах и редколесьях подгольцового пояса и верхней части бореально-лесного пояса весьма обычен ярус кедрового стланика.

Берёза каменная (*Betula lanata*) – ещё один лесообразователь. Каменноберезники весьма редко встречаются в границах заповедника и более обычны на прилегающей к заповеднику территории восточного макросклона хребта Дуссе-Алинь. Они расположены в бореально-лесном поясе у его верхней границы и в нижней части подгольцового пояса.

Чозения толокнянколистная (*Chosenia arbutifolia*) и тополь душистый (*Populus suaveolens*) – основные древесные породы речной поймы, формирующие чистые и смешанные древостои на начальных стадиях пойменных сукцессий.

В растительном покрове рассматриваемой территории встречаются ещё несколько видов, которые в прилегающих районах игра-

ют более значительную доминирующую роль. Берёза плосколистная (*Betula platyphylla*) встречается в нижней части бореально-лесного пояса в виде примеси в послепожарных лиственничных лесах и редколесьях, изредка преобладает в древостое и формирует фрагменты белоберезников. Ольховник кустарниковый (*Duschekia fruticosa*) изредка формирует сообщества у верхней границы леса. Ива сердцелистная (*Salix cardiophylla*), ива Шверина (*Salix schwerinii*), ольха волосистая (*Alnus hirsuta*) и некоторые другие виды встречаются в пойменных лесах. Ель сибирская (*Picea obovata*) встречается в пойме и на надпойменных террасах.

3.2. ОПИСАНИЕ КЛАССОВ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ, АГРЕГАЦИЙ И МИКРОКОМБИНАЦИЙ

В этом разделе рассматриваются растительные группировки, размерные географической фации – сообщества, микрокомбинации и агрегации. Охарактеризованы классы II и I рангов. За названием класса приведены сходные единицы классификации других авторов, ранее указанные для этой части региона (для среднего и нижнего Приамурья, хребтов Тукурингра, Становой, Джугджур, северной и средней части Сихотэ-Алиня). При этом различаются четыре степени соответствия: для классов примерно одного ранга (объема) – в основном соответствует (соответствует) и частично соответствует, для классов различных рангов (разного объема) – включает (в основном включает) и частично включает. Частота встречаемости классов растительности характеризуется в следующей шкале: очень редко – редко – довольно редко – довольно часто – часто – очень часто.

Лесной бореальный – VII

Темнохвойнолесной бореальный – VI

Еловый – V

Аянскоеловый – IV

Аянскоеловый таёжный – III

1. *Picea ajanensis* & *Hylocomium splendens* – c-coenosis – II — Ельник таёжный зеленомошный. Соответствует группе типов леса Ельники зеленомошные геоморфологического комплекса Горные ельники (Манько, 1987). Частично соответствует группе Моховые ельники (Орлов, 1955). Включает тип леса Папоротниково-зеленомошный аянский ельник (Небайкин, 1999). В бореально-лесном поясе. На

крутых склонах, а также надпойменных речных террасах в близких к зональным местообитаниях. Довольно редко. Представлен коренными и производными сообществами. Древетой: II–IV классы бонитета, высота 18–28 м, возраст 120–180 лет, сомкнутость крон 60–90%, образован *Picea ajanensis*, довольно часто с участием *Larix cajanderi*, *Abies nephrolepis* принимает участие в древостое на небольших высотах (главным лимитирующим фактором её распространения, судя по всему, является недостаточная теплообеспеченность). Подрост: 1000–5000 шт./га, преимущественно еловый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон от незначительной до 80%, высота 1–5 м, образован, главным образом, *Duschekia fruticosa*. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 10–95%, образован, в основном, *Vaccinium vitis-idaea*. Моховой ярус: надземная сомкнутость 70–99%, высота 6–13 см, образован *Hylocomium splendens*.

1.1. Ельник бруснично-зеленомошный. Соответствует ассоциации *Montanopiceetum vaccinosum* (горный ельник-брусничник) (Сочава, 1934). Частично соответствует типу леса Ельник бруснично-зеленомошный геоморфологического комплекса Горные ельники (Манько, 1987). В бореально-лесном поясе. На крутых склонах разной экспозиции (чаще – южной, западной и восточной). Редко. Представлен коренными сообществами.

1.2. Ельник лиственничный бруснично-зеленомошный. Частично соответствует типу леса Ельник бруснично-зеленомошный геоморфологического комплекса Горные ельники (Манько, 1987). В бореально-лесном поясе. На крутых склонах разной экспозиции (чаще – южной, западной и восточной). Довольно редко. Представлен производными сообществами, которые являются поздне-сукцессионными стадиями восстановительной сукцессии после пожара или ветровала в сообществах ассоциации Ельник бруснично-зеленомошный.

1.3. Ельник ольховниковый зеленомошный. В бореально-лесном поясе. На крутых склонах разной экспозиции (чаще – южной, западной и восточной). Довольно редко. Представлен коренными сообществами.

1.4. Ельник папоротниково-зеленомошный. Частично соответствует ассоциации *Riparipiceetum filicosum* (Береговой ельник с папоротниками) (Сочава, 1934). В бореально-лесном поясе. На надпойменных террасах. Очень редко. Представлен коренными сообществами.

1.5. Ельник грушанково-зеленомошный. Возможно, является высотным вариантом ассоциации *Riparipiceetum oxalidosum amurense* (Береговой амурский ельник-кисличник) (Сочава, 1934). В бореально-лесном поясе. На надпойменных террасах. Очень редко. Представлен

коренными сообществами.

2. *Picea ajanensis* & *Lonicera edulis* – d-microcombinatio – II — Ельник таёжный приручевой. Соответствует типу Травяно-моховой ельник долин ручьев (Орлов, 1955). Частично соответствует ассоциации *Riparipiceetum vaccinosum* (Береговой аянский ельник-брусничник) (Сочава, 1934) и типу леса Приручейные хвощово-папоротниковые ельники (Небайкин, 1999). В бореально-лесном поясе. В нижней половине долин ручьев. В долинах ручьев рельеф столь неоднороден, что формируются микрокомбинации, образованные фрагментами сообществ. Редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Сложен зеленомошными парцеллами *Picea ajanensis* и *Larix cajanderi*, и русловыми парцеллами. Древостой: III–IV классы бонитета, высота 20–22 м, возраст 120–160 лет, сомкнутость крон 70–80%, образован *Picea ajanensis* с участием *Larix cajanderi*. Подрост: 2000–5000 шт./га, преимущественно еловый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 40–80%, высота 1–5 м, образован *Duschekia fruticosa* или другими видами. Травяно-кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 60–65%, высота 15–30 см, образован *Vaccinium vitis-idaea* и другими видами. Мохово-лишайниковый ярус: надземная сомкнутость 45–65%, высота 7–8 см, образован *Hylocomium splendens*.

Аянскогловый подгольцовый – III

3. *Picea ajanensis* & *Pleurozium schreberi* – c-coenosis – II — Ельник подгольцовый зеленомошный (Осипов, 2002а). Частично соответствует группе ассоциаций *Rhododendripiceetum* (Сочава, 1934), группе типов леса Ельники с подлеском из субальпийских кустарников (Манько, Ворошилов, 1974а), группе типов леса Ельники кустарниковые геоморфологического комплекса Подгольцовые ельники (Манько, 1987). Включает тип Кедрово-стланниковый ельник (Орлов, 1955) и группу ассоциаций Субальпийские ельники с подлеском из кашкары (*Ajanensi-Piceeta aureo-rhododendrosa*) (Колесников, 1969б). В нижней части подгольцового и верхней части бореально-лесного пояса. На склонах и в долинах в зональных и близких к ним условиях. Довольно редко. Представлен коренными сообществами. Древостой: V–Va классы бонитета, высота 10–18 м, возраст 140–180 лет, сомкнутость крон 40–90%, образован *Picea ajanensis* с участием *Betula lanata* (высокая сомкнутость крон древостоя обычно достигается за счёт *Betula lanata*) и, редко, *Larix cajanderi*. Подрост: 100–5000 шт./га, преимущественно еловый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 10–90%, высота 2.5–5 м, образован *Duschekia fruticosa* и *Pinus pumila*. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 70–90%, высота 15–40 см, образован *Rhodo-*

dendron aureum, *Vaccinium vitis-idaea*, *Spiraea beauverdiana* с участием трав (*Calamagrostis purpurea*). Моховой ярус: надземная сомкнутость 80–95%, высота 4–8 см, образован *Pleurozium schreberi* или/и *Hylocomium splendens*.

3.1. Ельник кашкарный зеленомошный (Осипов, 2002а). Частично соответствует типу леса Ельник с подлеском из рододендрона золотистого (Манько, Ворошилов, 1974б; Манько, 1987). Включает ассоциацию *Rhododendripiceetum pinosum pumilae* (рододендроновый ельник с подлеском из кедрового стланика) и ассоциацию *Rhododendripiceetum phyllodoci-cornosum* (рододендроновый аянский ельник с филлодоцей и канадским корнусом) (Сочава, 1934). В нижней части подгольцового и верхней части бореально-лесного пояса. На склонах и в долинах. Довольно редко. Представлен коренными сообществами.

3.2. Ельник ольховниковый зеленомошный. Соответствует типу леса Ельник с подлеском из ольхи кустарниковой (Манько, Ворошилов, 1974б; Манько, 1987). Включает ассоциации *Picea ajanensis & Duschekia fruticosa & Hylocomium splendens I* – Ельник ольховниковый зеленомошный и *Picea ajanensis & Betula lanata & Hylocomium splendens I* – Ельник каменноберёзовый ольховниковый зеленомошный (Осипов, 2002а). В нижней части подгольцового и верхней части бореально-лесного пояса. На склонах. Довольно редко. Представлен коренными сообществами.

4. * *Picea ajanensis & Aconitum umbrosum – c-coenosis – II* — Ельник подгольцовый разнотравный (Осипов, 2002а). Соответствует Ельнику высокотравному (Васильев, Куренцова, 1960). Частично соответствует группе типов Ельники травяные геоморфологического комплекса типов леса Подгольцовые ельники (Манько, 1987). Включает ассоциацию *Rhododendripiceetum herbosum* (Рододендроновый ельник с травянистым покровом) (Сочава, 1934) и группу ассоциаций Субальпийские кустарниковые ельники (*Ajanensi-Piceeta fruticosa subalpina*) (Колесников, 1969б). Частично включает группу ассоциаций Субальпийские разнотравные ельники (*Ajanensi-Piceeta herbosa subalpina*) (Колесников, 1969б). В нижней части подгольцового и верхней части бореально-лесного пояса. На склонах в близких к зональным местообитаниях. Редко. Представлен коренными сообществами. Древостой: V класс бонитета, высота 13–16 м, возраст 140–180 лет, сомкнутость крон 50–90%, образован *Picea ajanensis* с участием *Betula lanata* (высокая сомкнутость крон древостоя – за счёт *Betula lanata*). Подрост: 1000–5000 шт./га, еловый (преобладает) и берёзовый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 30–100%, высота 3–4 м,

образован *Duschekia fruticosa*. Травяной ярус: надземная сомкнутость 80–95%, высота 30–40 см, образован *Aconitum umbrosum*, *Calamagrostis purpurea*, *Dryopteris expansa* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 40–80%, высота 3–7 см, образован *Hylocomium splendens* и *Pleurozium schreberi*.

4.1. Ельник каменноберёзовый зеленомошно-разнотравный (Осипов, 2002а). Соответствует типу Верхнегорный ельник с берёзой каменной (Орлов, 1955). В нижней части подгольцового и верхней части бореально-лесного пояса. На склонах. Редко. Представлен коренными сообществами.

4.2. Ельник сфагново-разнотравный (Осипов, 2002а). В верхней части бореально-лесного пояса. На склонах. Очень редко. Представлен коренными сообществами.

Аянскоеловый мохово-болотный – III

5. *Picea ajanensis* & *Sphagnum angustifolium* – с-coenosis – II — Ельник сфагновый (Осипов, 2002 а). Соответствует группе ассоциаций Ельники сфагновые (Флора ..., 1981). Включает Аянский ельник багульниково-сфагновый (Тюлина, 1962), группу ассоциаций Субальпийские сфагновые ельники (*Ajanensi-Piceeta sphagnosa subalpina*) (Колесников, 1969б), группы типов леса Ельники сфагновые геоморфологических комплексов Подгольцовые и Горные ельники (Манько, 1987). В бореально-лесном поясе. На склонах, в переувлажненных и, при этом, достаточно дренированных местообитаниях. Редко. Представлен коренными сообществами. Древозостой: V–Va классы бонитета, высота 11–15 м, возраст 120–160 лет, сомкнутость крон 30–40%, образован *Picea ajanensis*. Подрост 100–4000 шт./га, еловый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 90–100%, высота 1–4 м, образован *Duschekia fruticosa* и *Pinus pumila*. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 50–100%, высота 25–40 см, образован *Rhododendron aureum*, *Vaccinium vitis-idaea* с участием трав (*Carex iljinii*). Моховой ярус: надземная сомкнутость 90–100%, высота 6–7 см, образован *Sphagnum angustifolium*.

5.1. Ельник ольховниковый сфагновый (Осипов, 2002а).

** Аянскоеловый редколесный тундровый – III*

6. *Picea ajanensis* & *Rhododendron aureum* – с-microcombinatio – II — Еловый зеленомошный (Осипов, 2002 а). Частично соответствует группе ассоциаций Высокогорные кустарниковые темнохвойные леса (Сочава, 1945), группе типов леса Ельники с подлеском из субальпийских кустарников (Манько, Ворошилов, 1974а) и группе типов леса Ельники кустарниковые геоморфологического комплекса

Подгольцовые ельники (Манько, 1987). В подгольцовом поясе. На склонах и в долинах в зональных и близких к ним местообитаниях. Довольно редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Сложен зеленомошными парцеллами *Picea ajanensis*, *Pinus pumila*, *Betula divaricata*, *Rhododendron aureum* и некоторых других видов. Древостой: V–Vб классы бонитета, высота 9–14 м, возраст 140–180 лет, сомкнутость крон 15–30%, образован *Picea ajanensis*. Подрост: 100–600 шт./га, еловый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 60–95%, высота 1.6–2 м, образован *Pinus pumila*, *Duschekia fruticosa* и *Betula divaricata*. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 40–90%, высота 25–55 см, образован *Rhododendron aureum*, *Ledum palustre* и *Vaccinium vitis-idaea*. Моховой ярус: надземная сомкнутость 80–100%, высота 6–8 см, образован *Pleurozium schreberi* с участием *Sphagnum angustifolium*.

6.1. * Еловый кедровостланиковый зеленомошный (Осипов, 2002 а). Частично соответствует типу леса Ельник с подлеском из кедрового стланика (Манько, Ворошилов, 1974б; Манько, 1987).

* *Аянскоеловый редколесный луговой – III*

7. *Picea ajanensis* & *Sanguisorba stipulata* – с-microcombinatio – II — Еловый разнотравный (Осипов, 2002а). Частично соответствует группе ассоциаций Высокогорные кустарниковые темнохвойные леса (Сочава, 1945) и группе типов леса Ельники травяные геоморфологического комплекса типов леса Подгольцовые ельники (Манько, 1987). В нижней части подгольцового пояса. На склонах и в долинах в более благоприятных, нежели зональные, местообитаниях. Редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Сложен зеленомошными и разнотравными парцеллами *Picea ajanensis* и луговыми парцеллами. Древостой: V класс бонитета, высота 12–14 м, возраст 120–160 лет, сомкнутость крон 0.15–0.25, образован *Picea ajanensis* с участием *Betula lanata*. Подрост: 500–2000 шт./га, еловый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон от незначительной до 70%, высота 2.5–4 м, образован *Duschekia fruticosa*. Травяной ярус: надземная сомкнутость 90–100%, высота 30–40 см, образован *Calamagrostis purpurea*, *Veratrum oxyssepalum*, *Sanguisorba stipulata*. Моховой ярус: надземная сомкнутость 40–80%, высота 2–7 см, образован *Pleurozium schreberi* и *Sphagnum angustifolium*.

7.1. Еловый разнотравный (Осипов, 2002а). Соответствует ассоциации *Rhododendripiceetum herbosum* (Рододендроновый ельник с травянистым покровом) (Сочава, 1934) и типу леса Ельник высокотравный (Манько, Ворошилов, 1974б; Манько, 1987).

8. *Picea ajanensis* & *Calamagrostis purpurea* – d-microcombinatio – II — Еловый приручьевой. В подгольцовом поясе и верхней части бореально-лесного пояса. В нижней и средней трети долин ручьев. В долинах ручьев рельеф столь неоднороден, что формируются микрокомбинации, образованные фрагментами сообществ. Редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Сложен травяными и зеленомошными парцеллами *Picea ajanensis* и *Duschekia fruticosa*, и русловыми парцеллами. Древостой: V класс бонитета, высота 14–17 м, возраст 140–160 лет, сомкнутость крон 30%, образован *Picea ajanensis*. Подрост: 500–1500 шт./га, еловый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 60–100%, высота 3–3.5 м, образован *Duschekia fruticosa*. Травяной ярус: надземная сомкнутость 40–60%, высота 30–50 см, образован *Calamagrostis purpurea*, *Angelica saxatilis* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 5–50%, высота 5 см, образован *Hylocomium splendens* и другими видами.

Летнехвойнолесной бореальный – VI

Лиственничный – V

Каяндеролиственничный – IV

Каяндеролиственничный таёжный – III

9. *Larix cajanderi* & *Hylocomium splendens* – c-coenosis – II — Лиственничник таёжный зеленомошный. Соответствует группе Моховые лиственничники (Орлов, 1955). В бореально-лесном поясе. На склонах, вершинах и надпойменных террасах в зональных и близких к ним местообитаниях. Очень часто. Представлен условно коренными и производными сообществами. Древостой: II–IV классы бонитета, высота 14–28 м, возраст 60–220 лет, сомкнутость крон 40–95%, образован *Larix cajanderi*, довольно часто с участием *Picea ajanensis*. Подрост: 200–4000 шт./га, лиственничный и еловый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон от незначительной до 95%, высота 1–2 (0.2–4) м, образован *Rosa acicularis*, *Pinus pumila* и другими видами. Кустарничковый или травяной ярус имеет надземную сомкнутость 30–100%, высоту 10–70 см, образован *Vaccinium vitis-idaea*, *Ledum hypoleucum*, *Ledum palustre*, *Calamagrostis purpurea* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 40–100%, высота 4–15 см, образован *Hylocomium splendens* и *Pleurozium schreberi* с участием *Ptilium crista-castrensis* и *Sphagnum girgensohnii*.

9.1. Лиственничник бруснично-багульниково-зеленомошный. Частично соответствует ассоциации *Ledosilaricetum hypnosum* (багульниковый лес с гипнами) (Сочава, 1934). В бореально-лесном поясе.

Очень часто. На склонах, вершинах и надпойменных участках долин. Представлен условно коренными и производными сообществами, которые являются средне- и поздне-сукцессионными стадиями восстановительной сукцессии после пожара (часто неоднократного) в сообществах групп ассоциаций Лиственничник таёжный зеленомошный и Ельник таёжный зеленомошный.

9.2. Лиственничник еловый бруснично-зеленомошный. В бореально-лесном поясе. На склонах. Довольно редко. Представлен производными сообществами, которые являются средне- и поздне-сукцессионными стадиями восстановительной сукцессии после пожара в сообществах группы ассоциаций Ельник таёжный зеленомошный.

9.3. Лиственничник вейниково-зеленомошный. В бореально-лесном поясе. В долинах на надпойменных хорошо дренированных аллювиальных террасах. Довольно редко. Представлен серийными сообществами, которые являются среднесукцессионными стадиями пойменных серий.

9.4. Лиственничник папоротниково-зеленомошный. В бореально-лесном поясе. В долинах на надпойменных хорошо дренированных аллювиальных террасах, верхний слой которых сложен супесью. Очень редко. Представлен серийными сообществами средних стадий пойменной серии.

10. * *Larix cajanderi* & *Cladina stellaris* – c-coenosis – II — Лиственничник лишайниковый. В бореально-лесном поясе. На склонах. Редко. Представлен производными сообществами, которые являются ранне- и среднесукцессионными стадиями восстановительной сукцессии после сильного пожара (при которых выгорают органогенные горизонты почвы) в сообществах группы ассоциаций Лиственничник таёжный зеленомошный. Древо-стой: IV–V классы бонитета, высота 10–15 м, возраст 50–100 лет, сомкнутость крон 40%, образован *Larix cajanderi*. Подрост: 2000–3000 шт./га, лиственничный. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 40%, высота 0.6–1.5 м, образован *Rosa acicularis* и *Pinus pumila*. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 100%, высота 30–40 см, образован *Ledum palustre* и *Vaccinium vitis-idaea*. Мохово-лишайниковый ярус: надземная сомкнутость 90–100%, высота 10 см, образован *Cladina stellaris*, *Cladina rangiferina* и *Pleurozium schreberi*.

10.1. * Лиственничник зеленомошный лишайниковый.

11. * *Larix cajanderi* & *Rhytidium rugosum* – c-coenosis – II — Лиственничник сухомшистый. В бореально-лесном поясе. На крутых наиболее теплых склонах. Очень редко (встречен выше гидроста

на Правой Буре). Представлен производным сообществом, которое является среднесукцессионной стадией восстановительной сукцессии после пожара, судя по всему, на месте сообщества группы ассоциаций Ельник таёжный зеленомошный.

Древостой: III класс бонитета, высота 22 м, возраст 100 лет, сомкнутость крон 35%, образован *Larix cajanderi*. Подрост: 500 шт./га, рябиновый, лиственничный и каменноберёзовый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 90%, высота 1.5 м, образован *Rhododendron dauricum*. Травяной ярус: надземная сомкнутость 55%, высота 40 см, образован *Calamagrostis purpurea* с участием других видов. Моховой ярус: надземная сомкнутость 70%, высота 5 см, образован *Rhytidium rugosum* с участием других видов.

11.1. Лиственничник рододендроновый сухомшистый.

12. * *Larix cajanderi* & *Lonicera edulis* – d-microcombinatio – II — Лиственничник таёжный приручьевой. В бореально-лесном поясе. В нижней половине долин ручьев. В долинах ручьев рельеф столь неоднороден, что формируются микрокомбинации, образованные фрагментами сообществ. Довольно часто. Представлен коренными микрокомбинациями. Сложен травяно-кустарничковыми парцеллами *Larix cajanderi*, русловыми и некоторыми другими парцеллами. Древостой: IV класс бонитета, высота 15–16 м, возраст 100 лет, сомкнутость крон 30–70%, образован *Larix cajanderi*, довольно часто с участием других древесных пород. Подрост: 500–2500 шт./га, лиственничный, еловый и др. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 45–70%, высота 1.5–3 м, образован *Rosa acicularis*, *Salix udensis* и другими видами. Травяно-кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 60–75%, высота 30–35 см, образован *Calamagrostis purpurea*, *Vaccinium vitis-idaea* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 30–60%, высота 7–8 см, образован *Pleurozium schreberi* и другими видами.

Каяндеролиственничный подгольцовый – III

13. *Larix cajanderi* & *Pleurozium schreberi* – c-coenosis – II — Лиственничник подгольцовый зеленомошный (Осипов, 2002а). Частично соответствует группе ассоциаций Горные лиственничники (Montanolaricetum) (Сочава, 1934), Моховому лиственничнику низкой производительности (Орлов, 1955) и группе ассоциаций Лиственничники с подлеском из кедрового стланика (Флора ..., 1981). В верхней части бореально-лесного пояса, на склонах, вершинах и надпойменных речных террасах в зональных и близких к ним местообитаниях, часто. В нижней части подгольцового пояса, на склонах

в экстразональных местообитаниях, довольно часто. Представлен коренными и производными сообществами. Древоустой: IV–Vб классы бонитета, высота 8–20 м, сомкнутость крон 30–90%, возраст 120–220 лет, образован *Larix cajanderi*, довольно редко с участием *Picea ajanensis*. Подрост: от единичного до 2500 шт./га, лиственничный и еловый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 20–100%, высота 0.6–2 м, образован *Pinus pumila* и *Betula divaricata*. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 30–100%, высота 20–50 см, образован *Rhododendron aureum*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis-idaea* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 60–100%, высота 5–15 см, образован *Pleurozium schreberi* с участием других видов.

13.1. Лиственничник кашкарный зеленомошный. В основном соответствует ассоциации Лиственничник кашкарный зеленомошный, частично включает ассоциацию Лиственничник еловый кашкарный зеленомошный (Осипов, 2002 а). В верхней части бореально-лесного и нижней части подгольцового пояса. На склонах. Редко. Представлен коренными сообществами.

13.2. Лиственничник кедровостланиковый зеленомошный (Осипов, 2002а). Соответствует ассоциации *Montanolaricetum pinosum pumilae* (горный лиственничник с подлеском из кедрового стланика) (Сочава, 1934), типу Лиственничники высоких плато (Орлов, 1955), группе ассоциаций Субальпийские лиственничники с подлеском из кедрового стланика (*Ochotensi-Lariceta pumili-pinosa*) (Колесников, 1969б) и типу леса Подгольцовый мохово-багульниково-брусничный лиственничник с кедровым стлаником (Тюлина, 1962). В верхней части бореально-лесного и нижней части подгольцового пояса. На склонах, вершинах и надпойменных речных террасах. Часто. Представлен коренными сообществами.

13.3. Лиственничник кедровостланиковый багульниково-зеленомошный. В бореально-лесном поясе. На склонах, вершинах и надпойменных речных террасах. Довольно часто. Представлен производными сообществами, которые являются поздне-сукцессионными стадиями восстановительной сукцессии после пожара на месте сообществ групп ассоциаций Лиственничник таёжный зеленомошный и Лиственничник подгольцовый зеленомошный.

Каяндеролиственничный мохово-болотный – III

14. *Larix cajanderi* & *Sphagnum angustifolium* – c-coenosis – II
— Лиственничник сфагновый (Осипов, 2002а). Соответствует группе ассоциаций Сфагновые лиственничники (*Sphagnolaricetum*) (Сочава, 1934), группе Заболоченные лиственничники (Орлов,

1955) и группе ассоциаций Лиственничники сфагновые (Флора ..., 1981). Частично соответствует группе ассоциаций Лиственничники багульниково-сфагновые (Доронина, 1973) и группе ассоциаций Горные лиственничники (Сочава, 1934). В бореально-лесном поясе. На переувлажненных участках склонов (прежде всего, в результате близкого залегания многолетней мерзлоты) и надпойменных речных террас. Довольно редко. Представлен коренными и производными сообществами. Древоустой: IV–Va классы бонитета, высота 11–20 м, возраст 120–200 лет, сомкнутость крон 30–85%, образован *Larix cajanderi*. Подрост: 100–4500 шт./га, лиственничный и еловый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 20–95%, высота 0.8–3.5 м, образован *Pinus pumila*, *Betula divaricata* или *Duschekia fruticosa*. Кустарничковый или травяно-кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 10–100%, высота 10–60 см, образован *Ledum palustre*, *Ledum hypoleucum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Carex globularis*, *Rubus chamaemorus*. Моховой ярус: надземная сомкнутость 50–100%, высота 7–13 см, образован *Sphagnum angustifolium* или *Sphagnum girgensohnii*.

14.1. Лиственничник ерниковый сфагновый (Осипов, 2002 а). Соответствует типу Ерnikово-сфагновый лиственничник (Орлов, 1955), ассоциации Лиственничник ерnikово-сфагновый (Флора ..., 1981) и ассоциации *Sphagnolaricetum vaccinosum* (сфагновый лиственничник с брусникой) (Сочава, 1934). Включает группу ассоциаций Субальпийские лиственничники с подлеском из берёзки Миддендорфа и сфагновым покровом (*Ochotensi-Lariceta midden-dorfii-betulosa subalpina*) (Колесников, 1969б). В бореально-лесном поясе. На переувлажненных участках склонов и речных террас. Редко. Представлен коренными и условно коренными сообществами.

14.2. Лиственничник разнотравно-сфагновый (Осипов, 2002а). В бореально-лесном поясе. На переувлажненных участках речных террас. Очень редко. Представлен коренными сообществами.

14.3. Лиственничник кедровостланиковый сфагновый (Осипов, 2002а). Соответствует ассоциации *Montanolaricetum sphagnosum* (горный лиственничник со сфагнами) (Сочава, 1934) и типу Сфагновый лиственничник склонов (Орлов, 1955). В бореально-лесном поясе. На переувлажненных участках склонов и надпойменных речных террас. Довольно часто. Представлен коренными сообществами.

14.4. Лиственничник рододендрово-сфагновый. В бореально-лесном поясе. На теплых сырых крутых склонах. Очень редко. Представлен производными сообществами, которые являются среднесукцессионными стадиями восстановительной сукцессии после

пожара, судя по всему, на месте сообществ группы ассоциаций Ельник таёжный зеленомошный.

Каяндеролиственничный пойменный – III

Соответствует группе ассоциаций Поемные лиственничники (Inundolaricetum) (Сочава, 1934).

15. *Larix cajanderi* & *Racomitrium canescens* – i-coenosis – II — Лиственничный молодняк аллювиальный. В бореально-лесном поясе. В пойме. Редко. Представлен серийными сообществами, которые являются раннесукцессионными стадиями пойменных серий. Включает стадии лиственничного подроста и молодняка на аллювиальных отложениях. В подросте/древостое преобладает *Larix cajanderi*. Видовой состав этих группировок весьма пестрый: *Populus suaveolens*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Racomitrium canescens* и другие.

16. *Larix cajanderi* & *Calamagrostis purpurea* – c-coenosis – II — Лиственничник пойменный вейниковый. Соответствует ассоциации Inundolaricetum calamagrostitosum (заливной лиственничник с вейниковым покровом) (Сочава, 1934) и ассоциации Лиственничник вейниковый (Доронина, 1973). В бореально-лесном поясе. На пойменных речных террасах. Довольно редко. Представлен серийными сообществами, которые являются ранне- и среднесукцессионными стадиями пойменных серий. Древостой: III–IV классы бонитета, высота 12–20 м, возраст 60–100 лет, сомкнутость крон 90%, образован *Larix cajanderi*, часто с участием *Populus suaveolens*. Подрост: 200–5000 шт./га, лиственничный и еловый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 20–80%, высота 1–6 м, образован *Duschekia fruticosa* и другими видами. Травяной или травяно-кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 80–100%, высота 40–50 см, образован *Calamagrostis purpurea* с участием других видов. Моховой ярус: надземная сомкнутость 10–50%, высота 5–8 см, образован *Hylocomium splendens* и другими видами.

16.1. Лиственничник вейниковый.

17. * *Larix cajanderi* & *Veratrum oxysepalum* – c-coenosis – II — Лиственничник пойменный разнотравный (Осипов, 2002а). В верхней части бореально-лесного пояса у верхней границы леса. На речных террасах и конусах выноса. Редко. Представлен серийными сообществами, которые являются поздне-сукцессионными стадиями пойменных серий. Древостой: IV–V класс бонитета, высота 16–17 м, возраст 100–160 лет, сомкнутость крон 40–80%, образован *Larix cajanderi*, часто с участием *Picea ajanensis*. Подрост: 1000 шт./га, еловый

с участием лиственничного. Кустарниковый ярус отсутствует или сомкнут до 20%. Травяной ярус: надземная сомкнутость 100%, высота 40–45 см, образован *Calamagrostis purpurea*, *Veratrum oxyssepalum*, *Sanguisorba stipulata*, *Aconitum karafutense* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 25–50%, высота 4–6 см, образован *Pleurozium schreberi* с участием других видов.

17.1. Лиственничник вейниково-разнотравный (Осипов, 2002а).

17.2. Лиственничник еловый вейниково-разнотравный (Осипов, 2002а).

* *Каяндеролиственничный редколесный таёжный – III*

18. *Larix cajanderi* & *Ledum palustre* – с-microcombinatio – II — Лиственничный редколесный таёжный зеленомошный. В бореально-лесном поясе. На склонах, вершинах и надпойменных речных террасах в зональных и близких к ним местообитаниях. Редко. Представлен производными микрокомбинациями, которые являются средне- и позднесукцессионными стадиями восстановительной сукцессии после пожара в сообществах группы ассоциаций Лиственничник таёжный зеленомошный. Сложен зеленомошными парцеллами *Larix cajanderi*, *Betula divaricata* и *Ledum palustre*. Древостой: IV-V классы бонитета, высота 10–15 м, возраст 50–250 лет, сомкнутость крон 30%, образован *Larix cajanderi*. Подрост: 2000–7000 шт./га, лиственничный. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 30%, высота 1–1.6 м, образован *Betula divaricata* и *Pinus pumila*. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 100%, высота 40–50 см, образован *Ledum palustre*, *Vaccinium vitis-idaea* с участием *Carex globularis* и других видов. Моховой ярус: надземная сомкнутость 85–100%, высота 7–15 см, образован *Pleurozium schreberi*.

18.1. Лиственничный багульниково-зеленомошный.

* *Каяндеролиственничный редколесный тундровый – III*

19. *Larix cajanderi* & *Rhododendron aureum* – с-microcombinatio – II — Лиственничный зеленомошный (Осипов, 2002а). Частично соответствует группе ассоциаций Лиственничники кустарниково-брусничные (Доронина, 1973).

В подгольцовом и верхней части бореально-лесного пояса. На склонах, вершинах, надпойменных речных террасах и моренах в зональных и близких к ним условиях. Часто. Представлен коренными и производными микрокомбинациями. Сложен зеленомошными парцеллами *Larix cajanderi*, *Pinus pumila*, *Betula divaricata* и *Rhododendron aureum*. Древостой: V–Vб классы бонитета, высота 8–17 м, возраст 140–240 лет, сомкнутость крон 10–35%, образован *Larix cajanderi*. Подрост от единичного до 4000 шт./га, лиственничный и,

довольно редко, еловый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 50–100%, высота 0.9–2 м, образован *Pinus pumila* с участием *Betula divaricata*. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 70–100%, высота 20–40 см, образован *Rhododendron aureum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Ledum palustre* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 50–100%, высота 4–10 см, образован *Pleurozium schreberi* с участием некоторых других мхов и лишайников.

19.1. Лиственничный ерниковый зеленомошный (Осипов, 2002а). В бореально-лесном и подгольцовом поясах. На надпойменных участках долин и склоновых шлейфах. Редко. Представлен производными микрокомбинациями, которые являются средне- и поздне-сукцессионными стадиями восстановительной сукцессии после пожара в сообществах групп ассоциаций Лиственничник таёжный зеленомошный и Лиственничник подгольцовый зеленомошный.

19.2. * Лиственничный кедровостланиковый зеленомошный (Осипов, 2002а). Частично соответствует группе ассоциаций Лиственничники с подлеском из кедрового стланика (Флора ..., 1981). В подгольцовом поясе на самых разных элементах рельефа в зональных и близких к ним местообитаниях. В верхней части бореально-лесного пояса на ветробойных участках. Часто. Представлен коренными микрокомбинациями.

19.3. Лиственничный кедровостланиковый багульниково-зеленомошный. В бореально-лесном поясе и нижней части подгольцового пояса. На склонах. Довольно часто. Представлен производными микрокомбинациями, которые являются поздне-сукцессионными стадиями восстановительной сукцессии после пожара в сообществах группы ассоциаций Лиственничник подгольцовый зеленомошный.

20. *Larix cajanderi* & *Cladina rangiferina* – c-microcombinatio – II — Лиственничный лишайниковый (Осипов, 2002а). В подгольцовом и бореально-лесном поясах. На склонах, вершинах, надпойменных террасах и моренах в наиболее олиготрофных (как правило, каменистых) местообитаниях. Редко. Представлен коренными и производными микрокомбинациями. Сложен зеленомошными и лишайниковыми парцеллами *Larix cajanderi*, кустарничково-лишайниковыми тундровыми и эпилитно-лишайниковыми парцеллами. Древостой: V–Vб классы бонитета, высота 8–17 м, возраст 140–240 лет, сомкнутость крон 15–30%, образован *Larix cajanderi*. Подрост: 300–3300 шт./га, лиственничный и еловый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 60–80%, высота 1.2–1.7 м, образован *Pinus pumila* и *Betula divaricata*. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 50–100%, высота 12–

40 см, образован *Vaccinium vitis-idaea* и *Ledum palustre*. Лишайниковый ярус: надземная сомкнутость 50–100%, высота 9–13 см, образован *Cladina stellaris*, *Cladina rangiferina* с участием других видов лишайников и мхов.

20.1. * Лиственничный кедровостланиковый лишайниковый (Осипов, 2002а). Соответствует Лишайниковому высокогорному лиственничнику с кедровником (Сочава, 1945)? В подгольцовом поясе и верхней части бореально-лесного пояса. На склонах, вершинах, моренах. Редко. Представлен (условно) коренными микрокомбинациями.

20.2. Лиственничный кедровостланиковый багульниково-лишайниковый. В бореально-лесном поясе. На склонах и вершинах. Очень редко. Представлен производными микрокомбинациями, которые являются среднесукцессионными стадиями восстановительной сукцессии после сильного пожара (в результате которого выгорают органические горизонты, в последующем эродировать минеральные горизонты и остается крупнокаменная поверхность) в сообществах групп ассоциаций Лиственничник подгольцовый зеленомошный и Лиственничник таёжный зеленомошный.

* *Каяндеролиственничный редколесный мохово-болотный – III*

21. *Larix cajanderi* & *Sphagnum angustifolium* – с-microcombina-tio – II — Лиственничный сфагновый (Осипов, 2002а). Частично соответствует группе ассоциаций Лиственничники багульниково-сфагновые (Доронина, 1973). В бореально-лесном и подгольцовом поясах. На склонах и в долинах, на сырых и, как правило, холодных местообитаниях (с близко залегающей многолетней мерзлотой): на переувлажненных надпойменных террасах, пологих склонах разных экспозиций и крутых склонах северных экспозиций. Довольно часто. Представлен коренными и производными микрокомбинациями. Сложен сфагновыми, с участием зеленомошных, парцеллами *Larix cajanderi*, *Pinus pumila*, *Betula divaricata* и травяно-кустарничково-сфагновыми парцеллами. Древостой: V–Vб классы бонитета, высота 4–16 м, возраст 140–200 лет, сомкнутость крон 10–30%, образован *Larix cajanderi*. Подрост: от единичного до 1100 шт./га, лиственничный и еловый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон от незначительной до 100%, высота 0.7–2.2 м, образован *Betula divaricata* и *Pinus pumila*. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 50–100%, высота 25–60 см, образован *Ledum palustre*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 50–100%, высота 4–10 см, образован *Sphagnum angustifolium*, *Sphagnum fuscum* или *Sphagnum girgensohnii* с участием некоторых других видов.

21.1. Лиственничный ерниковый сфагновый (Осипов, 2002а). В бореально-лесном и подгольцовом поясах. На склонах и в долинах, на сырых и, как правило, холодных местообитаниях. Довольно редко. Представлен условно коренными микрокомбинациями.

21.2. * Лиственничный кедровостлианиковый сфагновый (Осипов, 2002а). Частично соответствует ассоциации Лиственничник кедровниково-багульниково-сфагновый (Доронина, 1973). В бореально-лесном и подгольцовом поясах. На склонах и в долинах. Довольно часто. Представлен коренными микрокомбинациями.

21.3. Лиственничный багульниковый сфагновый. В бореально-лесном поясе. На склонах, преимущественно северных экспозиций. Довольно часто. Представлен производными микрокомбинациями, которые формируются под воздействием пожара, в основном, на месте группы ассоциаций Лиственничник сфагновый.

21.4. Лиственничный лишайниково-сфагновый. В бореально-лесном поясе. На заболоченных участках долин (как правило, это прилегающие к склонам участки надпойменных террас). Очень редко. Представлен производными микрокомбинациями, которые формируются под воздействием пожара на месте групп ассоциаций Лиственничник сфагновый и Лиственничный редколесный сфагновый.

22. *Larix cajanderi* & *Ptilidium ciliare* – с-microcombinatio – II — Лиственничный редколесный птилидиевый. В бореально-лесном поясе. В долинах, на сырых и холодных местообитаниях. Очень редко. Представлен производными микрокомбинациями. Сложен птилидиевыми парцеллами *Larix cajanderi* и *Vaccinium uliginosum*. Древестой: Va класс бонитета, высота 12 м, возраст 140 лет, сомкнутость крон 30%, образован *Larix cajanderi*. Подрост: 500 шт./га, лиственничный. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 15%, образован *Salix udensis*. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 100%, высота 70 см, образован *Vaccinium uliginosum* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 99%, высота 7 см, образован *Ptilidium ciliare*.

22.1. Лиственничный голубичный птилидиевый.

* *Каяндеролиственничный редколесный пойменный – III*

23. *Larix cajanderi* & *Sanguisorba stipulata* – с-microcombinatio – II — Лиственничный разнотравный (Осипов, 2002а). У верхней границы леса. В полого падающих долинах истоков рек на речных террасах и конусах выноса. Очень редко. Представлен серийными микрокомбинациями, которые являются позднеуспешными стадиями пойменных серий. Сложен зеленомошными и разнотравными парцеллами *Larix cajande-*

ри и луговыми парцеллами. Древостой: V класс бонитета, высота 16 м, возраст 200 лет, сомкнутость крон 25%, образован *Larix cajanderi*. Подрост: 1800 шт./га, еловый и лиственничный. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 25%, высота 1.8 м, образован *Duschekia fruticosa*, *Pinus pumila* и *Betula divaricata*. Травяной ярус: надземная сомкнутость 25%, высота 30 см, образован *Calamagrostis purpurea*, *Sanguisorba stipulata*, *Veratrum oxysepalum* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 80%, высота 5 см, образован *Pleurozium schreberi* и другими видами.

23.1. Лиственничный вейниково-разнотравный (Осипов, 2002а).

Мелколиственнoлесной бореальный – VI

Каменноберёзовый – V

Соответствует типу лесной растительности Ermanii-Betuleta s. l. (Кабанов, 1972).

Каменноберёзовый – IV

Каменноберёзовый субальпийский – III

24. *Betula lanata* & *Aconitum umbrosum* – с-coenosis – II — Каменноберезник разнотравный (Осипов, 2002а). Включает группу ассоциаций Каменноберезники с участием ели и пихты в древостое и многовидовым травяным покровом (Ermani-Betuleta herbosa) и частично группу ассоциаций Каменноберезники с хорошо выраженным разнообразным подлеском (Ermani-Betuleta fruticosa) (Колесников, 1938, 1969б). Включает группу типов леса Lanatae-Betuleta herbosa и частично группу типов леса Lanatae-Betuleta fruticosa (Кабанов, 1972). В подгольцовом поясе и верхней части бореально-лесного пояса. На склонах и в долинах. Довольно редко. Представлен коренными и производными сообществами. Древостой: V–Vб классы бонитета, высота 6–9 м, возраст 60–100 лет, сомкнутость крон 80–100%, образован *Betula lanata* с участием *Picea ajanensis*. Подрост: 200–2000 шт./га, берёзовый, рябиновый и еловый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 45–90%, высота 2.5–4 м, образован *Duschekia fruticosa* с участием *Pinus pumila*. Травяной или травяно-кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 80–100%, высота 35–40 см, образован *Aconitum umbrosum*, *Rhododendron aureum* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 10–40%, высота 3–5 см, образован *Hylocomium splendens*.

24.1. Каменноберезник еловый ольховниковый кустарничково-разнотравный (Осипов, 2002а).

Каменноберёзовый подгольцовый – III

25. *Betula lanata* & *Hylocomium splendens* – с-coenosis – II —

Каменноберезник зеленомошный. Соответствует группе типов леса *Lanatae-Betuleta hylocosmiosa* (Кабанов, 1972). В подгольцовом поясе и верхней части бореально-лесного пояса. На склонах. Редко. Представлен коренными сообществами. Древостой: V–V6 классы бонитета, высота 6–14 м, возраст 60–100 лет, сомкнутость крон 90–100%, образован *Betula lanata* с участием *Picea ajanensis*. Подрост: 400–4000 шт./га, еловый, берёзовый, рябиновый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 35–90%, высота 4–6 м, образован *Duschekia fruticosa*. Кустарничковый или травяно-кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 80–90%, высота 30–40 см, образован *Vaccinium vitis-idaea*, *Calamagrostis purpurea* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 60–75%, высота 5–7 см, образован *Hylocomium splendens*.

25.1. Каменноберезник еловый ольховниковый бруснично-зеленомошный.

Белоберёзовый – V

Плосколистноберёзовый – IV

26. *Betula platyphylla* & *Calamagrostis purpurea* – с-coenosis – II — Плосколистноберезник вейниковый. В бореально-лесном поясе. На склонах и в долинах. Очень редко. Представлен производными сообществами, которые являются раннесукцессионными стадиями восстановительной послепожарной сукцессии. Древостой: высота 14 м, сомкнутость крон 80%, образован *Betula platyphylla*. Подрост: 6200 шт./га, еловый и пихтовый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 90%, образован *Duschekia fruticosa*, сомкнутость крон 60%, высота 6 м) и *Rosa acicularis* (сомкнутость крон 70%, высота 0.8 м). Травяной ярус: надземная сомкнутость 80%, высота 50 см, образован *Calamagrostis purpurea*. Моховой ярус: надземная сомкнутость 10%, высота 4 см, образован *Hylocomium splendens* и другими видами.

26.1. Плосколистноберезник ольховниково-вейниковый.

Лиственный пойменный – VI

Широколистный – V

Душистотопольевый – IV

Душистотопольевый пойменный – III

27. *Populus suaveolens* & *Swida alba* – с-coenosis – II — Душистотопольевник свидиновый. Соответствует ассоциации *Inundoropuletum cornosum* (заливной топольник с тагарником) (Сочава, 1934). В бореально-лесном поясе. Аллювиальные пойменные террасы. Редко. Представлен серийными сообществами, которые являются ранне- и среднесукцессионными стадиями пойменной сукцессии. Древостой:

высота 30 м, сомкнутость крон 90–100%, образован *Populus suaveolens* с участием других видов. Подрост: 1200–3200 шт./га, еловый и др. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 90–95%, высота 1.5–1.8 м, образован *Swida alba* с участием других видов. Травяной ярус: надземная сомкнутость 60–90%, высота 20–40 см, образован *Pyrola rotundifolia*, *Calamagrostis purpurea* и другими видами. Мохово-лишайниковый ярус не выражен (надземная сомкнутость до 1%).

27.1. Душистотопольник свидиновый грушанковый.

28. *Populus suaveolens* & *Picea ajanensis* – с-coenosis – II — Душистотопольник аянскоеловый травяной. Частично соответствует ассоциации *Inundoropuletum piceosum* (заливной топольник с елью) (Сочава, 1934). В бореально-лесном поясе. Аллювиальные высокопойменные террасы. Редко. Представлен серийными сообществами, которые являются среднесукцессионными стадиями пойменной сукцессии. Древостой: высота 24–28 м, сомкнутость крон 85–95%, образован *Populus suaveolens* и *Picea ajanensis*. Подрост: 3000–5500 шт./га, еловый, черёмуховый и рябиновый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 30–85%, высота 0.5–1.3 м, образован, *Swida alba* и другими видами. Травяной ярус: надземная сомкнутость 90–100%, высота 10–70 см, образован *Pyrola rotundifolia*, *Mitella nuda*, *Athyrium sinense* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 40%, высота 6–7 см, образован *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Hylocomium splendens* с участием других видов.

28.1. Душистотопольник аянскоеловый грушанковый. В бореально-лесном поясе. Аллювиальные высокопойменные террасы. Очень редко. Представлен серийными сообществами.

28.2. Душистотопольник аянскоеловый папоротниковый. В бореально-лесном поясе. Аллювиальные высокопойменные террасы. Очень редко. Представлен серийными сообществами.

29. *Populus suaveolens* & *Picea obovata* – с-coenosis – II — Душистотопольник сибирскоеловый травяной. Частично соответствует ассоциации *Inundoropuletum piceosum* (заливной топольник с елью) (Сочава, 1934). В бореально-лесном поясе. Аллювиальные высокопойменные террасы. Очень редко. Представлен серийными сообществами, которые являются среднесукцессионными стадиями пойменной сукцессии. Древостой: высота 30 м, сомкнутость крон 95%, образован *Populus suaveolens* и *Picea obovata*. Подрост: 1550 шт./га, пихтовый, черёмуховый и других видов. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 50%, высота 1 м, образован *Swida alba* и другими видами. Травяной ярус: надземная сомкнутость 80%, высота 15 см,

образован *Carex falcata*, *Calamagrostis purpurea*, *Pyrola rotundifolia* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 15%, высота 7 см, образован *Rhytidiadelphus triquetrus*.

29.1. Душистотопольник сибирскоеловый вейниково-осоковый.

Узколистный – V

Чозениевый – IV

Чозениевый пойменный – III

30. *Chosenia arbutifolia* & *Racomitrium canescens* – i-coenosis – II
— Чозениевый молодняк аллювиальный. Частично соответствует ассоциации Редкостойкие молодняки чозении с редким покровом из ксерофитов – *Chosenietum xerophytosum* (Колесников, 1937). В бореально-лесном поясе. Аллювиальные низкопойменные террасы. Довольно редко. Представлен серийными сообществами, которые являются раннесукцессионными стадиями пойменных серий. Включает стадии чозениевого подроста и молодняка на аллювиальных отложениях. В подросте/древостое преобладает *Chosenia arbutifolia*, часто с участием *Populus suaveolens*, *Larix cajanderi* и других видов. Часто представлены *Duschekia fruticosa*, *Racomitrium canescens* и другие виды.

31. *Chosenia arbutifolia* & *Pyrola rotundifolia* – c-coenosis – II
— Чозенник грушанковый. В бореально-лесном поясе. Аллювиальные низкопойменные террасы. Довольно редко. Представлен серийными сообществами, которые являются раннесукцессионными стадиями пойменной сукцессии. Древостой: высота 14–20 м, сомкнутость крон 95–100%, образован *Chosenia arbutifolia*, довольно часто с участием других видов. Подрост: 1100–11000 шт./га, еловый, лиственничный, тополевый и других видов. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 10–60%, высота 0.4–5 м, образован *Duschekia fruticosa*, *Rubus sachalinensis* и другими видами. Травяной ярус: надземная сомкнутость 80–95%, высота 14–40 см, образован *Pyrola rotundifolia*, *Calamagrostis purpurea* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 15–70%, высота 4–7 см, образован *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus* и другими видами.

31.1. Чозенник зеленомошно-грушанковый. В бореально-лесном поясе. Аллювиальные низкопойменные террасы. Редко. Представлен серийными сообществами, которые являются раннесукцессионными стадиями пойменной сукцессии.

Кустарниковый гипоарктический – VII

Темнохвойнокустарниковый гипоарктический – VI

Кедровостланиковый – V

Кедровостланиковый – IV

Кедровостланиковый подгольцовый – III

32. Pinus pumila & Pleurozium schreberi – c-coenosis – II — Кедровостланичник зеленомошный (Осипов, 2002а). Частично соответствует Кустарничковым кедровникам (Работнов, 1937). Частично включает группы ассоциаций Кедровые стланики багульниковые (Pumili-Cembreta hypoleuci-ledosa), Кедровые стланики зеленомошниковые (Pumili-Cembreta hypnosa) и Кедровые стланики с кашкарой (Pumili-Cembreta aureo-rhododendrosa) (Колесников, 1969б), ассоциацию Кедровник рододендроно-бруснично-зеленомошный (Доронина, 1973), ассоциацию Кедровый стланик дикрановый (Шлотгауэр, 1990). В подгольцовом поясе на всех элементах рельефа в зональных и близких к ним условиях. В верхней части бореально-лесного пояса на вершинах и склонах в экстразональных местообитаниях (на ветробойных и каменистых участках). Часто. Представлен коренными сообществами. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 95–100%, высота 1–2 м, образован *Pinus pumila*, довольно часто с участием *Betula divaricata* во втором подъярусе. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 80–90%, высота 20–50 см, образован *Rhododendron aureum*, *Ledum macrophyllum* (реже *Ledum palustre*) и *Vaccinium vitis-idaea*. Мохово-лишайниковый ярус: надземная сомкнутость 50–100%, высота 4–8 см, образован *Pleurozium schreberi*.

32.1. Кедровостланичник кашкарно-плеуроэиевый (Осипов, 2002а). Соответствует ассоциации Нурпорумилетум rhododendrosум (Сочава, 1934). Частично соответствует ассоциации Кедровый стланик кашкарный (Шлотгауэр, 1990). В подгольцовом поясе и верхней части бореально-лесного пояса. Вершины и склоны. Довольно часто. Представлен коренными сообществами.

32.2. Кедровостланичник бруснично-плеуроэиевый. В верхней части бореально-лесного и нижней части подгольцового пояса. Вершины и преимущественно южные склоны. Довольно часто. Представлен коренными сообществами.

33. Pinus pumila & Pleurozium schreberi – c-microcombinatio – II — Кедровостланиковый зеленомошный (Осипов, 2002а). Частично соответствует Кустарничковым кедровникам (Работнов, 1937). Частично включает группы ассоциаций Кедровые стланики багуль-

никовые (*Pumili-Cembreta hypoleuci-ledosa*), Кедровые стланики зеленомошниковые (*Pumili-Cembreta hypnosa*) и Кедровые стланики с кашкарой (*Pumili-Cembreta aureo-rhododendrosa*) (Колесников, 1969б), ассоциацию Кедровник рододендро-бруснично-зеленомошный (Доронина, 1973), ассоциацию Кедровый стланик дикрановый (Шлотгауэр, 1990). В подгольцовом поясе на всех элементах рельефа в зональных и близких к ним условиях. В верхней части бореально-лесного пояса на вершинах и склонах в экстразональных местообитаниях (на ветробойных и каменистых участках). Часто. Представлен коренными микрокомбинациями. Сложение довольно однообразное, кедровостланиковыми парцеллами зеленомошными, иногда с участием лиственничных парцелл зеленомошных. Древесный ярус отсутствует или имеет сомкнутость крон до 30%, высоту 6–15 м, образован *Larix cajanderi*, изредка *Picea ajanensis*. Подрост древесных пород отсутствует или малочисленный, лиственничный или еловый. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 80–100%, высота 1.1–2.3 м, образован *Pinus pumila*, довольно часто с участием *Betula divaricata* во втором подъярусе. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 80–100%, высота 20–70 см, образован *Rhododendron aureum*, *Ledum macrophyllum* (реже *Ledum palustre*) и *Vaccinium vitis-idaea*. Мохово-лишайниковый ярус: надземная сомкнутость 50–100%, высота 4–8 см, образован *Pleurozium schreberi*.

33.1. Кедровостланиковый кашкарный плеуроэиевый (Осипов, 2002а). Соответствует ассоциации Нурпорумилетум rhododendrosум (Сочава, 1934). Частично соответствует ассоциации Кедровый стланик кашкарный (Шлотгауэр, 1990). В подгольцовом поясе и верхней части бореально-лесного пояса. Вершины и склоны. Довольно часто. Представлен коренными микрокомбинациями.

33.2. Кедровостланиковый брусничный плеуроэиевый. В верхней части бореально-лесного и нижней части подгольцового пояса. Вершины и преимущественно южные склоны. Довольно часто. Представлен коренными микрокомбинациями.

33.3. Лиственнично-кедровостланиковый кашкарный плеуроэиевый (Осипов, 2002а). В верхней части бореально-лесного пояса и подгольцовом поясе. Вершины и склоны. Часто. Представлен коренными микрокомбинациями.

34. *Pinus pumila* & *Cladina rangiferina* – с-microcombinatio – II — Кедровостланиковый кустисто-лишайниковый (Осипов, 2002а). Включает ассоциацию Кедровник бруснично-ягельный (Доронина, 1973). Частично соответствует группе ассоциаций Лишайниковые

кедровстланики (Шлотгауэр, 1990). В подгольцовом поясе и верхней части бореально-лесного пояса в близких к зональным местообитаниях. Склоны, вершины, морены. Редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Сложен зеленомошными и лишайниковыми кедровстланиковыми парцеллами с участием кустарничково-лишайниковых тундровых парцелл. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 80%, высота 1.6 м, образован *Pinus pumila* с участием *Betula divaricata*. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 90%, высота 10 см, образован *Vaccinium vitis-idaea*, *Empetrum sibiricum*, *Arctous alpina* и другими видами. Мохово-лишайниковый ярус: надземная сомкнутость 95%, высота 8 см, образован *Cladina stellaris* с участием мхов *Pleurozium schreberi* и *Ptilium crista-castrensis*.

Кедровстланиковый мохово-болотный – III

35. *Pinus pumila* & *Sphagnum angustifolium* – с-microcombinatio – II — Кедровстланиковый сфагновый (Осипов, 2002а). Частично соответствует группе ассоциаций Кедровые стланики с сфагновым покровом (*Pumili-Cembreta sphagnosa subalpina*) (Колесников, 1969 б). В верхней части бореально-лесного пояса и подгольцовом поясе. Склоны и морены, в переувлажненных местообитаниях. Редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Сложение довольно однообразное, кедровстланиковыми парцеллами сфагновыми, иногда с участием лиственничных парцелл сфагновых. Древостой: довольно часто присутствуют единичные деревья *Larix cajanderi* и *Picea ajanensis*. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 90–100%, высота 1.7–2.3 м, образован *Pinus pumila* с участием *Betula divaricata*. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 85–100%, высота 20–50 см, образован *Ledum macrophyllum*, *Rhododendron aureum* и *Vaccinium vitis-idaea*. Моховой ярус: надземная сомкнутость 50–100%, высота 7–10 см, образован *Sphagnum angustifolium*.

35.1. Кедровстланиковый кустарничково-сфагновый (Осипов, 2002а).

** Кедровстланиковый редкостойный тундровый – III*

36. *Pinus pumila* & *Cladina stellaris* – с-microcombinatio – II — Редкостойно-кедровстланиковый кустисто-лишайниковый (Осипов, 2002а). Соответствует ассоциации *Saxatilipumiletum cladinosum* (Сочава, 1934), лишайниковым кедровникам (Работнов, 1937), группе ассоциаций Лишайниковые кедровые стланики (*Pumili-Cembreta cladiposa*) (Колесников, 1969б). Частично соответствует группе ассоциаций Лишайниковые кедровстланики, включает ассоциацию Кедровые стланики с кассиопеями (Шлотгауэр, 1990). В подгольцовом поясе, верхней части бореально-лесного и нижней части тундрового поясов. Склоны и

вершины. Часто. Представлен серийными микрокомбинациями поздних стадий литогенной серии. Сложен лишайниковыми и зеленомошными парцеллами *Pinus pumila* и кустарничково-лишайниковыми тундровыми парцеллами. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 40–50%, высота 0.8–1.1 м, образован *Pinus pumila*, часто с участием *Betula divaricata*. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 40–100%, высота 10–15 см, образован *Ledum palustre*, *Cassiope redowskii*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Arctous alpina* и другими видами. Лишайниковый ярус: надземная сомкнутость 30–65%, высота 6–8 см, образован *Cladina stellaris*, *Cladina rangiferina*, *Cetraria laevigata*.

36.1. Кедровостланиковый кассиопеево-кладиновый (Осипов, 2002а).

Листопаднокустарниковый гипоарктический – VI

Ольховниковый – V

Кустарниковоольховниковый – IV

Кустарниковоольховниковый субальпийский – III

37. Duschekia fruticosa & Veratrum oxyssepalum – c-coenosis – II — Ольховник разнотравный (Осипов, 2002а). В подгольцовом поясе и верхней части бореально-лесного пояса. Крутые склоны. Очень редко. Представлен коренными сообществами. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 100%, высота 3 м, образован *Duschekia fruticosa*. Травяной ярус: надземная сомкнутость 100%, высота 35 см, образован *Calamagrostis purpurea*, *Aconitum umbrosum*, *Dryopteris expansa*, *Veratrum oxyssepalum* и другими видами. Моховой ярус слабо выражен.

37.1. Ольховник вейниково-разнотравный (Осипов, 2002а).

* Кустарниковоольховниковый редкостойный субальпийский – III

38. Duschekia fruticosa & Sanguisorba stipulata – d-microcombinatio – II — Редкостойно-ольховниковый ручьевой. В подгольцовом и верхней части бореально-лесного пояса. В верхней трети долин ручьев. В долинах ручьев рельеф столь неоднороден, что формируются микрокомбинации, образованные фрагментами сообществ. Очень редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Сложен луговыми парцеллами с участием травяных парцелл *Duschekia fruticosa*, *Picea ajanensis*, *Larix cajanderi* и русловых парцелл. Представлены единичные деревья *Larix cajanderi* и *Picea ajanensis*. Подрост: 2500 шт./га, еловый и лиственничный. Кустарниковый ярус: надземная сомкнутость 20%, высота 2 м, образован *Duschekia fruticosa*. Травяной ярус: надземная сомкнутость 100%, высота 40 см, образован *Calamagrostis purpurea*, *Veratrum oxyssepalum*, *Sanguisorba stipulata*, *Tilingia ajanensis* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 25%, высота 3 см,

образован *Pleurozium schreberi*, *Hylocomiastrum pyrenaicum* и другими видами.

Кустарниковый бореальный – VII

Листопаднокустарниковый бореальный – VI

Ивовый – V

Удскоивовый – IV

Удскоивовый пойменный – III

39. Salix udensis & Calamagrostis purpurea – с-coenosis – II — Удскоивняк вейниковый. В бореально-лесном поясе. В пойме. Редко. Представлен серийными сообществами. Кустарниковый ярус: надземная сомкнутость 90%, высота 3.6 м, образован *Salix udensis*. Травяной ярус: надземная сомкнутость 100%, высота 50 см, образован *Calamagrostis purpurea*. Мохово-лишайниковый ярус не выражен.

39.1. Удскоивняк вейниковый.

Пятилисточниковый – V

Кустарниковопятилисточниковый – IV

**** Кустарниковопятилисточниковый редкостойный луговой – III***

40. Pentaphylloides fruticosa & Calamagrostis purpurea – с-micro-combinatio – II — Пятилисточниковый вейниковый. В верхней части бореально-лесного пояса. В долинах. Редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Представлен единичный подрост *Larix cajanderi*. Травяно-кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 100%, высота 20–45 см, образован *Pentaphylloides fruticosa*, *Calamagrostis purpurea*, *Viola epipsiloides*, *Swertia stenopetala* и другими видами. Мохово-лишайниковый ярус: надземная сомкнутость 40–60%, высота 4–10 см, образован *Sanionia uncinata*, *Cetrariella delisei* и другими видами.

40.1. Пятилисточниковый разнотравно-вейниковый.

Тундровый – VII

Тундровый – VI

Кустарничково-лишайниковый – V

41. Cladina stellaris & Vaccinium uliginosum – с-microcombinatio – II — Кустарничково-кладиновый (Осипов, 2002а). Соответствует 2-му типу кладониевых тундр (Работнов, 1937). В тундровом и подгольцовом поясах. На склонах и вершинах в близких к зональным местообитаниях. Редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 90%, высота 15 см, образован *Rhododendron aureum*, *Cassiope ericoides* и другими видами. Лишайниковый ярус: надземная сомкнутость 70%, высота 10 см, образован *Cladina*

rangiferina, *Cladina stellaris* и *Cetraria laevigata* с участием мха *Pleurozium schreberi*.

42. Alectoria ochroleuca & Diapensia obovata – c-microcombinatio – II — Кустарничково-алекториевый (Осипов, 2002а). В тундровом поясе. На склонах и вершинах в близких к зональным местообитаниях. Редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 50%, высота 5–6 см, образован *Diapensia obovata*, *Sieversia pusilla*, *Arctous alpina* и другими видами. Лишайниковый ярус: надземная сомкнутость 65–80%, высота 5–6 см, образован *Alectoria ochroleuca*, *Allocetraria nivalis*, *Thamnotia vermicularis*, *Cetraria laevigata* и другими видами.

Кустарничковый – V

Включает формацию с преобладанием *Phyllodoce caerulea* (Шлотгауэр, 2003).

43. Phyllodoce caerulea & Cladina stellaris – c-microcombinatio – II — Лишайниково-кустарничковый (Осипов, 2002а). В подгольцовом поясе. На вершинах и склонах. Довольно редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 60–95%, высота 10–20 см, образован *Rhododendron aureum*, *Phyllodoce caerulea*, *Cassiope ericoides* и другими видами. Лишайниковый ярус: надземная сомкнутость 25–30%, высота 2–8 см, образован *Cladina rangiferina* и *Cladina stellaris*.

44. Phyllodoce caerulea & Pleurozium schreberi – c-microcombinatio – II — Зеленомошно-кустарничковый (Осипов, 2002а). В подгольцовом поясе. На вершинах и склонах, на участках с длительно сохраняющимся снегом. Довольно редко. Представлен микрокомбинациями, которые можно рассматривать как нивальный климакс, т.е. формирующийся под воздействием длительно сохраняющегося в весенний период снегового покрова. Травяно-кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 95%, высота 15 см, образован *Phyllodoce caerulea*, *Rhododendron aureum*, *Cassiope ericoides*, *Sieversia pusilla*, *Tilingia ajanensis* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 70%, высота 4 см, образован *Pleurozium schreberi* и другими видами.

45. Cassiope ericoides & Sieversia pusilla – c-microcombinatio – II — Травяно-кустарничковый (Осипов, 2002а). В подгольцовом поясе. На вершинах и склонах в близких к зональным местообитаниях. Очень редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 90%, высота 15 см, образован *Cassiope ericoides*, *Spiraea beauverdiana*, *Sieversia pusilla*, *Phyllodoce caerulea* и другими видами. Мохово-лишайниковый ярус выражен слабо –

надземная сомкнутость 5%.

46. * Vaccinium uliginosum & Pleurozium schreberi – c-microcombinatio – II — Голубичный зеленомошный. В верхней части бореально-лесного и подгольцовом поясах. В долинах. Редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 90–100%, высота 35–45 см, образован *Vaccinium uliginosum* с участием *Calamagrostis purpurea* и других видов. Моховой ярус: надземная сомкнутость 70–100%, высота 7–10 см, образован *Pleurozium schreberi* с участием других видов.

Тундровый каменистый – VI

Включает группу ассоциаций Щербнисто-дриадовые тундры (Шлотгауэр, 2003).

Кустарничково-лишайниковый каменистый – V

47. Cladina stellaris & Rhododendron redowskianum – d-microcombinatio – II — Кустарничково-лишайниковый наскальный (Осипов, 2002а). В тундровом поясе. На скалистых склонах. Довольно часто. Представлен коренными микрокомбинациями. Сложен эпилитно-лишайниковыми и тундровыми парцеллами (те и другие занимают 30–70% площади). Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 10%, высота 25 см, образован *Pinus pumila*. Травяно-кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 20%, высота 10 см, образован *Tilingia ajanensis*, *Sieversia pusilla*, *Rhododendron aureum*, *Cassiope redowskii* и другими видами. Лишайниковый ярус: надземная сомкнутость 40%, высота 7 см, образован *Cladina stellaris*, *Cladina rangiferina*, *Asahinea chrysantha*, *Thamnotia vermicularis* и другими видами.

48. Ophioparma ventosa & Cassiope redowskii – d-microcombinatio – II — Кустарничково-лишайниковый каменистый (Осипов, 2002а). В тундровом поясе на склонах и вершинах в близких к зональным местообитаниях. В подгольцовом поясе на курумных склонах. Довольно часто. Представлен серийными микрокомбинациями. Сложен эпилитно-лишайниковыми и тундровыми парцеллами (те и другие занимают 30–70% площади). Кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 15–25%, высота 15 см, образован *Cassiope redowskii*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Rhododendron aureum*, *Sorbaria grandiflora* и другими видами. Лишайниковый ярус: надземная сомкнутость 20–30%, высота 7–8 см, образован *Cladina stellaris*, *Cladina rangiferina*, *Cladonia uncialis* и другими видами. Эпилитные накипные и листоватые лишайники покрывают почти всю верхнюю поверхность камней.

* Тундровый болотный – VI

Моховой кустарничковый – V

Частично соответствует формации Кустарничково-моховые горные тундры (Колесников, 1969б).

49. Polytrichum jensenii & Salix saxatilis – c-microcombinatio – II — Лишайниково-долгомошный ивнячковый (Осипов, 2002а). В бореально-лесном и подгольцовом поясах у верхней границы леса. В долинах. Очень редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Травяно-кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 70%, высота 30 см, образован *Salix saxatilis*, *Calamagrostis purpurea*, *Viola epipsiloides* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 80%, высота 10 см, образован *Polytrichum jensenii* и другими видами.

Луговой бореальный – VII

Луговой – VI

Разнотравный луговой – V

50. Veratrum oxyssepalum & Viola epipsiloides – c-microcombinatio – II — Разнотравный (Осипов, 2002а). В бореально-лесном и подгольцовом поясах у верхней границы леса. В долинах. Очень редко. Представлен серийными микрокомбинациями. Травяной ярус: надземная сомкнутость 100%, высота 30–80 см, образован *Veratrum oxyssepalum*, *Sanguisorba stipulata*, *Calamagrostis purpurea*, *Carex pallida*, *Viola epipsiloides* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 5–40%, высота 1–5 см, образован *Brachythecium reflexum* или, редко, другими видами.

51. * Calamagrostis purpurea & Veratrum oxyssepalum – c-microcombinatio – II — Вейниково-разнотравный (Осипов, 2002а). В бореально-лесном и подгольцовом поясах у верхней границы леса. В долинах. Очень редко. Представлен серийными микрокомбинациями. Травяной ярус: надземная сомкнутость 100%, высота 45–110 см, образован *Calamagrostis purpurea*, *Veratrum oxyssepalum*, *Sanguisorba stipulata* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 5–20%, высота 1–3 см, образован *Brachythecium reflexum* или другими видами.

Вейниковый луговой – V

52. Calamagrostis purpurea – c-microcombinatio – II – Вейниковый (Осипов, 2002а). В бореально-лесном поясе у верхней границы леса. В пойме. Очень редко. Представлен серийными микрокомбинациями. Травяной ярус: надземная сомкнутость 100%, высота 50–100 см, образован *Calamagrostis purpurea* с участием других видов. Моховой ярус отсутствует или имеет надземную сомкнутость до 50%, образован *Sa-*

nionia uncinata или другими видами.

Крупнотравный – V

53. *Petasites tatewakianus* – c-microcombinatio – II — Белокопытниковые заросли (Осипов, 2002а). В бореально-лесном и подгольцовом поясах у верхней границы леса. В пойме. Очень редко. Представлен серийными микрокомбинациями. Травяной ярус: надземная сомкнутость 100%, высота 90–95 см, образован *Petasites tatewakianus* с участием других видов. Моховой ярус: надземная сомкнутость 25–50%, высота 2–3 см, образован *Brachythecium* sp. и другими видами.

*** Луговой тундровый – VI**

Кустарниковый вейниковый – V

54. *Vaccinium uliginosum* & *Calamagrostis purpurea* – c-microcombinatio – II — Голубичный вейниковый. В бореально-лесном и подгольцовом поясах. В долинах. Редко. Представлен микрокомбинациями, которые можно рассматривать как сезонно-гляциальный климакс, т.е. формирующийся под воздействием наледей. Травяно-кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 100%, высота 45–55 см, образован *Calamagrostis purpurea*, *Vaccinium uliginosum*, *Pentaphylloides fruticosa* и другими видами. Мохово-лишайниковый ярус: надземная сомкнутость 25–55%, высота 8–10 см, образован *Pleurozium schreberi*, *Sanionia uncinata* и другими видами.

Болотный гипоарктобореальный – VII

Моховой болотный – VI

Сфагновый – V

55. *Sphagnum angustifolium* & *Vaccinium uliginosum* – c-microcombinatio – II — Голубично-сфагновый. В бореально-лесном поясе. На надпойменных речных террасах. Очень редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Кустарниковый ярус: сомкнутость крон 30%, высота 1.2 м, образован *Betula divaricata*. Травяно-кустарничковый ярус: надземная сомкнутость 70%, высота 40 см, образован *Vaccinium uliginosum*, *Rubus chamaemorus* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 100%, высота 7 см, образован *Sphagnum angustifolium* с участием других видов.

56. *Sphagnum riparium* & *Carex appendiculata* – c-microcombinatio – II — Сфагновый осоковый (Осипов, 2002а). В бореально-лесном поясе. На надпойменных речных террасах. Очень редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Травяной ярус: надземная сомкнутость 90%, высота 40–50 см, образован *Carex appendiculata*, *Comarum palustre* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 80–90%,

высота 9 см, образован *Sphagnum riparium*.

57. *Sphagnum angustifolium* & *Carex appendiculata* – c-microcombinatio – II — Сфагновый осоковый. В бореально-лесном поясе. На надпойменных речных террасах. Очень редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Довольно часто присутствует листовенничный подрост – до 500 шт./га. Довольно редко встречаются кустарники (*Salix udensis*). Травяной ярус: надземная сомкнутость 90–100%, высота 40–50 см, образован *Carex appendiculata*, *Comarum palustre* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 95–100%, высота 8 см, образован *Sphagnum angustifolium* с участием других видов.

58. *Sphagnum imbricatum* & *Carex lugens* – c-microcombinatio – II — Сфагновый кустарничково-травяной бугорково-западинный (Осипов, 2002а). В горно-тундровом и подгольцовом поясах. На вершинах и гольцовых террасах. Очень редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Травяной ярус: надземная сомкнутость 100%, высота 20 см, образован *Carex soczavaeana*, *Sieversia pusilla* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 50%, высота 5 см, образован *Sphagnum russowii* и *Sphagnum compactum*.

Долгомошный (политриховый) – V

59. *Polytrichum jensenii* & *Carex globularis* – c-microcombinatio – II — Осоково-долгомошный (Осипов, 2002а). В бореально-лесном поясе. На надпойменных речных террасах. Очень редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Травяной ярус: надземная сомкнутость 95–100%, высота 25–30 см, образован *Carex globularis*, *Sanguisorba stipulata*, *Veratrum oxyssepalum* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 90%, высота 7–8 см, образован *Polytrichum jensenii*.

60. *Polytrichum jensenii* & *Carex appendiculata* – c-microcombinatio – II — Осоково-долгомошный. В бореально-лесном поясе. На надпойменных речных террасах. Очень редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Травяной ярус: надземная сомкнутость 90%, высота 45 см, образован *Carex appendiculata*. Моховой ярус: надземная сомкнутость 90%, высота 15 см, образован *Polytrichum jensenii*.

Травяной болотный – VI

Разнотравный моховой – V

61. *Caltha sibirica* & *Aulacomnium palustre* – c-microcombinatio – II — Аулакомниевое-разнотравный (Осипов, 2002а). В бореально-лесном поясе. На надпойменных речных террасах. Очень редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Травяной ярус: надземная сомкнутость 100%, высота 20–50 см, образован *Caltha sibirica*, *Trollius uniflorus*, *Veratrum oxyssepalum*, *Pedicularis resupinata* и другими

видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 15–90%, высота 4–5 см, образован *Aulacomnium palustre*.

62. *Sanguisorba stipulata* & *Polytrichum jensenii* – c-microcombinatio – II — Долгомошно-разнотравный (Осипов, 2002а). В бореально-лесном поясе. На надпойменных речных террасах. Очень редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Травяной ярус: надземная сомкнутость 80–100%, высота 25–40 см, образован *Veratrum oxysepalum*, *Sanguisorba stipulata*, *Tilingia ajanensis*, *Calamagrostis purpurea* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 40–100%, высота 5–12 см, образован *Polytrichum jensenii*.

63. *Caltha sibirica* & *Sphagnum angustifolium* – c-microcombinatio – II — Сфагновый разнотравный (Осипов, 2002а). В бореально-лесном поясе. На надпойменных речных террасах. Очень редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Травяной ярус: надземная сомкнутость 95–100%, высота 30–40 см, образован *Veratrum oxysepalum*, *Sanguisorba stipulata*, *Ligularia sibirica*, *Carex globularis* и другими видами. Моховой ярус: надземная сомкнутость 95–100%, высота 5–9 см, образован *Sphagnum angustifolium* и другими видами.

Осоковый – V

64. *Carex rostrata* & *Comarum palustre* – c-microcombinatio – II — Сабельниково-осоковый (Осипов, 2002а). В бореально-лесном поясе. На надпойменных речных террасах. Очень редко. Представлен коренными микрокомбинациями. Кустарниковый ярус: надземная сомкнутость 10–30%, высота 0.5–1.8 м, образован *Spiraea salicifolia* и *Salix udensis*. Травяной ярус: надземная сомкнутость 100%, высота 50 см, образован *Carex rostrata*, *Comarum palustre* и *Calamagrostis purpurea*. Моховой ярус: надземная сомкнутость 25–35%, высота 5–9 см, образован *Sphagnum angustifolium* и другими видами.

Эпилитно-лишайниковый – VII

В тундровом, подгольцовом и бореально-лесном поясах. На склонах и вершинах. Довольно часто. Представлен серийными микрокомбинациями. Эпилитные лишайники покрывают каменистую поверхность.

Литофитный бореальный – VII

В тундровом, подгольцовом и бореально-лесном поясах. На склонах. Довольно часто. Представлен серийными микрокомбинациями. Среди каменистого субстрата расположены отдельные сосудистые растения, мхи, лишайники и их группировки.

Аллювиальный бореальный – VII

65. Salix rorida – aggregatio – II — Аллювиальная агрегация ивового подроста. В бореально-лесном поясе. Прирусловая пойма. Довольно часто. Представлен серийными агрегациями и семиагрегациями, которые являются раннесукцессионными стадиями пойменной сукцессии. Включает начальные стадии заселения аллювиальных отложений узколистными древесными породами – ивами или/и чозенией.

65.1. Агрегация чозениевого подроста. В бореально-лесном поясе. Прирусловая пойма. Довольно часто. Представлен серийными агрегациями, которые являются раннесукцессионными стадиями пойменной сукцессии.

65.2. Агрегация ивового подроста. В бореально-лесном поясе. Прирусловая пойма. Редко. Представлен серийными агрегациями, которые являются раннесукцессионными стадиями пойменной сукцессии.

3.3. ОПИСАНИЕ КЛАССОВ МЕЗОКОМБИНАЦИЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Лесной бореальный – VII

Лесной бореальный – VI

Темнохвойный бореальный – V

1. Picea ajanensis & Hylocomium splendens – c-mesocombinatio – II — Еловый горный таёжный. В нижней части бореально-лесного пояса. На крутых склонах разной экспозиции. Редко. Представлен коренными мезокомбинациями. Преобладают ельники таёжные зеленомошные (70–90%). Сопутствуют лиственничники таёжные зеленомошные (10–30%). Встречаются ельники подгольцовые зеленомошные, в долинах ручьев – ельники таёжные приручьевые.

2. Picea ajanensis – c-mesocombinatio – II — Еловый подгольцовый (Осипов, 2002а). В верхней части бореально-лесного пояса. На склонах разной экспозиции и крутизны. Довольно часто. Представлен коренными мезокомбинациями. Преобладают ельники подгольцовые зеленомошные (70–90%). Сопутствуют лиственничники подгольцовые зеленомошные (10–30%). Встречаются еловые редколесья подгольцовые зеленомошные и лиственничные редколесья подгольцовые зеленомошные, на северных склонах – лиственничные редколесья сфагновые.

3. * Picea ajanensis & Larix cajanderi – c-mesocombinatio – II — Еловый лиственничный таёжный. В нижней части бореально-лесного пояса. На склонах разной экспозиции и крутизны. Довольно редко.

Представлен позднесукцессионными мезокомбинациями. Сложен ельниками таёжными зеленомошными (30–70%) и лиственничниками таёжными зеленомошными (30–70%). Встречаются ельники подгольцовые зеленомошные, на северных склонах – лиственничники сфагновые и лиственничные редколесья сфагновые, в долинах ручьев – ельники таёжные приручьевые.

4. * *Picea ajanensis* & *Betula lanata* – c-mesocombinatio – II — Еловый каменноберезовый подгольцовый (Осипов, 2002a). В верхней части бореально-лесного пояса. На крутых склонах разной экспозиции. Очень редко (распространен на восточном макросклоне хребта Дуссе-Алинь по границе с заповедником). Представлен коренными мезокомбинациями. В нижней части контура расположены ельники подгольцовые (30–50%). В верхней части контура находятся каменноберезники подгольцовые и субальпийские (30–50%). Встречаются ельники таёжные и кедровостланичники подгольцовые.

Летнехвойный бореальный – V

5. *Larix cajanderi* & *Hylocomium splendens* – c-mesocombinatio – II — Лиственничный горный таёжный. В нижней части бореально-лесного пояса. На склонах разной экспозиции и крутизны. Часто. Представлен позднесукцессионными мезокомбинациями. Преобладают лиственничники таёжные зеленомошные (50–90%). Встречаются ельники таёжные зеленомошные, на северных склонах – лиственничники сфагновые и лиственничные редколесья сфагновые.

6. *Larix cajanderi* – c-mesocombinatio – II — Лиственничный подгольцовый (Осипов, 2002a). В верхней части бореально-лесного пояса. На склонах разной экспозиции и крутизны. Очень часто. Представлен позднесукцессионными мезокомбинациями. Преобладают лиственничники подгольцовые зеленомошные (50–80%). Встречаются ельники подгольцовые зеленомошные, еловые редколесья подгольцовые зеленомошные и лиственничные редколесья подгольцовые зеленомошные, на северных склонах – лиственничные редколесья сфагновые.

7. * *Larix cajanderi* & *Dryopteris fragrans* – d-mesocombinatio – II — Лиственничный подгольцовый курумовый. В верхней части бореально-лесного пояса. На склонах разной экспозиции и крутизны. Довольно часто. Представлен среднесукцессионными мезокомбинациями. Преобладают лиственничники подгольцовые зеленомошные (30–60%) или курумовые участки с эпилитно-лишайниковой растительностью (40–70%). Встречаются лиственничные редколесья подгольцовые зеленомошные и лиственничные редколесья лишайниковые.

Лесной бореальный горно-долинный – V

8. *Chosenia arbutifolia – d-mesocombinatio – II* — Чозениевый горно-долинный. В бореально-лесном поясе. На днищах средних и малых речных долин с преобладанием русла и прирусловой поймы. Довольно редко. Мезокомбинация сложена разными стадиями пойменной серии. Значительную часть долины занимают русло и прирусловая пойма (80–99%). В прирусловой пойме и на фрагментах пойменной террасы представлены чистые и смешанные группировки чозении, тополя и лиственницы. На надпойменных участках преобладают таёжные или подгольцовые лиственничники.

8.1. Чозениевый горно-таёжно-долинный. В бореально-лесном поясе. На днищах средних речных долин с преобладанием русла и прирусловой поймы. Довольно редко. Значительную часть долины занимают русло и прирусловая пойма (80–99%). В прирусловой пойме и на фрагментах пойменной террасы представлены чистые и смешанные группировки чозении, тополя и лиственницы. На надпойменных участках преобладают таёжные или подгольцовые лиственничники.

8.2. Чозениевый подгольцово-долинный. В верхней части бореально-лесного пояса. На днищах малых речных долин. Довольно редко. В пойме представлены фрагменты чистых и смешанных группировок чозении, тополя и лиственницы. На надпойменных участках представлены фрагменты подгольцовых лиственничников и ельников.

9. *Larix cajanderi & Populus suaveolens – d-mesocombinatio – II* — Лиственничный горно-долинный. Частично соответствует *Larix cajanderi & Populus suaveolens – c-mesocombinatio – II* — Лиственничный горно-долинный (Осипов, 2002а). В бореально-лесном поясе. На днищах средних и малых речных долин с пойменными и надпойменными террасами. Часто. Мезокомбинация сложена разными стадиями пойменной серии. На пойменных террасах представлены чистые и смешанные чозенники, тополевики и лиственничники. На хорошо дренированных надпойменных террасах преобладают таёжные или подгольцовые зеленомошные лиственничники, встречаются таёжные или подгольцовые ельники. Заболоченные участки надпойменных террас занимают мохово-болотные лиственничные леса и редколесья.

9.1. Чозениевый тополевый лиственничный горно-таёжно-долинный. Частично соответствует *Larix cajanderi & Populus suaveolens – c-mesocombinatio – II* — Лиственничный горно-долинный (Осипов, 2002а). В бореально-лесном поясе. На днищах средних речных долин с пойменными и дренированной надпойменной террасами. Довольно редко. На пойменных террасах представлены

чистые и смешанные чозенники, тополевики и лиственничники. На надпойменных участках преобладают таёжные лиственничники. Встречаются таёжные ельники и мохово-болотные лиственничники. Низкую пойму занимают лиственные леса (*Salix cardiophylla*, *Populus suaveolens*) (5–10%), высокую пойму – лиственничники вейниково-разнотравные (5–10%). На хорошо дренированных надпойменных террасах расположены зеленомошные лиственничники с елью (30–70%), на плохо дренированных – сфагновые лиственничники (5–50%).

9.2. Чозениевый лиственничный подгольцово-долинный. В верхней части бореально-лесного пояса. На днищах малых речных долин с пойменной и дренированной надпойменной террасами. Довольно редко. В пойме представлены фрагменты чистых и смешанных группировок чозении, тополя и лиственницы. На надпойменных участках преобладают подгольцовые лиственничники.

10. *Larix cajanderi* & *Rubus chamaemorus* – d-mesocombinatio – II — Болотно-лиственничный горно-долинный. В бореально-лесном поясе. На днищах средних речных долин с заболоченными надпойменными террасами. Довольно часто. Мезокомбинация сложена разными стадиями пойменной серии и, на надпойменной террасе, стадиями серии заболачивания. На пойменных участках, занимающих небольшие площади, представлены чистые и смешанные чозенники, тополевики и лиственничники. На надпойменных участках преобладают мохово-болотные лиственничные леса и редколесья. Встречаются таёжные и подгольцовые лиственничники.

10.1. Чозениевый болотно-лиственничный горно-таёжно-долинный.

11. *Picea ajanensis* & *Populus suaveolens* – d-mesocombinatio – II — Аянскоеловый горно-долинный. В бореально-лесном поясе. На днищах средних и малых речных долин с пойменными и надпойменными террасами. Часто. Мезокомбинация сложена разными стадиями пойменной серии. На пойменных террасах представлены чистые и смешанные чозенники, тополевики и лиственничники. На хорошо дренированных надпойменных террасах преобладают таёжные или подгольцовые ельники.

11.1. Чозениевый еловый подгольцово-долинный. В верхней части бореально-лесного пояса. На днищах малых речных долин с пойменной и дренированной надпойменной террасами. Редко. В пойме представлены фрагменты чистых и смешанных группировок чозении, тополя и лиственницы. На надпойменных участках преобладают подгольцовые ельники, встречаются подгольцовые лиственничники.

Лесотундровый – VII

Стланиковый гипоарктический – VI

Кедровостланиковый – V

12. * *Pinus pumila & Rhododendron aureum – c-mesocombinatio – II* — Кедровостланиковый тундровый (Осипов, 2002а). В подгольцовом поясе. На склонах разной экспозиции и крутизны и вершинах. Часто. Представлен коренными мезокомбинациями. Преобладают тундры (40–70%) или заросли кедрового стланика (20–50%). Иногда сопутствуют курумовые участки с эпилитно-лишайниковой растительностью (0–30%).

13. * *Larix cajanderi & Pinus pumila – c-mesocombinatio – II* — Лиственничный кедровостланиковый тундровый (Осипов, 2002 а). В подгольцовом поясе и верхней части бореально-лесного пояса. На склонах разной экспозиции и крутизны, а также днищах цирков и троговых долин. Часто. Представлен коренными и поздне-сукцессионными мезокомбинациями. Преобладают лиственничные редколесья тундровые зеленомошные (50–80%), заросли кедрового стланика (20–50%, образованы зеленомошным, кустисто-лишайниковым и редкостойным кустисто-лишайниковым классами) или тундры кустарничково-лишайниковые. Встречаются лиственничники подгольцовые зеленомошные, лиственничные редколесья тундровые лишайниковые, ельники подгольцовые зеленомошные, еловые редколесья тундровые зеленомошные.

Тундровый – VII

Тундровый – VI

Кустарничково-лишайниковый гольцовый – V

14. *Cladina stellaris & Cassiope ericoides – c-mesocombinatio – II* — Кустарничково-лишайниковый (Осипов, 2002а). В тундровом поясе. На вершинах и склонах разной экспозиции и крутизны. Довольно редко. Представлен коренными мезокомбинациями. Преобладают кустарничково-лишайниковые тундры (60–80%). Сопутствуют курумовые участки с эпилитно-лишайниковой растительностью (20–40%).

Тундровый каменистый – VI

Кустарничково-лишайниковый каменистый гольцовый – V

15. *Cladina stellaris & Rhododendron redowskianum – d-mesocombinatio – II* — Кустарничково-лишайниковый скальный (Осипов, 2002а). В тундровом поясе и в верхней части подгольцового пояса. На скальных вершинах и склонах. Редко. Представлен коренными мезокомбинациями. Преобладают кустарничково-лишайниковые тундры (30–60%)

или скальные поверхности с эпилитно-лишайниковой растительностью (40–60%). Встречаются курумовые участки с эпилитно-лишайниковой растительностью.

16. *Ophioparma ventosa* & *Cassiope redowskii* – d-mesocombinatio – II — Кустарничково-лишайниковый курумовый (Осипов, 2002a). В тундровом и подгольцовом поясах. На склонах разной экспозиции и крутизны и вершинах. Часто. Представлен коренными мезокомбинациями. Преобладают кустарничково-лишайниковые тундры (40–60%) или курумовые участки с эпилитно-лишайниковой растительностью (40–60%).

Эпилитно-лишайниковый – VII

Эпилитно-лишайниковый – VI

Эпилитно-лишайниковый гольцовый – V

17. *Ophioparma ventosa* – c-mesocombinatio – II — Эпилитно-лишайниковый (Осипов, 2002a). В тундровом и подгольцовом поясах. На склонах разной экспозиции и крутизны. Часто. Представлен среднесукцессионными мезокомбинациями. Преобладают курумовые участки с эпилитно-лишайниковой растительностью (70–99%). Встречаются кустарничково-лишайниковые тундры, куртины кедрового стланика лишайниковые, фрагменты листовенничных редколесий лишайниковых.

3.4. ОПИСАНИЕ КЛАССОВ МАКРОКОМБИНАЦИЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Гольцовый – VII

Гольцовый – VI

Гольцовый высокогорный – V

1. *Asahinea chrysantha* – d-macrocombinatio – II. В осевой части хребта Эзоп. Рельеф высокогорный. Вершины узкие, высота вершин 1900–2100 м над уровнем моря. Склоны крутые, всюду покрыты курумами, есть выходы коренных пород. Много ледниковых цирков и троговых долин. Речные долины истоков рек. Охватывает тундровый и подгольцовый пояса. Вершины и склоны покрыты курумами с эпилитно-лишайниковой растительностью и участием тундр. Днища цирков и троговых долин заняты тундрами и кедровостланичниками, вдоль водотоков представлены редколесья.

2. *Asahinea chrysantha* & *Rhododendron aureum* – d-macrocombinatio – II. В осевой части хребта Дуссе-Алинь (в северной и средней части). Рельеф высокогорный. Вершины плоские и округлые, высота вершин 1800–2000 м над уровнем моря. Склоны крутые, на

большой площади покрыты курумами, есть выходы коренных пород. Ледниковые цирки встречаются довольно часто. Речные долины истоков рек. Охватывает тундровый и подгольцовый пояса и верхний подпояс бореально-лесного пояса. Вершины и верхние части склонов покрыты тундрами и эпилитно-лишайниковой растительностью. Средние части склонов заняты зарослями кедрового стланика в сочетании с кустарничково-лишайниковыми тундрами. Нижние части склонов заняты подгольцовыми лиственничными редколесьями и лесами. На склонах очень широко распространены курумы с эпилитно-лишайниковой растительностью. Днища цирков покрыты кустарничково-лишайниковыми тундрами и зарослями кедрового стланика с небольшим участием подгольцовых лиственничных и еловых редколесий.

3. Asahinea chrysantha & Spiraea beauverdiana – d-macrocombinatio – II. В осевой части хребта Дуссе-Алинь и на водоразделах второго порядка (между реками Правая и Левая Буря, Правая Буря и Ниман). Рельеф преимущественно среднегорный, с отдельными высокогорными вершинами. Вершины плоские и округлые, высота вершин 1600–1900 м над уровнем моря. Склоны крутые, на большой площади покрыты курумами, есть выходы коренных пород. Ледниковые цирки встречаются довольно редко. Речные долины истоков рек. Охватывает тундровый и подгольцовый пояса и верхний подпояс бореально-лесного пояса. Наиболее высокие вершины и верхние части их склонов покрыты тундрами и эпилитно-лишайниковой растительностью. Средние части склонов и вершины отрогов заняты зарослями кедрового стланика в сочетании с кустарничково-лишайниковыми тундрами и, на курумах, эпилитно-лишайниковой растительностью. Нижние части склонов заняты подгольцовыми лиственничными лесами и редколесьями. Днища цирков покрыты зарослями кедрового стланика в сочетании с кустарничково-лишайниковыми тундрами и небольшим участием подгольцовых лиственничных и еловых редколесий.

*** Гольцовый бореально-лесной – VI**

Гольцовый летнехвойный высокогорный – V

4. Asahinea chrysantha & Larix cajanderi – d-macrocombinatio – II. В осевой части хребта Дуссе-Алинь (в южной части). Рельеф высокогорный. Вершины узкие, высота вершин 1800–2000 м над уровнем моря. Склоны крутые, на большой площади покрыты курумами, есть выходы коренных пород. Много ледниковых цирков. Речные долины истоков рек. Охватывает тундровый, подгольцовый и бореально-лесной пояса. Вершины и верхние части склонов покрыты курумами с

эпилитно-лишайниковой растительностью с участием тундр. Средние и нижние части склонов заняты зарослями кедрового стланика, подгольцовыми лиственничными и еловыми лесами и редколесьями, встречаются таёжные ельники и лиственничники. На склонах широко распространены курумы с эпилитно-лишайниковой растительностью. Днища цирков покрыты кустарничково-лишайниковыми тундрами, зарослями кедрового стланика, подгольцовыми лиственничными и еловыми лесами и редколесьями.

Подгольцовый летнехвойный среднегорный – V

5. Larix cajanderi & Sanguisorba stipulata – d-macrocombinatio – II.

Сниженные отрезки осевой части хребта Дуссе-Алинь и на водоразделах второго–третьего порядка. Рельеф среднегорный. Вершины округлые, высота вершин 1400–1600 м над уровнем моря. Склоны крутые. Речные долины истоков и верховьев рек. Охватывает подгольцовый пояс и верхний подпояс бореально-лесного пояса. Вершины и верхние части склонов покрыты зарослями кедрового стланика в сочетании с кустарничково-лишайниковыми тундрами. Средние и нижние части склонов заняты подгольцовыми лиственничными и еловыми редколесьями и лесами. Нередко склоны покрыты курумами с эпилитно-лишайниковой растительностью.

Лесной бореальный – VII

Лесной бореальный – VI

Летнехвойный среднегорный – V

6. Larix cajanderi & Pleurozium schreberi – c-macrocombinatio –

II. Среднегорья в среднем и нижнем течении рек Левая и Правая Буря. Рельеф среднегорный. Вершины округлые, высота вершин 1200–1500 м над уровнем моря. Склоны крутые. Речные долины водотоков 5–7-го порядка. Охватывает бореально-лесной пояс, иногда присутствуют фрагменты нижнего подпояса подгольцового пояса. На вершинах и склонах преобладают лиственничные леса и редколесья, главным образом производные. Небольшими массивами представлены ельники. Нередки каменные россыпи с эпилитно-лишайниковой растительностью. В речных долинах на пойменных террасах формируются чистые и смешанные древостой чозении, тополя и лиственницы. Надпойменные дренированные террасы занимают таёжные ельники и лиственничники, на заболоченных террасах представлены мохово-болотные лиственничные редколесья.

Выводы

1. Выявлено и охарактеризовано основное разнообразие растительных группировок, соразмерных географической фации – 65 классов сообществ, агрегаций и микрокомбинаций. Они представляют следующие 9 классов наиболее высокого ранга: лесной бореальный, кустарниковый гипоарктический, кустарниковый бореальный, тундровый, луговой бореальный, болотный гипоарктобореальный, эпилитно-лишайниковый, литофитный бореальный и аллювиальный бореальный.

2. Выявлено и охарактеризовано основное разнообразие мезокомбинаций растительности – 17 классов, которые представляют следующие 4 класса наиболее высокого ранга: лесной бореальный, лесотундровый, тундровый и эпилитно-лишайниковый.

3. Выявлено и охарактеризовано основное разнообразие макрокомбинаций растительности – 6 классов, которые представляют 2 класса наиболее высокого ранга: гольцовый и лесной бореальный.

ЛИТЕРАТУРА

- Агроклиматические ресурсы Хабаровского края. Л.: Гидрометеиздат, 1974. 120 с.
- Александрова В.Д.* Принципы классификации мозаичных фитоценозов и микрокомбинаций растительности тундровой области // Пятое всесоюзное совещание по классификации растительности. Новосибирск: АН СССР, 1977. С. 3–4.
- Александрова В.Д.* Растительность полярных пустынь СССР. Л.: Наука, 1983. 143 с. Байкало-Амурская железнодорожная магистраль. Растительность: Карта. Масштаб 1: 2500000. Отв. ред. Белов А.В. Под общ. руководством Сошавы В.Б. и Воробьева В.В. М.: ГУГК, 1983. 2 л.
- Блюменталь И.Х.* О принципах и методах систематики ангиофитовой растительности // Бот. журн. 1979. Т. 64. № 4. С. 488–499.
- Борисов А.А.* Климатография Советского Союза. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1970. 331 с.
- Борисов Б.И., Думикян А.Д., Кожевников А.Е., Петелин Д.А.* Сосудистые растения Буреинского заповедника (аннотированный список видов). М.: РАН, 2000. 102 с.
- Быков Б.А.* Введение в фитоценологию. Алма-Ата: Наука, 1970. 234 с.
- Быков Б.А.* Геоботаника. Алма-Ата: Наука, 1978. 288 с.
- Быков Б.А.* Экологический словарь. Алма-Ата: Наука, 1988. 245 с.
- Васильев Н.Г., Куренцова Г.Э.* Поясность растительного покрова на горе Ко в среднем Сихотэ-Алине // Комаровские чтения. Владивосток: Прим. книж. изд-во, 1960. Вып. 8. С. 21–40.
- Геология СССР. Т. 19. Хабаровский край и Амурская область. Ч. 1. М.: Недра, 1966. 736 с.

- Государственная почвенная карта России. Масштаб 1 : 1000000. Глав. ред. Шишов Л.Л. Киев: Главное управление геодезии, картографии и кадастра при кабинете министров Украины, 1995.
- Готванский В.И. Материалы к геоморфологии Буреинского заповедника // Труды Государственного природного заповедника "Буреинский". Хабаровск: Дальнаука, 2003. Вып. 2. С. 7–10.
- Грибова С.А., Исаченко Т.И. Картирование растительности в съёмочных масштабах // Полевая геоботаника. Л.: Наука, 1972. Т. 4. С. 137–330.
- Долуханов А.Г. Принципы классификации растительных сообществ // Вопросы классификации растительности. Свердловск: УФ АН СССР, 1961. С. 39–46.
- Доронина Ю.А. Флора и растительность бассейна р. Уды. Новосибирск: Наука, 1973. 151 с.
- Дохман Г.И. О системе диагностических признаков единиц растительности // Бот. журн. 1960. Т. 45. № 5. С. 637–648.
- Думилян А.Д. История и перспективы развития Буреинского заповедника // Труды Государственного природного заповедника "Буреинский". Владивосток – Хабаровск: Дальнаука, 1999. Вып. 1. С. 7–12.
- Ивашинников Ю.К. Структурно-геоморфологические особенности строения и районирования юга Дальнего Востока // Вопросы географии и геоморфологии советского Дальнего Востока. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 1992. С. 108–132.
- Ивашинников Ю.К. Физическая география Дальнего Востока России. Районирование, характеристика природных стран и провинций. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 1999. 324 с.
- Ипатов В.С., Кирикова Л.А. Фитоценология. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 1997. 316 с.
- Кабанов Н.Е. Каменоберёзовые леса в ботанико-географическом и лесоводственном отношениях. М.: Наука, 1972. 137 с.
- Казакова Н.М. Сравнительный анализ распространения современного и древнего ледникового и мерзлотного рельефа Азии // География и палеогеография климоморфогенеза. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1976. С. 10–45.
- Карамышева З.В., Рачковская Е.И. Опыт составления мелкомасштабной карты для степной территории Казахстана // Геоботаническое картографирование. 1968. Л.: Наука, 1968. С. 5–21.
- Карта растительности бассейна Амура. Масштаб 1:2500000. Под ред. Сочавы В.Б. 1968.
- Колесников Б.П. Чозения [*Chosenia macrolepis* (Turcz.) Kom.] и её ценозы на Дальнем Востоке // Труды Дальневосточного филиала Академии наук СССР. Сер. ботанич. Т. II. М.; Ленинград, 1937. С. 703–800.
- Колесников Б.П. Растительность восточных склонов среднего Сихотэ-Алиня // Труды Сихотэ-Алинского государственного заповедника. М.: Ком. по заповедникам при СНК РСФСР, ДВФ АН СССР, 1938. Вып. 1. С. 25–207.

- Колесников Б.П.* В.Л. Комаров и ботанико-географическое районирование советского Дальнего Востока // Комаровские чтения. Владивосток, 1957. Вып. 6. С. 3–26.
- Колесников Б.П.* Растительность // Дальний Восток. Физико-географическая характеристика. М.: Изд-во АН СССР, 1961. С. 183–245.
- Колесников Б.П.* Растительность // Южная часть Дальнего Востока. М.: Наука, 1969 а. С. 206–250.
- Колесников Б.П.* Высокогорная растительность среднего Сихотэ-Алиня. Владивосток: Дальневост. книж. из-во, 1969 б. 108 с.
- Комаров В.Л.* Ботанико-географические области бассейна р. Амура // Избр. соч. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953. Т. 9. С. 515–526.
- Коровин Е.П.* Растительность Средней Азии и южного Казахстана. Ташкент: Гос. Ср.-Аз. изд-во, 1934. 480 с.
- Короткий А.М., Плетнев С.П., Пушкарь В.С.* и др. Развитие природной среды юга Дальнего Востока (поздний плейстоцен – голоцен). М.: Наука, 1988. 240 с.
- Корреляционная эколого-фитоценотическая карта. Масштаб 1:7500000. Ред. Сочава В.Б., Байбородин В.Н. Иркутск: Институт географии Сибири и Дальнего Востока, 1977.
- Красный Л.И.* Геология региона Байкало-Амурской магистрали. М.: Недра, 1980. 159 с.
- Крылов А.Г.* Жизненные формы лесных фитоценозов. Л.: Наука, 1984. 182 с.
- Крылов А.Г.* Лесная геоботаника. Воронеж: ГОУ ВПО “Воронеж. гос. лесотех. академия”, 2010. 279 с.
- Крюкова Г.В., Крюков В.Г.* Геология и металлогения Буреинского заповедника (Правобуреинский рудный район) // Труды Государственного природного заповедника “Буреинский”. Владивосток – Хабаровск: Дальнаука, 1999. Вып. 1. С. 12–15.
- Лавренко Е.М.* Основные закономерности растительных сообществ // Полевая геоботаника. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959. Т. 1. С. 11–75.
- Манько Ю.И.* Схема классификации лесов из ели аянской (методические рекомендации). Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1987. 48 с.
- Манько Ю.И., Ворошилов В.П.* Основные итоги исследования аянских ельников северных районов Хабаровского края и Амурской области // Лесоводственные аспекты изучения растительного покрова Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1974 а. С. 5–21.
- Манько Ю.И., Ворошилов В.П.* Аянские ельники верхней части бассейна р. Селемджа // Лесоводственные аспекты изучения растительного покрова Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1974 б. С. 22–71.
- Миркин Б.М.* О территориальных подразделениях растительного покрова речных пойм Башкирии и их картографировании // Геоботаническое картографирование. 1970. Л.: Наука, 1971. С. 51–61.
- Небайкин В.Д.* Материалы к растительности Государственного природного

- Буреинского заповедника // Труды Государственного природного заповедника “Буреинский”. Владивосток – Хабаровск: Дальнаука, 1999. Вып. 1. С. 29–33.
- Ниценко А.А.* Растительная ассоциация и растительное сообщество как первичные объекты геоботанического исследования. Л.: Наука, 1971. 184 с.
- Норин Б.Н.* О зональных типах растительного покрова в Арктике и Субарктике // Бот. журн. 1966. Т. 51. № 11. С. 1547–1563.
- Норин Б.Н.* Некоторые вопросы теории фитоценологии. Ценотическая система, ценоотические отношения, фитогенное поле // Бот. журн. 1987 а. Т. 72. № 9. С. 1161–1174.
- Норин Б.Н.* Ценоочейка, синузия, ценом, растительное сообщество – проблемные вопросы теории фитоценологии // Бот. журн. 1987 б. Т. 72. № 10. С. 1297–1309.
- Норин Б.Н.* Эдификатор, интегральная (комплексная) фитоценотическая система, агрегация, фитохора, растительность и растительный покров – дискуссионные вопросы теории фитоценологии // Бот. журн. 1987 в. Т. 72. № 11. С. 1427–1435.
- Норин Б.Н.* Структурно-функциональная организация фитоценозов // Бот. журн. 1991. Т. 76. № 4. С. 525–536.
- Норин Б.Н.* О типе растительности и типе растительного покрова в тундрах и полярных пустынях // Бот. журн. 1994. Т. 79. № 6. С. 35–45.
- Орлов А.Я.* Хвойные леса Амгунь-Буреинского междуречья. М.: Изд-во АН СССР, 1955. 208 с.
- Осипов С.В.* Болота верхних поясов Буреинского нагорья (Амуру-Удское междуречье, Дальний Восток России) // Бот. журн. 2000. Т. 85. № 3. С. 94–104.
- Осипов С.В.* Классификация растительных синузий, сообществ, агрегаций и комбинаций таёжно-гольцовых ландшафтов Буреинского нагорья на основе понятия “жизненная форма растительности” // Комаровские чтения. Владивосток: Дальнаука, 2001 а. Вып. 47. С. 51–177.
- Осипов С.В.* Луга таёжно-гольцовых ландшафтов Буреинского нагорья (Амуру-Удское междуречье, Дальний Восток) // Kgylovia. 2001 б. Т. 3. № 1. С. 34–42.
- Осипов С.В.* Растительный покров таёжно-гольцовых ландшафтов Буреинского нагорья. Владивосток: Дальнаука, 2002 а. 378 с.
- Осипов С.В.* О системе методов детально-маршрутных исследований растительного покрова // Сибирский экологический журнал. 2002 б. Т. 9. № 2. С. 145–155.
- Осипов С.В.* Зональность растительного покрова таёжно-гольцовых ландшафтов Буреинского нагорья (Дальний Восток) // Бот. журн. 2002 в. Т. 87. № 4. С. 119–129.
- Осипов С.В.* Подгольцовые леса Буреинского нагорья (Дальний Восток, Амуру-Удское междуречье) // Бот. журн. 2002 г. Т. 87. № 10. С. 110–127.

- Осипов С.В.* Кустарниковые сообщества верхней части Буреинского нагорья (Дальний Восток, Амуро-Удское междуречье) // Бот. журн. 2002 г. Т. 87. № 7. С. 76–86.
- Осипов С.В.* Подгольцовые редколесья Буреинского нагорья (Дальний Восток, Амуро-Удское междуречье) // Бот. журн. 2004. Т. 89. № 4. С. 598–613.
- Осипов С.В.* Структура растительного покрова таёжно-гольцового ландшафта (на примере Буреинского нагорья) // Электронный журнал “Исследовано в России”. 2005. Т. 8. № 30. С. 324–349. <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2005/030.pdf>
- Петров Е.С., Новороцкий П.В., Ленишин В.Т.* Климат Хабаровского края и Еврейской автономной области. Владивосток–Хабаровск: Дальнаука, 2000. 174 с.
- Полозова Л.Г.* О характеристике континентальности климата // Изв. Всесоюз. геогр. об-ва. 1954. Т. 86. Вып. 5. С. 412–422.
- Программа почвенной карты СССР масштаба 1:2500000. М.: Почвенный ин-т, 1972. 160 с.
- Работнов Т.А.* Растительность высокогорного пояса бассейна верховьев рек Алдана и Тимптона // Изв. Всесоюз. геогр. об-ва. 1937. Т. 69. Вып. 4. С. 585–605.
- Раменский Л.Г.* Учет и описание растительности (на основе проективного метода). М.: Изд-во ВАСХНИЛ, 1937. 100 с.
- Раменский Л.Г.* Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. М.: Сельхозгиз, 1938. 620 с.
- Розанов Б.Г.* Морфология почв. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. 320 с.
- Сазыкин А.М.* Гляциальная геоморфология Буреинского нагорья: Автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. Владивосток, 1994. 24 с.
- Серебряков И.Г.* Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. М.: Высш. школа, 1962. 380 с.
- Скирина И.Ф., Галанина И.А., Осипов С.В., Дудник А.В.* Данные о лишайниках Буреинского заповедника // Труды Государственного природного заповедника “Буреинский”. Хабаровск: Институт водных и экологич. проблем ДВО РАН, 2007. Вып. 3. С. 80–84.
- Сочава В.Б.* Растительный покров Буреинского хребта к северу от Дульниканского перевала // Амгунь-Селемджинская экспедиция Академии Наук СССР. Ч. 1. Буреинский отряд. Ленинград: Изд-во АН СССР, 1934. С. 109–242.
- Сочава В.Б.* Элементы растительного покрова северного Сихотэ-Алиня и их взаимоотношения // Советская ботаника. 1945. Т. 13. № 1. С. 14–32.
- Справочник по климату СССР. Вып. 25. Л.: Гидрометеиздат. Ч. 2. 1966. 312 с. Ч. 4. 1968. 275 с.
- Сукачёв В.Н.* Руководство к исследованию типов лесов. М.; Л.: Госиздат. сельхоз. и колх.-кооп. литер., 1931. 328 с.
- Сукачёв В.Н.* Что такое фитоценоз? // Советская ботаника. 1934. № 5. С. 4–18.

- Сукачёв В.Н.* Общие принципы и программа изучения типов леса // Сукачёв В.Н., Зонн С.В. Методические указания к изучению типов леса. М.: Изд-во АН СССР, 1961. С. 9–75.
- Тектоническая карта Дальнего Востока и сопредельных районов (на формационной основе). Масштаб 1 : 2000000. Глав. ред. Косыгин Б.А., Парфенов Л.М. М.: ВСЕГЕИ, 1978. 8 л.
- Тюлина Л.Н.* Лесная растительность средней и нижней части бассейна Учюра. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. 150 с.
- Флора и растительность хребта Тугурингра (Амурская область). М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981. 268 с.
- Чемяков Ю.Ф.* Опыт геоморфологического районирования южной части советского Дальнего Востока // Материалы по четвертичной геологии и геоморфологии СССР. М.: ВСЕГЕИ, 1956. Вып. 1. С. 104–128.
- Шенников А.П.* Принципы геоботанического районирования // Геоботаника. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. Вып. 4. С. 23–32.
- Шенников А.П.* К созданию единой естественной классификации растительности // Проблемы ботаники. М.: Изд-во АН СССР, 1962. Вып. 6. С. 124–132.
- Шенников А.П.* Введение в геоботанику. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1964. 448 с.
- Шлотгауэр С.Д.* Растительный мир субокеанических высокогорий. М.: Наука, 1990. 225 с.
- Шлотгауэр С.Д.* Формирование современного растительного покрова Буреинского государственного природного заповедника и сопредельных территорий // Труды Государственного природного заповедника “Буреинский”. Владивосток – Хабаровск: Дальнаука, 1999. Вып. 1. С. 18–23.
- Шлотгауэр С.Д.* Экология растительных сообществ высокогорий Буреинского государственного природного заповедника // Труды Государственного природного заповедника “Буреинский”. Хабаровск: Дальнаука, 2003. Вып. 2. С. 39–44.
- Юрцев Б.А., Камелин Р.В.* Основные понятия и термины флористики. Пермь: Гос. Ком. РСФСР по делам науки и высшей школы, АН СССР, Всесоюз. Бот. об-во, 1991. 80 с.
- Шлотгауэр С.Д., Воронов Б.А., Думикян А.Д., Антонов А.Л.* Буреинский государственный природный заповедник // Вестник ДВО РАН. 2000. № 4. С. 45–54.
- Ярошенко П.Д.* Геоботаника. Основные понятия, направления и методы. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961. 474 с.
- Du Rietz G.E.* Classification and Nomenclature of Vegetation units 1930–1935 // Sv. Botan. Tidskr. 1936. Bd. 30. N. 3. S. 580–589.
- Ignatov M.S., Tan B.C., Iwatsuki Z., Ignatova E.A.* Moss flora of the upper Bureya River (Russian Far East) // J. Hattori Bot. Lab. 2000. N 88. P. 147–178.
- Mueller-Dombois D., Ellenberg H.* Aims and Methods of Vegetation Ecology. New York, London, Sydney, Toronto: John Wiley & Sons, 1974. 550 p.