Андрей Алексеевич Дедов – геоботаник и флорист, кандидат биологических наук.

Родился 9 ноября 1902 г. в дер. Малыниха Архангельской губернии.

Принадлежал плеяде талантливых ученых – геоботаников-тундроведов (В.Н. Андреев, Д.Ю. Цинзерлинг, Ф.В. Самбук, А.А. Корчагин и др.).

После эвакуации Северной Базы АН СССР из Архангельска в Сыктывкар с 1941 г. вместе с женой Е.С. Кучиной работал в Базе АН СССР по изучению Севера (ныне – Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук).

Один из основоположников планомерного исследования флоры и растительности европейского северо-востока России.

А.А. Дедов

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ МАЛОЗЕМЕЛЬСКОЙ И ТИМАНСКОЙ ТУНДР

/1940 г./

Северная База Академии Наук С.С.С.Р.
/Архангельск. Дом Советов. Комн. № 260/

ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ
Коми научного центра
Уральского отделения
Российской академии наук

Андрей Алексеевич ДЕДОВ
(1902 – 1964)

Российская академия наук
Уральское отделение
Коми научный центр
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ

А.А. Дедов

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ
МАЛОЗЕМЕЛЬСКОЙ И ТИМАНСКОЙ ТУНДР

Сыктывкар 2006

УДК 581.9(1-924.81) 055(02)7

Дедов А.А. Растительность Малоземельской и Тиманской тундр. – Сыктывкар, 2006. – 160 с. – (Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН).

Изложена история ботанических исследований в Малоземельской и Тиманской тундрах, приведены необходимые сведения о характере и объеме работ, выполненных лично автором. Физико-географический очерк содержит информацию о климате, геоморфологии, геологии и почвах обследованной территории.

Дана общая характеристика флоры и растительности; приведены таблицы геоботанических описаний всего разнообразия типов растительных ландшафтов – тундр, кустарников, болот, лугов, лесов и редколесий. Отдельный раздел посвящен неопределенным (открытым) группировкам. Выделены классификационные единицы: тип растительности, формация, субформация, класс ассоциаций, группа ассоциаций, ассоциация. Приложена карта геоботанического районирования.

Подготовлена на основе рукописи А.А. Дедова, хранящейся в рукописном фонде Научного архива Коми научного центра УрО РАН (Ф. 1. Оп. 2, ед. хр. 81).

Книга рассчитана на специалистов в области изучения растительности Севера и охраны природы, экологов, а также преподавателей и студентов биологических факультетов высших учебных заведений.

Редколлегия

д.б.н. Н.В. Матвеева (отв. редактор),
к.б.н. Б.Ю. Тетерюк (отв. секретарь), к.б.н. Е.Е. Кулюгина

ISBN 5-89606-273-7

© Дедов А.А., 2006
© Матвеева Н.В., предисловие, 2006
© Микушев Р.А., графический дизайн, 2006
© Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, 2006

ОГЛАВЛЕНИЕ

От редколлегии 6

Предисловие 7

От автора 10

1. ОБЗОР МАТЕРИАЛА 11
   1.1. Краткая история ботанических исследований Малоземельской и Тиманской тундр 11
   1.2. Личные исследования автора 14

2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК 19
   2.1. Положение, границы и площадь 19
   2.2. Климат 20
   2.3. Геоморфология 22
   2.4. Геология 24
   2.5. Почвы 26

3. ОБЩИЙ ХАРАКТЕР ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ 29
   3.1. Флора 29
   3.2. Растительность 31

4. РАСТИТЕЛЬНЫЕ ФОРМАЦИИ 36
   4.1. Тундры 41
      4.1.1. Лишайниковые тундры 43
      4.1.2. Моховые тундры 51
      4.1.3. Кустарничковые тундры 54
      Приложение I (списки 1-8) 62
   4.2. Кустарники 68
      4.2.1. Ольховники 70
      4.2.2. Заросли можжевельника 70
      4.2.3. Ивняки 71
      4.2.4. Ерники 76
      Приложение II (списки 9-19) 85
   4.3. Болота 97
      4.3.1. Торфяно- кочкарные тундры 97
      4.3.2. Грядово-мочажинные болота 99
      4.3.3. Крупнобугристые болота 101
      4.3.4. Низинные (осоковые) болота 105
      Приложение III (списки 20-23) 107
   4.4. Луга 110
      4.4.1. Луга кочкарные (материковые) 110
      4.4.2. Луговины (луговые склоны) 112
      4.4.3. Луга долинные 114
      4.4.4. Луга приморские (тампы) 117
      Приложение IV (списки 24-26) 119
   4.5. Леса и редколесья 125
      4.5.1. Сосновые леса 125
      4.5.2. Лиственничные леса 126
      4.5.3. Еловые леса и редколесья 127
      4.5.4. Березовые редколесья 133
      Приложение V (списки 27-34) 138
   4.6. Неопределенные (открытые) группировки 147

СПИСОК ЦИТИРУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 151

Андрей Алексеевич Дедов: взгляд сквозь призму документов. *Э.Г. Чупрова* 155

ОТ РЕДКОЛЛЕГИИ

Монография Андрея Алексеевича Дедова, которую вы держите в руках, была подготовлена им к печати в 1940 г., но начавшаяся Великая Отечественная война, отодвинула ее опубликование почти на семь десятилетий. Все это время рукопись Андрея Алексеевича, хранящаяся ныне в фондах Научного архива Коми научного центра Уральского отделения РАН (Ф. 1. Оп. 2, ед. хр. 81), оставалась недоступной для исследователей растительного покрова Арктики. Все, кто знал А.А. Дедова и по роду своей деятельности работал с рукописью Андрея Алексеевича в архиве, не раз высказывались о необходимости ее опубликования.

При подготовке монографии к печати авторский текст и структура книги сохранены полностью. В оглавлении вместо авторской, содержавшей римские и арабские цифры, а также буквенные обозначения, введена многоступенчатая рубрикация. Списки объединены в пяти приложениях к соответствующим разделам главы 4. Необходимые пояснения даны в сносках с пометкой (*Ред.*). В целом рукопись подготовлена к изданию в соответствии с современными требованиями. Библиография уточнена в справочно-библиографическом отделе (Н.А. Сидоренко) библиотеки Академии наук и библиотеке Зоологического института РАН (Л.П. Гвоздилова).

Для удобства читателя мы сочли полезным выделить названия таксонов курсивом, а синтаксонов – полужирным курсивом, как принято в современной ботанической литературе. Иллюстрирующая текст карта геоботанического районирования Малоземельской и Тиманской тундр выполнена с оригинала (Ф.□38. Оп. 1, ед. хр. 151). В автором варианте расположение орографических единиц (сопки, гряды), элементов гидрографической сети (водотоки, водоемы), очертания линии побережья и островов оставлены в трактовке автора и не всегда совпадают с их границами, уточненными с использованием современных технологий.

В рукописи, к сожалению, отсутствует раздел «Заключение», но, судя по содержанию архивного материала, этот раздел Андреем Алексеевичем не был предусмотрен. Поэтому мы решили завершить монографию статьей к.и.н. Э.Г. Чупровой – научного сотрудника отдела «Научный архив и Энциклопедия» Коми научного центра УрО РАН, в фондах которого находится более 200 единиц хранения, в том числе творческие материалы А.А.□ Дедова отчеты, карты-схемы, полевые дневники, конспекты, черновики статей.

Выражаем искреннюю признательность д.б.н. Г.В. Железновой, к.б.н. Т.Н. Пыстиной и В.Д. Пановой за проверку правильности написания латинских названий мохообразных и лишайников, д.г.-м.н. Л.Н. Андреичевой и д.б.н. Г.В. Русановой за консультации, В.П. Кириенко, Е.А. Волковой и И.А. Романовой за компьютерный набор текста рукописи, к.б.н. В.В. Елсакову, инженерам Л.Н. Рыбину и В.И. Холоповой за подготовку представленного в настоящем издании авторского варианта карты геоботанического районирования, к.и.н. А.А. Бровиной и к.и.н. Э.Г. Чупровой за помощь при работе с материалами архива А.А. Дедова.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Монография Андрея Алексеевича Дедова уже 65 лет была бы такой же настольной книгой для всех геоботаников, изучающих растительность тундровой зоны, какими для северных флористов стали две публикации его коллег по исследованию европейского Севера – «Флора северного края» (1934-1936) Ивана Александровича Перфильева и «Флора Малоземельской тундры» (1937) Александра Ивановича Лескова.

Нет сомнений, что несмотря на давность ее написания, по этой книге будут сверять свои результаты все современные и будущие исследователи интереснейшей и до сих пор остающейся малоизученной в ботаническом отношении территории к западу от р. Печора – Малоземельской и Тиманской тундр, общая площадь которых 30600 км^2 (22200 и 8400 км^2 соответственно). Это – широкая (130-140 км) полоса, вытянутая вдоль побережья Баренцева моря с юго-запада на северо-восток от Чешской губы до Русского Заворота почти на 400 км.

Многие положения, обсуждаемые А.А. Дедовым в книге, остаются актуальными и сейчас, начиная с замечания о том, что «в ботанической литературе найдется очень немного работ, посвященных специально растительности Малоземельской и Тиманской тундр», а также о наличии и доступности хороших материалов. Вот что он писал по поводу последнего: «... к тому же работы эти, за единичными исключениями, страдают одним весьма существенным недостатком – они слабо насыщены конкретным описательным материалом, который позволял бы разобраться в деталях состава и распределения растительного покрова названной территории. Обычно мы находим в них обобщенные описания так называемых «типов» тундры, понимаемых разными авторами в разных объемах и выделяемых по признакам, геоботаническая природа которых остается, по меньшей мере, сомнительной. В лучшем случае можно найти описания некоторых растительных формаций, но и они, как правило, не сопровождаются списками растений конкретных фитоценозов». Это высказывание в полной мере можно отнести ко многим районам не только европейского Севера, но всего пространства российской Арктики.

Основой работы А.А. Дедова послужили 476 геоботанических описаний. Можно только пожалеть, что часть описаний, которые, по мнению автора, «... не имеют особого интереса или часто повторяют друг друга», не приведены в работе и не включены в анализ. Примем как данность его заключение, что «... общее представление об основных растительных формациях не потерпело ущерба».

Характеристика растительности предваряется исчерпывающим описанием истории геоботанических исследований территории, начиная с путешествия Александра Шренка, который в конце сентября 1837 г., возвращаясь из своей поездки в Большеземельскую тундру, пересек Малоземельскую и Тиманскую тундры с востока на запад. Как писал Андрей Алексеевич и с чем мы может согласиться и сейчас – «... работа А. Шренка не устарела до сих пор, ботаникам нередко приходится обращаться к ней как к источнику, содержащему первые более или менее определенные сведения о растительности припечорских тундр». Вскоре после А. Шренка Тиманскую тундру посетили ботаники Ф. Рупрехт (в 1841 г.) и В. Иславин (в 1844 г.), геолог А. Штукенберг (в 1847 г.). Значительный интерес представляют ботанико-географические наблюдения, сделанные почти полвека спустя в 1890 г. Северо-Тиманской геологической экспедицией Ф.Н. Чернышева. Благодаря упомянутым работам была накоплена некоторая сумма первоначальных ботанико-географических сведений о Тиманской и отчасти о Малоземельской тундрах. Начало серьезному изучению их растительности положил ботаник Г.И. Танфильев, летом 1892 г. пробывший в этих тундрах 2.5 месяца и опубликовавший результаты своих исследований в двух работах (1894, 1911). Во второй из них, посвященной анализу взаимоотношений между лесом и тундрой и причин отступания к югу северной границы леса, было впервые дано общее представление о характере растительного покрова и описаны главнейшие тундровые растительные ландшафты (или, как он их называет, типы поверхностных образований), среди которых выделены лесотундра, луга, лайды, тундры лишайниковая, пятнистая (или лысая), торфяно-кочкарная и торфяно-бугристая.

Далее в ботанических исследованиях Малоземельской и Тиманской тундр наступил значи-

тельный перерыв, продолжавшийся, если не считать Канинской экспедиции А.В. Иванова в 1912 г., свыше 30 лет. Их возрождение началось с 1927 г. В период с 1927 по 1939 г. здесь работали ботаники В.Н. Андреев, А.В. Вазингер-Алекторова, Д.М. Глинка, А.А. Дедов, К.Н. Игошина, А.А. Корчагин, А.И. Лесков, И.А. Перфильев, Ф.В. Самбук, чьи имена известны всем занимающимся флорой и растительностью Арктики. К сожалению, многие материалы этого периода остались в предварительных отчетах. Из опубликованных можно отметить статьи, посвященные геоботаническому описанию приморских лугов (Лесков, 1936), зональному районированию припечорских тундр (Самбук и Дедов, 1933) и уже упоминавшиеся работы по флоре сосудистых растений (Перфильев, 1934-1936; Лесков, 1937).

Работой, обобщающей не только собственные материалы автора, но и всего, что было известно по литературе к тому времени о растительности Малоземельской и Тиманской тундр, и должна была стать монография А.А. Дедова. Подготовленная к печати в 1940 г., она не была опубликована из-за начавшейся в 1941 г. Великой отечественной войны.

Личные исследования автора начались в 1928 г. в Тиманской тундре и продолжались затем в течение нескольких лет в Малоземельской. Последнюю он пересек как с востока на запад, от Печоры до устья р. Индига, так и с севера на юг – от побережья Баренцева моря до границы леса, что дало возможность получить представление о характере зональных изменений в составе и распределении растительного покрова этой тундры.

В настоящей работе дана характеристика и приведены таблицы геоботанических описаний всего разнообразия типов растительных ландшафтов (термин автора) – тундр, кустарников, болот, лугов, лесов, редколесий), в пределах которых описаны растительные формации и ассоциации. Названия ассоциаций даны по двум-трем доминантным видам (латинские названия в именительном падеже), чаще всего по одному из разных ярусов. По признаку принадлежности доминантов нижних ярусов к одному роду ассоциации объединяются в группы ассоциаций (для них использованы латинские названия типа dicranosa, polytrichosa, cladinosa). Последние по признаку принадлежности доминантов нижних ярусов к основной жизненной форме растений объединяются в классы ассоциаций, называемые по-русски (ерники моховые, ерники лишайниковые, ерники травяные и т. д.). Выделены следующие классификационные единицы: тип растительности, формация, субформация, класс ассоциаций, группа ассоциаций, ассоциация. Ассоциации устанавливаются, опираясь на признаки флористического сходства конкретных фитоценозов, что, по мнению автора, с одной стороны, не дает гарантий от ошибок в отнесении отдельных фитоценозов к той или иной ассоциации, с другой – не требует много времени на ориентировку в разнообразии растительных группировок.

Предваряя описание единиц растительности, А.А. Дедов останавливается на проблемах классификации растительности Северного Края. Не откажу себе в удовольствии привести почти дословно, что он пишет по этому поводу. «Прежде чем приступить к изложению фактического материала, ... считаю необходимым условиться относительно понимания некоторых основных вопросов таксономии и классификации растительности вообще. В этих вопросах в геоботанической литературе нет какой-либо единой, общепризнанной и общеобязательной точки зрения. Часть геоботаников прямо или косвенно придерживается методов экологической школы Варминга-Гребнера, другие с бульшим или меньшим упорством отстаивают возглавляемое Дю Риэ физиономическое направление в геоботанике (фитосоциологии), третьи пытаются пропагандировать идеи Браун-Бланке, защитника флористического направления, четвертые ищут промежуточных, компромиссных путей (Брокман-Ерош, Рюбель и др.). Отсюда – большое разнообразие существующих классификационных систем растительности. Каждая из них имеет свои преимущества, однако, на практике до конца последовательное применение любой из этих систем, взятой в противопоставлении к другим системам, встречает значительные трудности, не видеть которых не могут и сами сторонники того или иного направления. Это обстоятельство и толкает большую часть геоботаников на поиски комбинированных методов классификации растительного покрова. Тундроведы в этом отношении не представляют исключения». Под всем сказанным любой геоботаник-тундровед может подписаться и сейчас. Проблемы эти так и не решены, общепризнанной классификации тундровой растительности пока нет. Однако выход в свет данной монографии наглядно демонстрирует, что главное, чтобы были опубликованы описания растительности. Это – единственное документальное отражение природного феномена под названием «растительное сообщество». Невозможно представить развитие таксономии и идиосистематики без существования многочисленных гербариев, где хранятся тысячи образцов растений. Для геоботаников аналогом гербарного образца растения является геоботаническое описание. Публикация первичной информации, каковой являются таблицы геоботанических описаний и диагнозы

синтаксонов – единственный путь для объективизации инвентаризации и классификации растительных сообществ, сравнения любых типов сообществ, в каких бы районах они не были описаны, и в какой бы классификационной системе эти материалы не были представлены.

В отсутствии данной монографии казалось, что о растительности территории вдоль побережья Баренцева моря от Чешской губы до Русского Заворота, данных нет. Сейчас эта информация отчасти восполнена. Но, как писал А.А. Дедов в 1940 г., совершенно не обследованными в геоботаническом отношении остаются все восточное побережье Чешской губы до западных склонов Тиманского Камня включительно, широкая полоса между реками Индига и Сойма и от р. Сула до морского побережья, почти вся приморская лайда к западу от Колоколковской губы и некоторые более мелкие участки в центральных частях обеих тундр. Это остается актуальным и в настоящее время. Растительность Тиманской и Малоземельской тундр ждет своих исследователей.

В заключение хочется только порадоваться, что работа Андрея Алексеевича Дедова, пролежавшая в архивах около семи десятилетий, наконец увидит свет, обретет своих читателей, что еще раз подтвердит бессмертные слова Михаила Афанасьевича Булгакова – «Рукописи не горят»!

д.б.н. *Н.В. Матвеева*

ОТ АВТОРА

В настоящей работе я пытаюсь подвести основные итоги своим геоботаническим исследованиям, произведенным в течение ряда лет в Малоземельской и Тиманской тундрах с целью изучения растительности последних как кормовой базы местного оленеводческого хозяйства. Накопившийся в результате этих исследований довольно значительный описательный материал в большей своей части оставался до сих пор необработанным. Привести его в порядок удалось лишь в самое последнее время благодаря возможности, предоставленной мне для этого Северной Базой Академии наук СССР.

Приступая к настоящей работе, первоначально я имел в виду придать ей характер более или менее полной сводки всех имеющихся геоботанических данных по Малоземельской и Тиманской тундрам с привлечением для этой цели, в частности, обширных неопубликованных материалов, находящихся в распоряжении некоторых других лиц, работавших в названных тундрах одновременно со мною и позднее. От попытки подобного рода пришлось, однако, отказаться ввиду ее неосуществимости в данный момент. Выяснилось, что упомянутые материалы находятся в состоянии, не позволяющем освоить их без затраты довольно значительного времени на их предварительную обработку. Таким временем я не располагал. Частично, в меру доступности, эти материалы все же приняты мною во внимание. Литературные данные, особенно по тем районам, которые лично мною не были посещены, использованы полностью. Таким образом, настоящую работу можно рассматривать не только как попытку обобщения собственного материала автора, но и, в известной мере, как предварительную сводку всего, что известно по литературе в настоящее время о растительности той территории, о которой идет речь ниже.

Изложению конкретных данных о растительности Малоземельской и Тиманской тундр предпосылаю общий обзор использованного материала – как личного, так и литературного. По соображениям удобства сначала даю краткое изложение истории ботанических исследований названной территории, затем – необходимые сведения о характере и объеме работ, выполненных мною лично.

1. ОБЗОР МАТЕРИАЛА

1.1. Краткая история ботанических исследований Малоземельской и Тиманской тундр

В ботанической литературе найдется очень немного работ, посвященных специально растительности Малоземельской и Тиманской тундр. К тому же работы эти, за единичными исключениями, страдают одним весьма существенным недостатком – они слабо насыщены конкретным описательным материалом, который позволял бы разобраться в деталях состава и распределения растительного покрова названной территории. Обычно мы находим в них обобщенные описания так называемых «типов» тундры, понимаемых разными авторами в разных объемах и выделяемых по признакам, геоботаническая природа которых остается, по меньшей мере, сомнительной. В лучшем случае можно найти описания некоторых растительных формаций, но и они, как правило, не сопровождаются списками растений конкретных фитоценозов. Таким образом, имеющаяся по Малоземельской и Тиманской тундрам ботаническая литература дает, с точки зрения геоботаника, очень немного. Больше внимания заслуживают содержащиеся в ней ботанико-географические сведения. В этом последнем отношении большой интерес представляют некоторые и неботанические работы, упоминаемые ниже.

История изучения растительности Малоземельской и Тиманской тундр не отличается большой сложностью. Начинается она, собственно говоря, с путешествия Александра Шренка, т.е. с 1837 г., если не принимать во внимание случайных и весьма кратких сообщений, относящихся к более раннему времени. Так, например, еще в конце XVII века известный голландский географ Н. Витзен (N. Witsen) в своей книге «Noord en Oost Tartarye», написанной им после посещения в 1664 г. Москвы и вышедшей первым изданием в 1692 г. в Амстердаме, упоминал без ссылки на источник о прекрасных пастбищах по обеим сторонам р. Индига и о пространном еловом лесе в четырех милях от устья этой реки (цит. по: Шренк, 1855, с. 330). Столетием позже Н. Озерецковский, посетивший в 1772 г. южное побережье Чешской губы и устье р. Индига, сообщал на основании собранных им опросных данных о том, что в Тиманской земле «гор больших и лесистых нет» и что там вообще «кроме мелкого ивняка других деревьев не растет» (цит. по: Лепехин, 1805, с. 235-236). Это сообщение Озерецковского оказалось неточным. В настоящее время известно, что в пределах Тиманской тундры древесная растительность не только в виде отдельных ее представителей, но и в виде лесных островов проникает довольно далеко к северу. Личных наблюдений Озерецковский, к сожалению, не приводит, за исключением краткого упоминания о лайдах на южном побережье Чешской губы (Там же, с. 114).

В конце сентября 1837 г. Малоземельскую и Тиманскую тундры пересек с востока на запад А. Шренк, возвращавшийся из своей поездки в Большеземельскую тундру. В течение 12 дней он проделал маршрут от с. Оксино на р. Печоре через пос. Поповых на р. Индиге до р. Пеши. Шренк не имел времени для тщательных ботанических наблюдений. К тому же они и не составляли его основной задачи. Свое внимание он сосредоточил, главным образом, на выяснении общей орографической картины Северного Тимана. Тем не менее, ему удалось собрать ряд интересных ботанико-географических данных, касающихся распространения к северу отдельных древесных пород и лесных островов. Одновременно он пытался выяснить об-

щие условия произрастания древесной растительности у ее северного предела. Соответствующие наблюдения Шренк приводит при описании своего маршрута в первом томе своего сочинения (1855, с. 571-615), более же обстоятельному изложению их посвящает специальную главу во втором томе (1854). Во втором же томе он делает попытку зонального районирования посещенных им тундр и прилегающей к ним части лесной зоны. Выделенные им пять зональных областей («regio») по своему содержанию и объему очень близки к подзонам современных авторов.

Работа Шренка не устарела до сих пор. Ботаникам нередко приходится обращаться к ней как к источнику, содержащему первые более или менее определенные сведения о растительности припечорских тундр.

Вскоре после Шренка, в 1841 г., Тиманскую тундру посетил ботаник Ф. Рупрехт (Ruprecht, 1845), доставивший первые флористические сведения о Северном Тимане, в пределах которого он гербаризировал в следующих пунктах: Святой Нос, р. Индига от устья до пос. Поповых, р. Белая, р. Васькина, мыс Чайцын, мыс Бармин. В указанных пунктах им собрано около 150 видов. О характере растительности посещенных мест Рупрехт сообщает очень скупо. Заслуживает упоминания работа В. Иславина (1847), совершившего в 1844 г. поездку на Печору и возвращавшегося оттуда обычным для того времени путем через Малоземельскую и Тиманскую тундры. На приложенной к этой работе карте, составленной Иславиным по опросным данным, он впервые попытался нанести северную границу леса в пределах Мезенско-Печорского края. В 1847 г. в Тиманской тундре работал геолог А. Штукенберг (1875). При описании первой части своего маршрута, от Печоры до Индиги, он попутно сообщает некоторые данные о лесной растительности по рекам Суле и Сойме и в районе оз. Урдюжское.

Значительный интерес представляют ботанико-географические наблюдения, сделанные в 1890 г. Северо-Тиманской геологической экспедицией Ф.Н. Чернышева. Последний в своей капитальной работе, посвященной орографии и геологии Северного Тимана, приводит ряд ценных сведений и о растительном покрове по пройденному экспедицией маршруту (Чернышев, 1915). Особенно важны указания Чернышева, относящиеся к лесной растительности в районе верхнего течения р. Сула. Участник экспедиции Чернышева ботаник Н.И. Жиляков[1] (1891, 1892) из результатов своих наблюдений опубликовал, к сожалению, только две очень коротеньких заметки касающихся вопросов, связанных также с распространением и условиями произрастания древесной растительности в Тиманской тундре.

Благодаря упомянутым работам была накоплена некоторая сумма первоначальных, имевших притом довольно односторонний характер, ботанико-географических сведений о Тиманской и отчасти о Малоземельской тундрах. Начало серьезному изучению растительности последних положил ботаник Г.И. Танфильев, летом 1892 г. пробывший 2.5 месяца в этих тундрах. Первая половина его маршрута прошла по южной окраине лесотундры. Начав свой маршрут от устья ручья Перехожего при впадении его в р. Пеша выше устья р. Волоковая, Танфильев на оленях проехал по правобережью р. Сула, минуя озера Хайминское и Пульские, и вышел к дер. Коткино, затем по рекам Сула и Печора спустился в лодке до с. Оксино. Отсюда он вернулся на Пешу, но уже иным, более северным, путем – через Малоземельскую тундру к устью р. Индига и дальше по побережью Чешской губы. Результаты своих исследований Танфильев опубликовал в двух работах (1894, 1911), первая из которых представляет предварительный отчет, а вторая посвящена обстоятельному изложению и доказательствам выдвинутого им взгляда на причины отступания к югу северной границы леса. Помимо большого фактического материала, на основании которого Танфильев рисует сложную картину взаимоотношений между лесом и тундрой, он дает также и общее представление о характере растительного покрова посещенной им территории

[1] В машинописном варианте – Н.П. Желяков. Исправлено по уточненному справочно-библиографическим отделом библиотеки Российской академии наук (*далее*: СБО БАН) описанию работы в списке цитируемой литературы. – (*Ред.*).

в целом. В конспективном, но достаточно отчетливом изложении Танфильев описывает главнейшие тундровые растительные ландшафты (или, как он их называет, типы поверхностных образований), среди которых выделяет лесотундру, луга, лайды, тундры лишайниковую, пятнистую (или лысую), торфяно-кочкарную и торфяно-бугристую (1894, с. 6-18; 1911, с. 26-40).

Работы Танфильева составили первый крупный этап в истории ботанических исследований Малоземельской и Тиманской тундр. В течение довольно продолжительного времени они служили основой наших представлений о растительности названной территории. Эти представления, благодаря позднейшим исследованиям, в настоящее время значительно расширились и получили более конкретную форму. Тем не менее, работы Танфильева по праву продолжают занимать одно из виднейших мест в ботанической литературе о припечорских тундрах. Значение их не умаляется даже тем обстоятельством, что некоторые основные теоретические положения Танфильева, выдвинутые им в этих работах, требуют серьезного пересмотра и в настоящее время уже пересматриваются.

После Танфильева в ботанических исследованиях Малоземельской и Тиманской тундр наступил значительный перерыв, продолжавшийся, если не считать Канинской экспедиции А.В. Иванова в 1912 г., свыше 30 лет. Упомянутая Канинская экспедиция посетила южное побережье Чешской губы и р. Индига. В числе других работ она занималась также обследованием лесов и лугов. Однако, результаты этой экспедиции не получили достаточного освещения в печати. Был опубликован только предварительный отчет начальника экспедиции А.В. Иванова (1914), содержащий весьма краткие, хотя и не безынтересные данные о распространении лесов и лугов по рекам Индига, Пеша и др.

Новый, советский, период в изучении растительности Малоземельской и Тиманской тундр наступил в 1927-1930 гг. В 1927 г. в устье р. Индига и на р. Пеша гербаризировал ботаник И.А. Перфильев. В следующем 1928 г. состоялась моя поездка в Тиманскую тундру (см. ниже). В 1929 г. Тиманскую же тундру посетила орнитолог А.Ф. Чиркова (1930), которая в своем отчете дает краткую характеристику основных ландшафтов этой тундры, причем некоторые описания она заимствует, судя по тексту, у Танфильева. В 1930 г. в устье р. Индига попутно гербаризировали геологи М.В. Едемский и Г.В. Горбацкий (Едемский, 1931, с. 201).

В 1930 и 1931 гг. состоялась по инициативе бывш. Севкрайгосторга большая геоботаническая экспедиция по обследованию оленьих пастбищ припечорских тундр. Часть отрядов этой экспедиции работала в Малоземельской тундре: 1) отряд Ф.В. Самбука и К.Н. Игошиной с участием почвоведа Ю.А. Ливеровского в 1930 г. – в районе Ненецкой гряды на водоразделе Голодной губы и р. Нерута; 2) отряд А.И. Лескова и Э.К. Вахтраса с участием зоотехника В.М. Сдобникова в 1931 г. – в северо-восточной части Малоземельской тундры между р. Печора и губой Колоколковой к северу от хр. Коровинский; 3) отряд А.А. Корчагина, М.В. Корчагиной и А.Г. Штенберга в 1931 г. – по р. Сула от устья до восточных склонов Чайцына Камня и в южной части Тиманской тундры к северу от р. Сула до сопки Коврига; 4) мой отряд в 1930 и 1931 гг. – в восточной и центральной частях Малоземельской тундры (см. ниже). Обширные геоботанические материалы названных лиц остались, к сожалению, почти необработанными. Некоторое весьма неполное отражение они получили в предварительных отчетах, из которых только два появились в печати (Дедов, 1933; Самбук, 1933). В этих отчетах дается самая общая, без описания конкретных фитоценозов, характеристика так называемых «типов» тундры и намечается схема дробного геоботанического районирования обследованной территории. Из итогов исследований 1930-1931 гг. опубликовано также две небольших специальных работы, из которых одна посвящена геоботаническому описанию приморских малоземельских лугов (Лесков, 1936), другая – зональному районированию припечорских тундр (Самбук и Дедов, 1933). Флористические сборы, которыми сопровождались геоботанические исследования в 1930-1931 гг., нашли более или менее полное отражение во «Флорах» И.А. Перфильева (1934, 1936)

и А.И. Лескова (1937). Первый из них приводит для Малоземельской и Тиманской тундр около 340, второй – 392 вида.

Чтобы закончить обзор ботанических исследований Малоземельской и Тиманской тундр, остается прибавить немногое. Краткие сведения о растительности Малоземельской тундры имеются в работах: почвоведа Ю.А. Ливеровского (1933, 1934), принимавшего в 1930 г. участие в названной выше экспедиции; В.К. Яновского (1933), посетившего в 1931 г. р. Печора с целью определения южной границы вечной мерзлоты в этом районе; геолога Г.В. Горбацкого (1935), работавшего в 1932 г. в Нижне-Печорском районе; А.А. Владимирского (1938), изучавшего в 1934 г. почво-грунты Малоземельской и Тиманской тундр. В 1932 г. Ц.И. Минкина обследовала торфяники северо-восточной части Малой Земли (Кац и Минкина, 1936). Судя по краткости приводимых ею ботанических описаний, изучение растительности не составляло главной ее задачи. В 1932-1933 гг. б[ывш]. Управзем[2] производил геоботанические работы на территории Ненецкого оленьсовхоза. Результаты этих работ, за исключением геоботанической карты совхоза, мне неизвестны. С 1934 г. по настоящее время в районе р. Сула ведет ботанические работы, связанные с организацией пастбищного дела в оленеводстве, геоботаник Д.М. Глинка, опубликовавший пока одну небольшую работу (Глинка, 1939), в которой приводит некоторые данные о растительности речных террас р. Сулы. Более подробные сведения содержатся в его рукописных отчетах[3]. В 1939 г. в этих работах принимала участие геоботаник А.В. Вазингер-Алекторова[4]. В том же 1939 г. в Малоземельской тундре в районе дер. Сопки сделал несколько наблюдений геоботаник В.Н. Андреев, которому, пользуясь случаем, приношу благодарность за разрешение использовать в настоящей работе некоторые из его описаний. Интересные данные о распространении древесной растительности в Тиманской тундре имеются в неопубликованном отчете геолога А.А. Чернова[5], работавшего здесь в 1937-1938 гг. В заключение упомяну еще о вышедшей в 1938 г. статье Н.В. Дылис о северной границе сибирской лиственницы в пределах европейской части СССР. Автор этой статьи, уточняя прежние данные о распространении лиственницы, касается и южной окраины Малоземельской и Тиманской тундр.

1.2. Личные исследования автора

Они начались в 1928 г. в Тиманской тундре и продолжались затем в течение нескольких лет в тундре Малоземельской.

В Тиманской тундре, командированный туда б[ывш.] Архангельским Комитетом Севера[6], я обследовал в течение 1.5 месяцев (с 14.VII по 29.VIII) ее северную и центральную части по маршруту: устье р. Индига – мыс Чайцын – верховья рек Черная, Великая, Белая, Щучья, Большая и Малая Светлая – р. Индига от пос. Поповых до устья. Обследованная площадь составила около 2.4 тыс. кв. км. Работы 1928 г., будучи одной из самых первых попыток геоботанического изучения тундровых пастбищ, имели характер предварительной разведки, ставившей своей целью выяснение ряда вопросов, связанных, главным образом, с практической стороной проблемы пастбищ-

---

[2, 6] Точных сведений получить не удалось. – (*Ред.*).

[3] Глинка Д.М. Отчеты за 1935-1937 гг. по Нарьян-Марской зональной оленеводческой станции // Фонды Института полярного земледелия. № 173; 174. – 569 с. – (Точных сведений получить не удалось. – *Ред.*).

[4] Вазингер-Алекторова А.В. Разработка пастбищеоборотов на зимних пастбищах Нарьян-Марской оленеводческой заполярной станции за 1938-1940 гг. // Фонды Института полярного земледелия. № 51. – (Точных сведений получить не удалось. – *Ред.*)

[5] Описание рукописи и ее судьба уточнены СБО БАН: Чернов А.А. Геологические исследования Северного Тимана в 1937 г., 1938. 120 с. – (Территориальный геологический фонд. КФАН).

Ист.: Геол. изученность СССР. Т. 5: Коми АССР и ...: 1918-1940: Вып. 2: Рукописные работы. М., 1975. С. 302.

Работа была издана: Чернов А.А. Геологические исследования Северного Тиммана. – М.: Тип. «Кр. Знамя», 1947. – 96 с. – (Материалы к познанию геол. строения СССР / МОИП; Нов. Сер. Вып. 6 (10)).

ного использования тундр. В программе этих работ большое место занимали, например, наблюдения за характером изменений тундровой растительности под влиянием выпаса, ее возобновлением, составом корма оленей, степенью поедаемости оленями различных видов лишайников и травянистых растений и т.д. При отсутствии в то время сколько-нибудь разработанной методики соответствующих наблюдений, последние отнимали довольно много времени. Большое внимание уделялось также флористическим сборам. При указанных условиях собственно геоботанические исследования отодвигались как бы на второй план. Все же мне удалось описать более 100 конкретных фитоценозов, относящихся к наиболее характерным ассоциациям Тиманской тундры. Методика работ состояла при этом в следующем. Вначале я пытался использовать шведско-финляндский ленточный метод Strem'a[7], применяющийся при лесоэкономических исследованиях и основанный на принципе построения правильной сети прямых непрерывных ходовых линий (лент), рассматриваемых в качестве пробных площадей. Однако, отчасти по условиям работы, отчасти по характеру самого объекта исследований метод этот оказался малопригодным. Убедившись в этом после бесплодных попыток построить ряд строго параллельных ходовых линий (при отсутствии карты нужной точности и нужного масштаба), я отказался от метода Strem'a. Но и другой метод, избранный мною после этого и заимствованный также из практики лесоведов, оказался почти столь же неудачным. Я стал закладывать пробные площади размером в 1 гектар, стараясь расположить их по возможности в шахматном порядке. Но поскольку расстояния между ними не были строго определенными, постольку при выборе самых мест под эти пробные площади невозможно было избежать элемента субъективности. Не учел я и того, что растительный покров тундры отличается настолько частым чередованием ценозов различных ассоциаций и даже формаций, что в большинстве случаев почти невозможно выбрать участок площадью 1 гектар совершенно однородный в фитоценологическом отношении. За редкими исключениями, на пробной площади такого размера оказывалось несколько ассоциаций. Приходилось, в отступлении от метода, описывать в таких случаях не все, а только господствующую ассоциацию, ради которой пробная площадь отбивалась. Для учета степени покрытия поверхности почвы различными группами растений на каждой пробной площади закладывалось по 25 однометровых площадок. Большое количество последних и предварительная отбивка самой пробной площади создавали ненужное усложнение методики и вызывали не окупавшуюся результатами работы лишнюю трату времени. Таких пробных площадей было заложено мною 43. На каждой из них производилось тщательное описание растительности. Кроме того, было сделано много описаний по более простой методике с составлением только списков растений и отметкой их обилия. Часть описательного материала 1928 г., касающаяся характеристики растительного покрова пастбищных площадей Северного Тимана, в свое время была мной опубликована (Дедов, 1931). Другая часть, содержащая главным образом описания луговых и лесных ценозов, предназначалась для другой работы, но по ряду обстоятельств оставалась до сих пор неиспользованной. В настоящей работе я привожу все свои описания из Тиманской тундры, учитывая при этом, что ранее опубликованный материал приводился в несколько сокращенном виде и, кроме того, в иной таксономической трактовке, чем это предлагается ниже.

В 1930 и 1931 гг. я принимал участие в упомянутой выше геоботанической экспедиции бывш. Севкрайгосторга[8]. Отряд, в состав которого входили кроме меня в 1930 г. помощник геоботаника К.К. Шапаренко и топограф Ф.В. Самбук, а в 1931 г. – помощник геоботаника К. Карюкаев и топографы А.М. Козлов и П.И. Малев, обследовал за два года бассейны рек Седуиха, Нерута, Вельта и Сойма, проделав при этом следующие марштуры: 1) в 1930 г. (с 9.VII по 9.IX) дер. Каменка на Печоре – сопки

[7] Богословский С.А. Лесоэкономические исследования, их задачи, программы и методы. Л., 1926. – (Изд. Лесного института). – [*А.Д.*].

[8] Северное краевое акционерное общество «Севкрайгосторг». – (*Ред.*).

Кулебака, Тюнь-Седа и Лебяжье Гнездо – хр. Узкий (отсюда была сделана рекогносцировка на север до сопки Саундей) – сопки Обседа, Тарцуй, Тулова и Пытет – оз. Молочное – р. Средняя от истоков до устья – дер. Каменка; 2) в 1931 г. (с 10.VIII по 15.IX) – дер. Каменка – р. Средняя – сопки Уяр и Орловая – р. Средняя – хр. Столовый – устье р. Вельта – р. Икча от устья до истоков (отсюда была сделана рекогносцировочная поездка к устью р. Индига) – оз. Анутей – устье р. Моховая – пос. Ледково – сопка Тыбыс – дер. Каменка.

Подробнее маршруты показаны на прилагаемой карте. Всего обследовано за два года 6.6 тыс. кв. км. В 1930 г. работы отряда ограничились сравнительно небольшим районом, лежащим целиком в пределах одной лишь ерниковой подзоны. Зато в 1931 г. мне удалось пересечь всю Малоземельскую тундру как с востока на запад, от Печоры до устья р. Индига, так и с севера на юг, от побережья Баренцова моря[9] до границы леса, и получить, таким образом, конкретное представление о характере зональных изменений в составе и распределении растительного покрова этой тундры. Геоботанические исследования 1930-1931 гг., давшие основной материал для настоящей работы, велись, по сравнению с работами 1928 г., в ином плане и по иной методике. Последняя довольно подробно изложена Ф.В. Самбуком (1933), поэтому я на ней не останавливаюсь. Отмечу лишь следующие моменты. Каждый раз, перед тем как производить описания растительности в каком-либо пункте маршрута, в этом пункте прокладывался длиной в 4-7 км профиль, по линии которого производился учет встречаемости и протяженности не только «типов» тундры и формаций, но и ассоциаций. Более или менее полный список последних был, таким образом, почти всегда под рукой. Наличие такого списка помогало быстрее ориентироваться в окружающей обстановке и давало указания, на что в первую очередь нужно было обратить внимание при выборе объектов описания. Сначала описывались ассоциации, имеющие небольшой удельный вес в составе кормовых площадей. В таком подходе была и слабая сторона. С одной стороны, многие ассоциации описывались по несколько раз, с другой – большое количество ассоциаций, не представляющих интереса с точки зрения их пастбищной оценки (количественной или качественной), оказалось пропущенным, хотя некоторые из них играют существенную роль в физиономии растительного покрова того или иного участка тундры. В силу сказанного, полученный описательный материал по отдельным типам растительности и формациям в количественном отношении оказался далеко не равноценным. Полнее всего изучены тундровые и кустарниковые ценозы (среди последних – ерники), менее детально – леса, луга и низинные болота. Списки растений для каждого описываемого ценоза составлялись с большой степенью детальности, причем все, что не представлялось возможным определить на месте, собиралось, особенно мхи и лишайники[10]. Существенной частью работ 1930-1931 гг. являлась топографическая (в 1930 г. – буссольная, в 1931 г. – мензульная) съемка обследованной территории в масштабе 1:100000. На основании этой съемки были составлены карты в масштабе 1:200000 с нанесением на них дробных геоботанических районов.

При составлении отчетов за 1930-1931 гг. основной материал, состоящий из 312 конкретных описаний растительности, был использован мною в очень незначительной степени. В отчетах была дана лишь краткая характеристика основных «типов» тундры без списков растений по отдельным ассоциациям. Отчет за 1930 г. опубликован (Дедов, 1933). Отчет за 1931 г., также предназначавшийся для печати, остался в рукописи, за исключением небольшого предварительного сообщения (Дедов, 1932).

---

[9] Здесь и далее: дано в авторском написании. В современном написании – Баренцево море. – (*Ред.*).

[10] Пользуясь случаем, приношу благодарность О.Ф. Газе и К.А. Рассадиной за обработку моих сборов мхов и лишайников. – [*А.Д.*].

В 1932 г. по поручению бывш. Института оленеводства[11] я совершил кратковременную (с 15.VIII по 1.IX) поездку в северную часть Малоземельской тундры для обследования пастбищ в районе, прилегающем к побережью Баренцова моря между р. Вельта и губой Колоколковская. Работы 1932 г., по независящим от меня причинам прерванные почти в самом их начале, продолжались мною в том же районе в сентябре 1933 г. Маршруты обеих поездок частью повторяли, частью дополняли друг друга и, в общем, имели следующий вид: с. Оксино – сопка Обседа – р. Няруэй-яга – хр. Вытармей – сопки Саундей и Ходко – среднее течение р. Сенг-яга – хр. Навольский – сопки Лодка и Пятник – хр. Северный – хр. Кути-хой – сопки Орловая, Уяр и Удыгей – с. Оксино. Обе поездки были связаны с проводившейся в то время общесоюзной инвентаризацией луговых и пастбищных угодий и ставили своей задачей получение дополнительного материала для геоботанического районирования Малоземельской тундры. Основное содержание работ сводилось к учету площадей и картированию «типов» тундры с попутной глазомерной съемкой обследованного участка. Детальное описание растительного покрова на этот раз не входило в мою задачу. Было сделано всего лишь около 30 описаний, главным образом, в ассоциациях, наиболее типичных для подзоны мохово-кустарничковых тундр, в которой производились работы. Отчеты за 1932-1933 гг. не публиковались.

В 1935-1937 гг. мне приходилось в связи с исполнением некоторых служебно-административных обязанностей неоднократно бывать в опытном стаде Нарьян-Марской зональной оленеводческой станции, кочующем в южной припечорской части Малоземельской тундры. Во время этих поездок, большая часть которых падала на ранне-весенние (апрель-май), осенние (октябрь) или зимние (декабрь-март) месяцы, мне удалось сделать ряд общих ботанико-географических наблюдений, касающихся, главным образом, распределения древесной растительности в юго-восточном углу Малой Земли, расположенном в четырехугольнике между реками Печора, Сула, Сойма и Седуиха. Попутно производились промеры глубины снежного покрова, а также некоторые фенологические наблюдения. К сожалению, большая часть соответствующих записей была впоследствии утрачена. Описаний растительности сделано в эти годы очень немного: девять – в конце сентября 1936 г. в районе с. Оксино и 18 – в конце июня 1937 г. в районе дер. Каменка. Упомяну еще о своей поездке в Малоземельскую тундру в августе 1939 г. Она продолжалась всего лишь пять-шесть дней и ограничилась посещением одного пункта (хр. Узкий). Специальных геоботанических целей эта поездка не преследовала и, по существу, не прибавила ничего нового к прежним моим материалам, если не считать нескольких случайных описаний.

В результате всех перечисленных посещений Малоземельской и Тиманской тундр в моем распоряжении накопился довольно значительный материал, насчитывающий 476 описаний конкретных фитоценозов. Ввиду явной невозможности привести в настоящей работе все списки растений, я вынужден был те из них, которые не имеют особого интереса или которые часто повторяют друг друга, исключить. Так, например, одна из самых распространенных на торфяниках Малоземельской тундры и в то же время чрезвычайно мало варьирующая в своем видовом составе ассоциация ***Ledum palustre – Dicranum elongatum*** описана 16 раз. Совершенно очевидно, что нет смысла приводить для этой ассоциации все 16 списков. В результате соответствующего отбора количество списков удалось значительно сократить с таким, однако, расчетом, чтобы общее представление об основных растительных формациях не потерпело ущерба.

В заключение приведу несколько цифр, показывающих степень геоботанической изученности территории Малоземельской и Тиманской тундр как в целом, так и отдельных частей их (табл. 1).

---

[11] В указанном году – НИИ полярного земледелия, животноводства и промыслового хозяйства Главсевморпути при СНК СССР (Ленинград), с 1957 г. – НИИ сельского хозяйства СО ВАСХНИЛ (Норильск). – (*Ред.*).

Таблица 1

Степень геоботанической изученности Тиманской (I) и Малоземельской (II) тундр

Обследованная территория	Площадь, тыс. кв. км (обследовано, %)			Автор, год обследования
	I	II	I + II	
Лесная зона	– (–)	0.9 (22)	0.9 (22)	Корчагин, 1931
Лесотундра	2.7 (26)	4.3 (37)	7.0 (33)	Корчагин, 1931 Дедов, 1931
Подзона тундры ерниковая	5.7 (65)	10.0 (70)	15.7 (68)	Дедов, 1928, 1930-1931 Самбук, 1930 Корчагин, 1931
мохово-кустарничковая	– (–)	7.0 (71)	7.0 (71)	Лесков, 1931 Дедов, 1932-1933
Вся территория	8.4 (52)	22.2 (62)	30.6 (60)	

Полнее охвачены геоботаническими работами подзона мохово-кустарничковых тундр и ерниковая подзона, слабее – лесотундра с прилегающей к ней северной окраиной лесной зоны. Совершенно не обследованы пока в геоботаническом отношении: все восточное побережье Чешской губы до западных склонов Тиманского Камня включительно, широкая полоса между реками Индига и Сойма – от р. Сула до морского побережья, почти вся приморская лайда к западу от Колоколковской губы и некоторые более мелкие участки в центральных частях обоих тундр. В таблицу не включен также лесотундровый район между реками Сула и Седуиха, изученный пока еще недостаточно, хотя геоботаниками он и посещался.

2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

2.1. Положение, границы и площадь

По совокупности своих природных особенностей Малоземельская и Тиманская тундры представляют собой совершенно разные ландшафтные образования, достаточно отчетливо ограниченные друг от друга. С этой точки зрения выделение их в самостоятельные географические особенности, казалось бы, не должно вызывать никаких сомнений. Между тем, в литературе очень часто не делается различия между этими двумя тундрами. Обычно все пространство от Чешской губы до р. Печора называется одним общим именем – или Тиманской (Иславин, 1847; Танфильев, 1894 и др.), или Малоземельской тундрой (Лесков, 1937), или оба эти названия употребляются как синонимы (Крузенштерн, 1946[1]; Латкин, 1901; Жилинский, 1919 и др.). В отношении границ этой территории также нет единого мнения. Южная граница ее раньше проводилась обычно по рекам Пеза и Цыльма[2], лишь в последнее время стали ограничивать обе тундры с юга по р. Сула (Дедов, 1931; Лесков, 1937; Янковский, 1939). В качестве западной границы принимается одна из Чешских рек – Вижас (Жилинский, 1912; Иванов, 1914; Чиркова, 1930), Ома (Латкин, 1901) или Пеша (Иславин, 1847; Голубцов, 1909; Лесков[3]; Владимирский, 1938). В тех случаях, когда делаются попытки разграничить обе тундры, внутренняя граница между ними проводится также по-разному – или по рекам Сойма и Вельта (Чиркова[4], Михеев, 1939) или по р. Индига (Малоземельская ..., 1938). Из приведенных ссылок явствует, что в толковании объема территории Малоземельской и Тиманской тундр, каждой в отдельности и в целом, до сих пор нет общепринятой точки зрения. Мне кажется, что источником существующих в этом вопросе неясностей является одно досадное недоразумение, для разъяснения которого будет не лишним привести две исторические справки.

Известно, что землепользование в оленеводческих районах бывш. Архангельской губернии всегда имело крайне неупорядоченный характер. Поступавшие в связи с этим жалобы со стороны самих оленеводов принимали нередко настолько тревожный характер, что даже царское правительство вынуждено было время от времени посылать своих агентов в тундру для наведения там «порядка». Один из таких агентов, некий чиновник Трепицын, командированный в Печорский край в 1785 г., собрал «самоедских старшин» и вместе с ними составил специальный акт, по которому вся оленеводческая территория от Мезени до Урала делилась на две «земли» – Печорскую и Мезенскую (с границей по р. Печора), а в пределах последней выделялось два «берега» – Тиманский и Канинский (текст акта с приложением к нему «вопросов и ответов» приведен Озерецковским в IV томе «Путешествий академика Ив. Лепехина», 1805, с. 233 и следующие). Несколько позднее, в 1835 г., при введении в действие «Устава об управлении самоедами Архангельской губернии» были принято деление тех же «земель» на Большеземельскую, Тиманскую и Канинскую, причем в состав Большой Земли включалось и левобережье р. Печора, ограниченное с запада «р. Колоколковская» (очевидно, р. Нерута. – *А.Д.*), а с юга – р. Сула, и носившей в то время название «Малоземельская лапта». Границы этих «земель» подробно описаны

---

[1] Вероятно, Keyserling, Krusenstern, 1846. – (*Ред.*).

[2] Здесь и далее: оставлено в авторском написании. Современное написание – Цильма. – (*Ред.*).

[3] В рукописи год не указан. – (*Ред.*).

[4] В списке цитируемой литературы такой работы нет. Вероятно, следует читать (Чиркова, 1930; Михеев, 1939). – (*Ред.*).

в особом документе («Обозрение общих пределов полосы земли, занимаемой самоедами Архангельской губернии в Мезенском уезде, и частных пределов в особенности каждой их тундры»), текст которого со ссылкой на дело □ 91 Архангельской губернской чертежной приводит Голубцов (1909). В обоих случаях речь идет, конечно, не о ландшафтном районировании, а лишь о грубом размежевании между отдельными крупными группами землепользователей (большеземельскими, тиманскими и канинскими) определенной оленеводческой территории, включающей, помимо собственно тундровых районов (летовки), также и лесные районы (зимовки) с отнесением южной границы этой территории до рек Пеза, Цыльма и т.д. Позднее в литературе стали ссылаться на упомянутые документы, но при этом слово «земля» постепенно заменили словом «тундра». Однако, столь существенная терминологическая замена не сопровождалась соответствующим пересмотром границ, хотя, казалось бы, должно было быть ясным, что понятия «земля» и «тундра» по смыслу и содержанию своему не соответствуют друг другу. Границы «тундр» большинством авторов оставлялись в таком же виде, как они были установлены для оленеводческих «земель» в документах 1785 и 1835 гг. Это и создало ненужную путаницу в вопросе об определении территории и границ Печорских и Мезенских тундр.

Южную границу тундровой зоны, как границу ботанико-географическую, следует проводить там, где тундровый ландшафт, характеризующийся или полным безлесием, или слабой облесенностью, сменяется ландшафтом лесным. Для тундр Малоземельской и Тиманской такая граница довольно близко совпадает с р.□ СулаНезначительные отклонения от этой линии то к северу, то к югу можно не принимать во внимание. Естественной западной границей их будет р. Пеша, протекающая вдоль западного края Косминского Камня, входящего в систему Тиманских гор. Внутренней границей, отделяющей Малоземельскую тундру от Тиманской, является р. Индига, протекающая вдоль восточных склонов Каменноугольной гряды. Северная и восточная границы определяются линией побережья Баренцова моря и р. Печора.

Очерченная таким образом территория Малоземельской и Тиманской тундр представляет довольно широкую полосу, вытянутую вдоль побережья Баренцова моря с юго-запада на северо-восток, от Чешской губы до Русского Заворота и имеющую в этом направлении наибольшее протяжение около 380-400 км при наибольшей ширине в 130-140 км (от устья р. Сула до устья р. Вельта). Самые крайние пункты этой территории имеют следующие географические координаты: дер. Верхняя Пеша – 66°40′ с.ш. и 48° в.д.; оконечность Русского Заворота – 69° с.ш. и 54°30′ в.д. Общая площадь обеих тундр составляет 30600 кв. км, из которых 8400 кв. км приходится на Тиманскую и 22200 кв. км на Малоземельскую тундру.

2.2. Климат

О климате Малоземельской и Тиманской тундр я приводил довольно подробные сведения в прежних своих работах (Дедов, 1931, 1933). Чтобы не повторять их, ограничиваюсь здесь самой общей характеристикой местного климата [табл. 2], используя при этом полученные в свое время в отделе станций Главной геофизической обсерватории (Ленинград) данные наблюдений метеорологических станций: Оксинской (координаты 67°35′ с.ш. и 52°10′ в.д.; год организации 1899); Нарьян-Марской (координаты 67°39′ с.ш. и 53°07′ в.д.; год организации 1927) и Усть-Индигской (координаты 67°42′ с.ш. и 48°46′ в.д.; год организации 1924). По этим станциям взяты наблюдения по 1931 г. включительно. Кроме того, из работы А.А. Жилинского (1922*) заимствованы температурные наблюдения, производившиеся с 1912 по 1921 г. в с. Пеша. Замечу, что все четыре названных пункта расположены на окраинах опи-

* В списке цитируемой литературы приведена работа Жилинский (1923). – *Ред.*

Таблица 2

Среднемесячные температуры и осадки по данным наблюдений метеорологических станций в Нарьян-Маре (А), Оксино (Б), Усть-Индиге (В) и Верхней Пеше (Г)

Месяц	Температура, °С				Осадки, мм		
	А	Б	В	Г	А	Б	В
I	–16.2	–17.6	–12.6	–19.9	19.5	14.3	5.3
II	–15.8	–16.2	–13.3	–15.9	11.7	12.2	4.2
III	–11.4	–14.1	–13.3	–11.1	14.0	13.7	3.0
IV	–9.2	–6.8	–8.1	–2.6	12.2	17.0	3.2
V	–0.2	–0.8	–1.1	1.7	24.6	19.1	12.9
VI	8.0	8.2	4.7	11.3	49.6	45.3	24.5
VII	12.8	12.3	8.9	13.2	56.6	46.8	36.7
VIII	14.5	10.6	10.2	11.2	44.8	38.2	37.4
IX	5.7	5.8	6.1	6.3	57.6	53.9	37.0
X	–0.8	–1.7	0.3	–1.8	42.9	34.3	41.7
XI	–6.4	–8.5	–4.4	–7.7	27.0	21.1	30.0
XII	–13.3	–13.8	–11.1	–11.6	19.4	16.4	8.1
Год	–2.6	–3.6	–2.8	–2.2	380	332	244

сываемой территории и не дают достаточно точного представления о климате ее внутренних частей (Дедов, 1933).

Самым теплым месяцем является здесь июль или август, самым холодным – январь или март. Максимальные летние температуры очень редко достигают 30 °С, минимальные зимние опускаются до 42 °С ниже нуля. Средняя годовая температура в различных пунктах на окраинах Малоземельской и Тиманской тундр колеблется в пределах 2.2-3.6 °С ниже нуля. Продолжительность вегетационного периода не превышает четырех месяцев (июнь-сентябрь). Средняя температура вегетационного периода колеблется в пределах 7.5-10.5 °С. Сумма летних температур равна в устье р. Индига 920, в Пеше и Нарьян-Маре – 1260-1280. Осадков выпадает мало, но более половины их (55 %) приходится на вегетационный период. Максимальная мощность снегового покрова по данным Оксинской станции не превышает 120 см. В самой тундре мощность снегового покрова испытывает значительные колебания – от 10-20 см на вершинах сопок до 1.5-2.0 м и более в долинах рек и ручьев. Снег лежит около 240-250 дней в году (с начала октября до начала июня). Относительная влажность воздуха довольно высокая – в июне-июле – 72-75 и октябре-феврале – 88-91, в среднем 83 [%]. Облачность во все месяцы года бывает значительной. Ясных дней в течение года наблюдается не более 30-40. Летом очень часты туманы, особенно в Тиманской тундре. Ветры, особенно зимой, достигают значительной силы (в среднем не менее 7-9 м/с), причем безветренных дней случается в году всего лишь около 40 (в Оксино). Преобладают зимой юго-западные, летом северо-восточные и северные ветры.

Таким образом, основные черты климата Малоземельской и Тиманской тундр сводятся к следующему: 1) низкая годовая температура, 2) короткое и холодное лето с частыми осадками, 3) продолжительная зима, 4) небольшое годовое количество осадков, 5) высокая относительная влажность воздуха, 6) постоянные и сильные ветры. В климате обеих тундр резких различий не обнаруживается. Все же есть основания говорить, что по направлению с запада на восток постепенно усиливаются черты континентальности. Климат Тиманской тундры, в связи с более южным положением моря в этой части, несколько мягче по сравнению с восточной половиной Малоземельской тундры.

2.3. Геоморфология

В отношении устройства поверхности, как и в отношении геологического строения, Малоземельская и Тиманская тундры имеют очень мало общего.

Малоземельская тундра на всем своем протяжении представляет всхолмленную равнину, наиболее характерными формами рельефа которой являются многочисленные конечно-моренные сопки и гряды (хребты), ориентированные в двух основных направлениях: SSW – NNE и SSE – NNW. Эти сопки и хребты имеют значительные абсолютные высоты, особенно в северной части тундры. По данным барометрических отметок, сделанных в 1931 г. топографами А.М. Козловым и П.И. Малевым, для отдельных возвышенностей здесь были констатированы следующие высоты над уровнем моря: на хр. Невольском – 183.9, сопка Вилка – 181.7, хр. Кутихой – 175.1, сопка Орловская – 174.1, сопка Волчьи Уши у р. Вельта – 158.0, сопка Уяр – 157.3, сопка Медвежья Голова – 139.5 и сопка Икча – 135.0 м. В районе Ненецкой гряды сопка Моховая имеет высоту 184.7 м (Ливеровский, 1933). Относительные высоты отдельных сопок колеблются в пределах 25-100 м. В большинстве случаев они имеют форму купола или конуса с довольно крутыми склонами. Гряды (хребты) нередко расположены в виде дуг, обращенных вогнутыми сторонами к северу. На вершинах сопок и гряд часто наблюдаются более или менее сплошные поля развеваемых ветрами песков, почти совершенно лишенных растительности, или отдельные кратеры и траншеи выдувания с высокими столбчатыми останцами нетронутой почвы между ними. Это так называемые яреи.

Средние высоты водоразделов Малоземельской тундры в ее северной части достигают 80-100 м; южнее, в районе р. Сула, они снижаются до 40-45 м. Так, например, отметки абсолютных высот, сделанные в 1931 г. на водоразделах в бассейне р. Вельта, дали цифры 70.1, 90.2 и 98.3 м, в то время как в районе оз. Урдюжское они достигают, по Чернышеву[5], только 42.6 м. Таким образом, наиболее высокая часть Малоземельской тундры оказывается сдвинутой к побережью Баренцова моря, образуя здесь своеобразный барьер, защищающий более южные части тундры от влияния холодных северных ветров. Отсюда начинается общий уклон к югу, где в бассейне р. Сула расположена обширная впадина озерно-ледникового происхождения (Янковский[6]). Южнее р. Сула местность снова повышается до 140 м (Глинка, 1939).

Побережье Баренцова моря от Святого Носа до устья р. Печора окаймлено на западе очень узкой (2-10 км), а на востоке более широкой (15-40 км) полосой морских террас, которых насчитывается здесь до четырех. Самая низкая из них возвышается над уровнем моря всего лишь на 1-2 м, самая же высокая достигает 50-60 м. В целом эта прибрежная полоса представляет собою сильно заболоченную низину с большим количеством озер. Вдоль морского берега, у внешней границы зоны прилива, почти всюду наблюдается типично выраженный дюнный ландшафт. Дюны, большей частью заросшие или зарастающие, встречаются и вдали от моря, например, по рекам Песчанка, Нерута и др.

На фоне общей равнинности Малоземельской тундры довольно резко выделяется Тиманский кряж[7], представляющий собой систему четырех параллельных горных цепей, разделенных широкими и глубокими продольными долинами. Поверхность Тиманских гор в результате процессов размыва и выветривания сильно денудирована, вследствие чего в настоящее время они уже в значительной степени утратили свою орографическую отчетливость и могут быть отнесены к типу остовных гор.

Самая восточная горная цепь Тимана, названная Чернышевым Каменноугольной грядой (Пембой – по Шренку, Известковые горы – по Иславину), начинаясь у р. Сула в районе устья р. Щучьей, тянется на NNW вдоль левобережной стороны

---

[5] Вероятно, Чернышев Ф.Н. (1915). – (*Ред.*).

[6] Не указан год. – (*Ред.*).

[7] См.: Рыжов И.Н. Неотектоника европейского севера СССР. – Л.: Наука,1988. – 95 с. – (*Ред.*).

р. Индига, затем пересекает эту реку в нижнем течении («Железные Ворота») и оканчивается на севере Святым Носом. Наиболее отчетливо Каменноугольная гряда выражена в истоках рек Щучья и Малая Светлая, где она имеет абсолютные высоты до 100-115 м. К северу она постепенно снижается до 80 м у р. Белой, до 20 м – у «Ворот» и до 10 м – около устья р. Щелиха. Начиная от «Ворот», Каменноугольная гряда сливается с окружающей местностью. Здесь она прослеживается только в разрезах.

Западнее Каменноугольной гряды расположен параллельный ей Чайцын Камень, отделенный от нее плоской, шириною 10-12 км, долиной с мелкосопочным рельефом. По сравнению с другими горными цепями Северного Тимана, Чайцын Камень в орографическом отношении выражен заметно отчетливее. Наиболее резко он обрисовывается на протяжении от р. Сула до р. Белая. В этой части наивысшей точкой его является гора Севсюра в истоках р. Щучья, имеющая 243 м абсолютной высоты (самый высокий пункт Северного Тимана). Отсюда Чайцын Камень снижается как к северу (до 170 м у р. Белой), так и к югу (до 100 м у р. Сула). Севернее р. Белая Чайцын Камень представляет ряд столовых гор с ровными или слабоволнистыми верхними плоскостями, на которых возвышаются отдельные сопки. В 20-25 км от берега моря Чайцын Камень круто обрывается в широкую низину, вытянутую вдоль побережья Чешской губы и лишь в сравнительно недавнее время освободившуюся из-под морских вод. За этой низиной на самом берегу Чешской губы поднимается на 80 м над уровнем моря и на 50 м над окружающей равниной Чайцын мыс (Штукенберг, 1875). На юге Чайцын Камень прорезается р. Сула в том месте, где она образует «Падун». Продолжение Чайцына Камня к югу от р. Сула носит название «Катагарских сопок».

Следующая к западу горная цепь – Тиманский Камень – отделена от Чайцына Камня широкой на юге (у р. Сула несколько десятков километров) и более узкой на севере долиной. Ширина самого Тиманского Камня составляет у р. Сула 15 км, севернее она увеличивается. Тиманский Камень наиболее резко очерчен в своей южной части, у р. Сула, где отдельные вершины его достигают 232 м. Значительные высоты имеет он и к северу от р. Сула: сопка Аникина – 212, сопка Харюсова в истоках р. Волонга – 193, сопка Кумушкина у р. Травянка – 175 м (при уровне Травянки 114 м). Севернее р. Травянка Тиманский Камень, полого спускаясь к морю и постепенно сливаясь с приморской террасой, теряет свои очертания, хотя и здесь еще встречаются отдельные сопки до 170-200 м над уровнем моря (Болванская, Каменная гора, Тарцуй и др.). В южной своей части Тиманский Камень имеет платообразную слабохолмистую поверхность, местами представляющую обширные поля каменистых россыпей или скопление огромных выветривающихся глыб и скал. Продолжением Тиманского Камня к югу от р. Сула служит Хайминский Камень.

Самая западная горная цепь Тимана – Косминский Камень – выходит с юга в область тундры уже довольно сниженной. У р. Волоковая он приподнят над уровнем моря всего лишь на 88 м, а дальше к северу еще более снижается, продолжаясь в виде невысоких увалов до устья р. Волонга (по Чернышеву[8]) или даже до р. Великая (по Чернову[9]). Косминский Камень настолько сильно денудирован, что совершенно утратил характер сколько-нибудь отчетливо выраженного гребня. Даже в южной, наиболее высокой своей части он не имеет никаких резко очерченных точек, а у побережий Чешской губы снижается до уровня приморской террасы и прослеживается здесь только в берегах рек по обнажениям коренных пород.

Поверхность обеих тундр сильно изрезана многочисленными реками и речками, долины которых заметно усложняют общий рельеф. Большая часть рек имеет в длину не более 20-30 км при ширине долин в 20-40 м, ширине русел 2-10 м и глубине последних 0.5-1.5 м. Из более крупных рек, кроме р. Сула (380 км), можно назвать

[8] Не указан год. – (*Ред.*).
[9] То же. – (*Ред.*).

только Сойму (150), Индигу (150), Неруту (120), Вельту (100), Волонгу (90), Седуиху (80) и Сенг-ягу (80 км)[10]. Только эти реки имеют более или менее разработанные долины с хорошо выраженными речными террасами, в том числе и пойменной. Особенно отчетливым строением долины отличается р. Сула, в нижнем течении которой хорошо различаются четыре террасы: I терраса (пойма) – высота над уровнем реки 6-7 м, ширина до 0.5 км; II терраса – высота 8-11 м, ширина до нескольких километров; III терраса – высота 16-18 м при ширине 0.5-4.0 км и IV терраса – высотою 26-31 м (Глинка, 1939). Две-три террасы можно различить в профиле долин Соймы, Неруты и Вельты: I терраса (пойма) – обычно не выше 2-4 м при ширине 30-100 м; II терраса (надпойма) – высота 4-8 м и III терраса на высоте 10-15 м. Мелкие речки в большинстве случаев имеют узкие и глубокие долины часто с полным отсутствием террас. Реки Тиманской тундры отличаются быстрым порожистым течением; в Малоземельской тундре они имеют более спокойный характер, хотя и здесь для них характерно значительное падение уровней. Так, например, падения уровня воды в русле р. Вельта на участке от устья р. Уяр до устья р. Икса на протяжении около 50-60 км по отметкам 1931 г. составляет 24 м или 40-48 см/км. В верхнем течении той же реки падение еще больше. В коренных берегах часто наблюдаются осыпи, оползни и овраги. Междуречные пространства расчленены сравнительно слабо.

Питание рек осуществляется, главным образом, за счет болот и отчасти за счет озер. Последними особенно богата Малоземельская тундра. В Тиманской тундре их значительно меньше. Подавляющее большинство озер отличается небольшими размерами (0.5-3.0 га), но среди них есть и крупные. Самое большое из озер Малоземельской тундры – оз. Урдюжское – имеет, например, площадь 71 кв. км, оз. Апутей – 49, оз. Матервисочное – 23, оз. Икча (его уровень 71.5 м) – 21, оз. Хвостовое – 12 кв. км. Мелкие озера расположены обычно в замкнутых бессточных понижениях рельефа. На месте размываемых торфяников часто появляются озерки вторичного происхождения. С другой стороны, почти столь же часто наблюдаются случаи образования на месте озер болот или обмеления их и зарастания обсохших днищ кустарниками.

2.4. Геология[11]

Поверхностные геологические образования Малоземельской тундры представлены исключительно четвертичными отложениями, залегающими здесь сплошным покровом общей мощностью свыше 100 м с уменьшением последней с востока на запад. Под ними скрыты дочетвертичные отложения (известняки, песчаники, глинистые сланцы), выходящие на дневную поверхность только в двух известных пока пунктах – на р. Средняя в 3 км от ее устья (Дедов, 1933) и в долине р. Песчанка (Янковский, 1939).

По новейшей схеме В.М. Янковского (1939) сводный стратиграфический разрез четвертичных отложений Малоземельской тундры имеет следующую картину. В основании их, ниже уровня океана, залегают структурные темносерые, почти черные, валунные суглинки и глины нижней (рисской) морены мощностью в северных частях тундры до 10 м (Владимирский, 1938). Нижняя морена обнаружена в обнажениях

---

[10] Протяжение рек указано ориентировочно, кроме Сулы и Индиги, для которых цифры взяты из (Справочник ..., 1934). – [*А.Д.*].

[11] Основная литература по геологии, геоморфологии и почвам Малоземельской и Тиманской тундр: Keyserling, Krusenstern, 1846; Шренк, 1855; Штукенберг, 1875; Чернышев, 1890, 1891, 1915; Григорьев, 1924; Ливеровский, 1933, 1934; Яновский, 1933; Горбацкий, 1935; Владимирский (1938); Чернов, 1938 (рукопись: [см. с. 14 настоящего издания. – *Ред.*]); Янковский (1939). – [*А.Д.*].

См.: Заррина Е.П., Краснов И.И. Ледниковая область // Стратиграфия СССР. Четвертичная система. – М.: Недра, 1984. – Полутом 2. – С. 12-95. – (*Ред.*).

См.: Решение второго межведомственного стратиграфического совещания по четвертичной системе Восточно-европейской платформы с региональными стратиграфическими схемами / Под ред. И.И. Краснова, Е.П. Заррины. – Л., 1986. – 156 с. – (*Ред.*).

только пока на р. Индига и в одном пункте на р. Печора. Она содержит валуны новоземельского происхождения. На нижней морене лежат темносеросиние глины, галечно-валунные пески и чистые слоистые пески, отложенные в межледниковое время морской бореальной трансгрессией. Они обнаруживаются в долинах рек Печора, Сула, Сойма и Индига, далее же на запад в область Тимана они не распространяются (Тиман был берегом бореального моря, покрывавшего пункты не выше 100 м). По тем же рекам широко распространены обнажения песчано-илистых толщ континентального межледникового происхождения. Они всюду прикрыты темносерыми, большей частью слоистыми валунными суглинками верхней (вюрмской) морены, валунный материал которой имеет смешанное новоземельско-скандинавско-тиманское происхождение (в одну из стадий последнего оледенения скандинавский ледник переваливал через Тиман и сливался с ледником новоземельским). Верхняя морена с уменьшением мощности с востока на запад залегает сплошным покровом на большей части территории Малоземельской тундры за исключением Сульской впадины и приморских террас. Местами верхняя морена перекрывается флювиогляциальными валунно-галечными и щебнистыми песками, слагающими конечно-моренные холмы и гряды. Эти пески Ливеровский (1933), ссылаясь на находки обломков морской фауны на поверхности конечных морен, склонен считать за осадки позднеледниковой морской трансгрессии, перекрывавшей, по его мнению, все пункты Малоземельской тундры не ниже 200 м. Однако, допущение здесь столь высоких морских уровней встречает серьезные возражения (Горбацкий, 1935; Янковский, 1939). В обширной Сульской впадине, расположенной к югу от области распространения верхней морены, к поверхности выходят ленточные глины и валунно-галечные пески озерно-ледниковых отложений позднеледникового времени, а в широкой долине р. Печора на участке от устья р. Сула до устья р. Седуиха – озерно-аллювиальные отложения. На побережье Баренцова моря развиты преимущественно пески послеледниковой морской трансгрессии, уровень которой принимается в 55-60 м (Ливеровский, 1933; Горбацкий, 1935). Террасы, соответствующие этому уровню, наблюдаются южнее, в долине Печоры и, возможно, по рекам Нерута, Вельта, Индига и др.

В настоящее время Малоземельская тундра переживает стадию довольно интенсивного поднятия, что подтверждается: 1) быстрым течением рек, 2) значительным обмелением Печорского устья, сопровождающимся увеличением из года в год площади дельтовых островов, 3) наличием широкой мелководной полосы у берегов Баренцова моря, 4) распространением на морском побережье береговых валов, 5) терасированностью речных долин и т.д. (Горбацкий, 1935).

Совершенно иное геологическое строение имеет Северный Тиман. Горные цепи последнего сложены различными по возрасту и составу коренными породами. Древнейшие из них представлены допалеозойскими кристаллическими сланцами, составляющими вместе с вышележащими верхнесилурийскими известняками и доломитами фундамент Тиманского кряжа. Те и другие показываются в обнажениях только в самой северной, наиболее денудированной и пониженной части Тимана (реки Васькина и Черная). Южнее они перекрыты мощной толщей верхне-девонских песчаников, сланцев и мергелей. Верхне-девонские осадочные породы играют главную роль в сложении Тиманского и Чайцына Камней и пользуются здесь наибольшим распространением. Расположенная к востоку Каменноугольная гряда сложена каменноугольными известняками.

Четвертичные отложения, хотя они и широко распространены в Тиманской тундре, обыкновенно не достигают здесь мощности более 4-10 м. Они развиты сплошным покровом поверх горных пород по всему побережью Чешской губы и выполняют долины между отдельными цепями гор. Четвертичные отложения Тимана представлены почти исключительно серыми слоистыми более или менее песчанистыми глинами и глинистыми песками, содержащими в большом количестве одновременно и валуны и морские раковины. Этим пескам Ф.Н. Чернышев (1915) приписывал морское происхождение. Образование их он относил ко времени бореальной транс-

грессии, происходившей, по его мнению, в послеледниковую эпоху и покрывавшей все пункты с изогипсой до 150 м, что в настоящее время отвергается. К выводу о морском послеледниковом происхождении упомянутых песков Чернышев пришел на том основании, что ни он, ни кто-либо другой нигде в Тиманской тундре не находил поверх этих песков следов морены. Присутствие валунов в самой толще слоистых песков он объяснил тем, что морская трансгрессия разрушила и перемыла существовавший до нее моренный покров, оставив на месте лишь валуны. Бывший ледник оставил следы своего существования также в виде характерной ледниковой штриховки на валунах и столь же характерных ледниковых шрамах на скалах. Таким образом, основная мысль Чернышева сводится к тому, что Северный Тиман подвергался, по крайней мере, однократному оледенению, следы которого несомненны, но сами ледниковые отложения, уничтоженные последовавшей затем бореальной трансгрессией, не сохранились. Вопроса о том, было ли это оледенение синхронично рисскому или вюрмскому, а, следовательно, и вопроса о времени самой бореальной трансгрессии Чернышев не решал.

С точкой зрения Чернышева согласиться трудно. К настоящему времени установлено, что области, лежащие к западу и к востоку от Тимана, подвергались оледенению не менее двух раз. Между отложениями обоих ледников залегают морские и континентальные отложения межледникового периода. Нет оснований считать, что четвертичная история Северного Тимана представляла в этом отношении исключение. Он, несомненно, пережил два оледенения, хотя ясных доказательств этому пока и не получено, потому что до сих пор, по существу, никто серьезно не занимался изучением состава, возраста и стратиграфии тиманских четвертичных отложений. До сих пор никто не находил на Северном Тимане признаков типичной морены. Но вот недавно типичный конечно-моренный ландшафт с выходом морены пришлось наблюдать А.А. Чернову (1938, рукопись)[12] в долине р. Травянка. Такие случаи здесь, очевидно, окажутся нечастыми. Надо иметь ввиду, что четвертичные отложения не имеют на Северном Тимане сплошного распространения. Их лишены, например, многие наиболее высокие точки Тимана, которые в эпохи оледенений и морских трансгрессий представляли собою, очевидно, ряд отдельных нунатаков. Что касается остальной территории, то возможно допущение, что обе морены были частично разрушены следовавшими за ними морскими трансгрессиями, но при этом должны были сохраниться местами участки и с типичным ледниковым ландшафтом, что как будто бы и подтверждается упомянутым выше наблюдением Чернова.

2.5. Почвы

Почвы Тиманской тундры совершенно не изучены. Здесь они развиваются как на четвертичных отложениях, так и на продуктах выветривания горных пород, отличаясь в последнем случае слабой степенью выраженности, крайне незначительной мощностью и большой каменистостью. Таковы, например, почвы обширных платообразных вершин Тиманского и Чайцына Камней. Там же нередко встречаются участки каменистых россыпей, совершенно лишенные почвенного и растительного покровов.

Почвы Малоземельской тундры изучались Ю.А. Ливеровским (1934), А.А. Владимирским (1938) и отчасти В.К. Яновским (1933)[13]. Материнскими почвообразую-

---

[12] См. гл. 1, с. 14 настоящего издания. – (*Ред.*)

[13] Изучение структуры и генезиса почвенного покрова низменных морских песчаных равнин Малоземельской тундры (п-ов Русский Заворот) выполнено С.В. Горячкиным (См.: Структура, генезис и экология почвенного покрова бореально-арктических областей европейской территории России: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – М., 2006. – 48 с. – (*Ред.*).

В 1963 г. в связи с составлением Государственной почвенной карты М 1:1000000, лист Q 39 (Нарьян Мар), выполнены исследования в бассейне р. Сула – левобережного притока р. Печора (См.: Забоева И.В. Почвы Малоземельской тундры // Структурно-функциональная организация почв и почвенного покрова европейского Северо-Востока / Колл. авторов; отв. редакторы Ф.Р. Зайдельман, И.В. Забоева. – СПб.: Наука, 2001. – С. 135-153).

щими породами здесь являются: 1) в центральной части тундры – верхнеморенные валунные суглинки, глины и пески, флювиогляциальные щебневатые пески конечных морен; 2) в бассейне р. Сула – древне-озерные пылеватые суглинки; 3) на морском побережье – пески послеледниковых трансгрессий; 4) в долинах рек – речной аллювий. Почвенный покров, формирующийся на перечисленных породах, не отличается большим разнообразием.

Ю.А. Ливеровский (1934) для субарктической полосы припечорских тундр, в том числе и для Малоземельской тундры, описывает следующие типы почв: скрыто-глеевые, охристо-глеевые, глеевые, торфяно-глеевые, подзолистые и темно-цветные (дерново-луговые). Скрыто-глеевые почвы развиваются на суглинках в условиях хорошего дренажа (гребни приречных склонов) в местах, занятых обычно злаковой, злаково-лишайниковой или мохово-лишайниковой растительностью: горизонты вмывания и вымывания в этих почвах ни морфологически, ни химически не выделяются; реакция среды слабокислая. Охристо-глеевые почвы характеризуются присутствием охристых примазок и расплывчатых сизых, синеватых или зеленоватых глеевых пятнышек, разбросанных по всей почвенной толще. Такие почвы чаще приурочены к средним частям склонов; реакция слабокислая, почти нейтральная. Типично-глеевые почвы имеют выраженный сплошной глеевой горизонт сизо-голубой или ярко-синей окраски мощностью 5-14 см. Развиваются они на суглинках и глинах, реже на песках, в самых разнообразных условиях рельефа, чаще под пятнистыми мохово-лишайниковыми тундрами; реакция близка к нейтральной, иногда слабо-щелочная (pH 7.8). Торфяно-глеевые почвы широко распространены в депрессиях рельефа и на слабодренированных водоразделах, занятых торфяно-кочкарными и сфагновыми тундрами, заболоченными ерниками и ивняками, осоковыми болотами и т.д. Мощность торфяного горизонта достигает 40 см и более; эти почвы обычно мало оттаивают (pH от 4.0 до 6.0). К торфяно-глеевым почвам также относятся почвы дикраново-болотные (с торфом из *Dicranum*). Торфяно-иловатые и иловато-болотные; последние две разности развиваются под ивняками по болотистым берегам ручьев. Подзолистые почвы встречаются на хорошо дренированных песках речных террас или на вершинах сопок, а в лесотундре также и на суглинках. В слабоподзолистых почвах горизонты вымывания и вмывания имеют незначительную мощность: горизонт A_2 не более 2-3 см, горизонт B – до 5 см. В более хорошо морфологически выраженных подзолистых почвах горизонт A_2 достигает мощности 8-12 см, горизонт B до 20-40 см. Подзолистый процесс в тундре вообще неустойчив: в результате заболачивания песков на подзолистый процесс накладывается глеевой с образованием подзолисто-глеевых почв. Темно-цветные почвы свойственны местам с исключительно хорошим дренажем, главным образом, долинам рек и ручьев (поемные луга), реже склонам и вершинам моренных гряд (злаково-дернистая тундра). На морских берегах в зоне влияния приливных вод, особенно в устьях рек, развиваются своеобразные илистые засоленные почвы приморских лугов и болот.

В распределении почв с юга на север наблюдаются известные зональные закономерности. Ливеровский в той же своей работе выделяет для припечорских тундр четыре почвенные подзоны: 1) торфяно-подзолисто-глеевых, 2) торфяно-глеевых пятнистых, 3) глеевых пятнистых и 4) солончаковато-полигональных и структурных почв. Им соответствуют подзоны растительности: лесотундра, кустарниковая (ерниковая) подзона, подзона мохово-кустарничковых тундр и подзона арктических полигональных тундр.

Признаки первых трех подзон Ю.А. Ливеровского имеются и в Малоземельской тундре. Подзона торфяно-подзолисто-глеевых почв характеризуется одновременным развитием глеево-болотного и подзолистого процессов, отсутствием пятнообразия на минеральных грунтах, слабым влиянием вечной мерзлоты и большим распространением торфяников. Подзолообразование в этой подзоне идет не только на песках, но и на суглинках, хотя в последнем случае оно выражено менее отчетливо. В следующей подзоне торфяно-глеевых пятнистых почв подзолистые процессы зату-

хают, будучи выраженными здесь, и то в слабой степени, только на песках, зато процессы глеевые получают самое широкое распространение, причем на всех слабодренированных местах они сопровождаются интенсивным торфонакоплением, что и приводит к образованию торфяно-глеевых почв. Для этой подзоны характерно также пятно- и бугрообразование на минеральных (глинистых) грунтах, связанное с движением вниз по склонам плывунных слоев. Еще севернее, в подзоне глеевых пятнистых почв, глеевые процессы распространяются даже на хорошо дренированные склоны, а пятнообразование идет еще более интенсивно.

Развитие глеево-болотных процессов в тундровой зоне обычно ставится в связь с низкими температурами почвы и воздуха, высокой относительной влажностью последнего, слабым испарением влаги с поверхности почвы и наличием неглубокого водоупорного слоя вечной мерзлоты (Городков, Ливеровский и др.)[14]. Совокупность перечисленных условий приводит к избыточному увлажнению почв, их заболачиванию, заторфовыванию и образованию глеевого горизонта. В Малоземельской тундре все эти условия имеются налицо, они и обуславливают распространение здесь глеевых и глеево-болотных процессов. По сравнению с ними подзолистый и дерново-луговой типы почвообразования играют подчиненную роль.

В заключение характеристики почвенного покрова Малоземельской тундры приведу некоторые данные о глубине летнего оттаивания почв. По моим наблюдениям, сделанным в 1930-1931 гг. в пределах ерниковой подзоны Малоземельской тундры, к началу сентября 80-сантиметровый почвенный щуп нигде, кроме торфяных бугров, не доставал до мерзлоты. К этому времени торф оттаивает в среднем на 60 см, суглинки – на 1.0-1.2, пески – на 1.8-2.0 м. Близкие цифры приводит Владимирский (1938). По наблюдениям Ливеровского[15] в более северной части тундры (район Ненецкой гряды) почвы оттаивали в августе месяце: на песках – до 1.0-1.2 м, на суглинках – до 60-80, в торфяниках – до 30-40 см. По берегам рек и ручьев (на лугах и под кустарниками) в южной половине ерниковой подзоны мерзлота в середине лета не обнаруживается даже на глубине 2.0-2.5 м, причем температура на этой глубине держится на 1.5-5.0 °С (Владимирский, 1938).

Южная граница сплошного распространения вечной мерзлоты в пределах Малоземельской и Тиманской тундр, начинаясь у Печоры около с. Оксино (Яновский, 1933), опускается затем несколько южнее р. Седуиха (Владимирский, 1938) и дальше на запад идет примерно по северной границе лесотундры. В области сплошного распространения вечной мерзлоты, однако, имеются отдельные участки, где она отсутствует. Так, например, мерзлота не обнаружена при бурении в низких песчаных берегах и под дном р. Индига в устье (Наливайко и Марютин, 1922). На Печоре Яновский не обнаружил мерзлоты на правом низком берегу у с. Оксино и в песчаных грунтах в окрестностях г. Нарьян-Мар. Отсутствует реликтовая мерзлота в молодых песчаных наносных островах в дельте р. Печора (Розен, 1935).

Мощность слоя вечной мерзлоты в восточной части Малоземельской тундры составляет, по данным бурений, более 20 м у с. Великовисочное и 16 м у дер. Большой Нарыч (Яновский, 1933), а в устье р. Индига – до 18 м (Справочник ..., 1934).

[14] Не указан год опубликования работ обоих авторов. – (*Ред.*).
[15] Вероятно, Ливеровский (1934). – (*Ред.*).

3. ОБЩИЙ ХАРАКТЕР ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Современная физико-географическая обстановка Малоземельской и Тиманской тундр, как это видно из предыдущего изложения, представляет много несходного. Это несходство, обусловленное различным ходом истории в обоих случаях, не может, в свою очередь, не отражаться в какой-то мере и на характере растительности. Общефизиономические черты последней в известной степени зависят также от состава местной флоры, на особенностях которой в этой связи я, прежде всего, и остановлюсь.

3.1. Флора

В составе флоры Малоземельской и Тиманской тундр насчитывается, судя по сводке А.И. Лескова (1937), 392 вида. Кроме того, указывается 38 видов, принадлежность которых к флоре этих тундр вызывает сомнения.

Приведенная цифра является, безусловно, значительной, но и она вряд ли исчерпывает весь состав флоры обеих тундр. Несколько районов, составляющих по площади не менее 40 % всей территории, здесь пока еще не изучены в флористическом отношении, а на остальной территории флористические сборы, производившиеся обычно попутно при геоботанических исследованиях, не велись с достаточной тщательностью, вследствие чего пропуски некоторых видов вполне возможны. В качестве примера я могу привести два растения: *Atragena sibirica* и *Galtopsis speciosa* Mill. Первое из них часто встречается в ельниках по рекам Седуиха и Сойма, второе я видел на огороде в пос. Поповых. Оба растения случайно не попали в мои сборы. Во «Флорах» А.И. Лескова (1937) и И.А. Перфильева[1] они отсутствуют. Косвенным подтверждением того, что пропуски возможны, может служить также следующая справка о флористической изученности отдельных районов Малоземельской тундры: для самой северо-восточной части этой тундры известно 185 видов, для бассейна р. Нерута – 190, для района Ненецкой гряды – 172, для р. Вельта – 171, для р. Средняя – 92, для р. Сойма – 73, а для р. Сула – всего лишь 25 видов. Южные, лесотундровые, районы оказываются изученными в наименьшей степени. Следовательно, имеются вполне реальные основания рассчитывать, что более тщательные сборы в этих и других районах могут прибавить к имеющемуся общему списку еще некоторое количество видов. Но и то, что уже известно о флоре Малой Земли и Северного Тимана, представляется довольно значительным. Упомяну для сравнения, что флора Канинского полуострова, расположенного к западу на той же широте, насчитывает пока в своем составе, как об этом можно судить по указаниям во «Флоре Северного края» (Перфильев, 1934, 1936) несколько меньшее количество видов, а именно 361.

Значительное флористическое богатство Малоземельской и Тиманской тундр объясняется, как указал на это А.И. Толмачев (1937), обилием в составе их флоры бореальных элементов, явно преобладающих в южной лесотундровой полосе и в заметном количестве распространяющихся отсюда по долинам рек дальше на север вплоть до берегов Баренцова моря. Правда, по мере приближения к морскому побережью ряды выходцев из лесной зоны постепенно редеют. Но и при этом условии доля их в составе флоры обеих тундр все же остается столь значительной, что в

[1] (1934, 1936). – (*Ред.*).

целом для всей рассматриваемой территории они сохраняют за собою значение наиболее многочисленной по количеству видов группы.

Обилие бореальных элементов в Малоземельской и Тиманской тундрах следует, очевидно, связывать не только с фактом их продвижения на север в настоящее время, но и с тем обстоятельством, что обе тундры в сравнительно недавнее геологическое время пережили лесное прошлое. Леса отступили к югу, но часть представителей лесной флоры осталась в тундре, и сейчас они являются настоящими живыми свидетелями прежней облесенности тундр. Такова, например, *Linnaea borealis* Gr. Характерно, что распространение в тундре этого типичнейшего растения северных еловых лесов, в отличие от большинства других бореальных форм, почти совершенно не связано с речными долинами. Оно встречается, главным образом, на сухих склонах среди зарослей можжевельника или ерника и почти всегда в сообществах с *Vaccinium vitis-idaea, Trientalis europaea, Festuca supina*, видами *Lycopodium* и т.д. Такие сообщества по своему составу, строению и внешнему облику весьма близко напоминают нижние ярусы лесных ценозов на соответствующих местообитаниях. Так и кажется, что здесь недостает только древесного полога.

Наряду с бореальными элементами в составе малоземельской и тиманской флор большое место занимает также группа гипоарктических форм (термин А.И. Толмачева, 1932)[2]. Эти две группы имеют абсолютный перевес над арктическими и арктоальпийскими формами, которыми местная флора насыщена относительно слабо (Толмачев, 1937). Подобная же картина наблюдается и среди низших споровых растений (мхи, лишайники), где преобладание бореальных и гипоарктических видов носит, пожалуй, еще более подчеркнутый характер.

Вышеприведенная оценка роли отдельных элементов рассматриваемой флоры отражает только количественные соотношения названных флористических групп, но не дает еще представления о том, в какой мере каждая из них участвует в формировании растительного покрова. В этом отношении флористическая и геоботаническая точки зрения могут существенно не совпадать.

Прежде всего, это относится к бореальным элементам тундровой флоры. Подавляющее большинство последних в своем распространении к северу связано, главным образом, с речными долинами, зарослями кустарников на хорошо дренированных склонах и т.д. Только в этих условиях наблюдается количественное (и по числу видов и по числу особей) преобладание их над другими элементами флоры, и только здесь они сохраняют способность образовывать или самостоятельные ценозы (луга, леса и лесотундры), или вторые ярусы в кустарниковых ценозах. Вне указанных местообитаний, составляющих по площади очень малую величину, бореальные элементы не имеют массового распространения. Локализация основной массы бореальных элементов флоры на ограниченных по площади и вполне определенных в экологическом отношении участках территории, при малой способности их в условиях тундры к более широкому расселению исключает возможность сколько-нибудь существенного влияния этих элементов на общий характер растительности основных тундровых пространств. Таким образом, с фитоценологической точки зрения бореальным элементам в тундре приходится отводить второстепенное место, хотя в смысле видового разнообразия они и занимают здесь господствующее положение.

Иначе обстоит дело с группой гипоакртических форм. Такие из них, как *Betula nana, Empetrum nigrum, Ledum palustre, Rubes chamaemorus* и др. пользуются настолько широким распространением и встречаются в столь массовых количествах, что на долю ценозов, в которых они выступают в качестве доминантов или содоминантов, приходится, по меньшей мере, 70-75 % всей территории Малоземельской и Тиманской тундр (ерники, кустарничковые и мохово-кустарничковые тундры, морошечные и багульниковые ценозы на торфяниках и т.д.). Таким образом, территорию последних следует рассматривать как одну из областей с абсолютным господством фитоцено-

[2] В списке цитируемой литературы был указан 1933 г. – (*Ред.*).

зов, в которых доминирующую роль играют гипоарктические элементы флоры, обладающие в данных условиях по сравнению с элементами бореальными и более высокой эдификаторной способностью и более широким экологическим ареалом. Именно с ними связаны характернейшие черты и общий облик растительного покрова обеих тундр.

Что касается арктических и арктоальпийских элементов флоры, то их роль в формировании растительного покрова оказывается весьма ограниченной. Лишь немногие из них (*Dryas octopetala, Arctous alpina*, мелкие виды *Salix*) образуют самостоятельные ценозы в северных районах. Некоторые арктики и арктоальпийцы (*Trisetum spicatum, Phleum alpinum, Poa arctica, Viola biflora, Veronica alpina, Pachypleurum alpinum* и др.) принимают более или менее заметное участие в составе луговин. Большинство же остальных встречается обычно только в качестве небольшой, часто единичной, примеси в ценозах гипоарктиков.

Имея ввиду различное происхождение и различный современный характер ландшафтов Малой Земли и Северного Тимана (в первом случае – равнина с типичными ледниково-аккумулятивными формами рельефа, во втором – горная, хотя и сильно сниженная страна), представлялось бы заманчивым сделать попытку сравнения флор этих двух соседних территорий. Однако недостаточность сведений о распространении отдельных растений в пределах обеих тундр затрудняет пока возможность такого сравнения. Если судить по имеющимся данным, то оказывается, например, что из 345 видов, встречающихся в Малой Земле, не собрано на Тимане 60-65 видов, а из 320 видов, констатированных для Тимана, не обнаружено в Малой Земле 35-40 видов. Общих для обеих тундр видов получается около 285 (75 % сводного списка). В действительности коэффициент общности будет больше, так как многие виды, показанные пока для одной из этих тундр, безусловно, окажутся общими для обеих флор, тем более, что среди этих видов имеются такие, которые являются обычными в соседних тундрах как к западу, так и к востоку от нашей территории.

Общее впечатление, оставшееся у меня в результате полевого знакомства с флорой обеих тундр, дает некоторые основания для утверждения, что по сравнению с малоземельской тиманская флора относительно более насыщена арктическими и арктоальпийскими элементами за счет некоторого уменьшения численности элементов бореальных, миграция которых к северу в условиях Тимана встречает серьезные затруднения (широтное направление рек, наличие горных плато).

3.2. Растительность

Подробному описанию растительных формаций посвящено дальнейшее изложение. Здесь я хотел бы рассмотреть только некоторые общие черты их распределения, в частности, различный в обеих тундрах характер широтных смен растительности. В условиях равнинной Малоземельской тундры широтные смены растительности совершаются довольно постепенно и находят свое выражение в существовании нерезко отграниченных друг от друга подзон, признаки которых, тем не менее, проявляются в достаточно типичной форме для каждой из них.

В принятых мною границах территория Малоземельской тундры включает в свой состав на юге часть северной окраины лесной зоны, составляющую около 4 % общей площади тундры. Это узкая полоса, вытянутая вдоль левого берега р. Сула (правобережье я исключаю из рассмотрения) от Печоры до устья р. Щучья, а также вдоль р. Сойма к северу до пос. Ледково и несколько дальше. В отдельных частях этой полосы степень облесенности колеблется от 25 до 75 % (в среднем около 55-60 %). Леса приурочены, главным образом, к склонам коренных берегов, но местами они спускаются и в долины рек или, поднимаясь на водораздельные участки, удаляются на 3-5 км в стороны от рек в виде отдельных лесных островов. В их составе преобладают еловые или смешанные елово-березовые насаждения высотою до 12-15 м

при сомкнутости 0.4-0.7. Впечатления редколесий они не производят. Остальная растительность представлена зарослями ивняков в долинах рек, занимающих большие участки, особенно в нижнем течении р. Сула, долинными низинными болотами, заливными лугами, зарослями ерников по склонам, а на придолинных водораздельных участках – также крупнобугристыми торфяниками и заболоченными торфяно-кочкарными тундрами. Ценозы типичных тундр здесь почти не встречаются. Из приведенной краткой характеристики видно, что было бы неправильно растительность, сопровождающую реки Сула и Сойма, считать лесотундровой.

К северу от описанной полосы расположена полоса лесотундры шириною около 30-40 км и занимающая до 20 % площади Малой Земли. Она представляет собой чередование островов редколесий с крупнобугристыми торфяниками, более или менее заболоченными кочкарными тундрами и зарослями ерника. В составе первых преобладают еловые редколесья, насаждения которых редко достигают высоты более 7-8 м и сомкнутости более 0.3-0.4. В их напочвенном покрове господствуют мхи и кустарнички, изредка лишайники. Иногда появляется густой ярус ерника. Березовые редколесья по сравнению с еловыми распространены меньше. Сомкнутость их обычно не превышает 0.2-0.3, а высота – 5-7 м. По характеру нижних ярусов они почти не отличаются от еловых редколесий, за исключением разве того, что здесь чаще можно наблюдать представителей травянистой флоры, местами образующих и самостоятельный ярус. Подобные редколесные насаждения обеих пород встречаются как вблизи рек, так и на значительном удалении от них по склонами моренных гряд и холмов, причем береза чаще занимает сухие песчаные почвы, а ель – суглинки, хотя и она не избегает песков. В обследованных районах Малоземельской лесотундры на долю редколесий приходится по площади от 6 до 20-25 %. Для остальных районов никаких данных нет. Наименее облесенным является, очевидно, район Щучьей лапты. За среднюю цифру облесенности Малоземельской лесотундры ориентировочно можно принять 7-10 %. Огромные площади занимают здесь крупнобугристые торфяники, на долю которых приходится не менее 35-40 % (в Щучьей лапте до 70 %). За ними на втором месте стоят заросли кустарников (около 25 %, среди которых главную роль играют ерники (не менее 15 %). Около 20 % занято тундрами, главным образом, торфяно-кочкарными, представляющими переход к болотам.

Лесотундра сменяется ерниковой подзоной, занимающей почти половину (45 %) всей территории Малоземельской тундры и имеющей в ширину до 50-60 км. Самое название подзоны показывает, что здесь наиболее существенным элементом растительного покрова являются ерниковые заросли, на долю которых приходится треть всей площади подзоны (33 %), а вместе с ивняками – до 45 %. В отдельных районах доля ерников повышается до 50 % (с ивняками до 65 %). Заросли ерников нередко представляют огромные массивы, площади которых измеряются десятками и даже сотнями гектаров. Высота этих зарослей обычно не превышает 60-70 см, но иногда достигает и 80-90 см при сомкнутости от 0.5-0.6 до 0.8-0.9. В составе нижних ярусов участвуют мхи и кустарнички, в меньшей степени лишайники (для Малоземельской тундры вообще не характерно распространение ценозов с лишайниковыми покровами). Значительная часть ерников заболочена. Ерники занимают в основном средние части пологих склонов на водоразделах, но встречаются они и в других условиях рельефа при различных условиях увлажнения и дренажа и на различных почвах, но чаще все же на суглинках. В верхней части склонов и на вершинах гряд и холмов развиваются тундровые мохово-кустарничковые, иногда с некоторым участием лишайников, ценозы, занимающие до 30 % площади подзоны. Для оснований склонов, а также для лощин и берегов ручьев характерно развитие узких полос густых и высоких зарослей ив. Более крупные массивы ивняков встречаются в долинах рек (например, в пойме р. Нерута), где они чередуются с участками заливных лугов. Депрессии рельефа всюду заняты болотами (25 %), преимущественно грядово-мочажинными торфяниками. Крупнобугристые торфяники для ерниковой подзоны не характерны, в северной части ее они уже совершенно отсутствуют. Мало распространены также и низинные болота.

Ерниковая подзона плавно переходит в подзону мохово-кустарничковых тундр, на долю которых здесь приходится почти половина площади. Остальная площадь занята болотами (более 35 %), кустарниками (10 %) и луговыми сообществами (5 %). Из болот, как и в ерниковой подзоне, преобладают грядово-мочажинные торфяники, но вместе с тем здесь значительно повышается роль низинных болот (с 3 до 12 %). Кустарники имеют более или менее заметное распространение только в южной части подзоны, причем преобладающее положение остается за ивняками (6 %). Ерники же не только по площади, но и в физиономическом отношении утрачивают свою роль в растительном покрове – они изреживаются и становятся низкорослее, ярус стелющейся березки часто не возвышается над ярусом мелких кустарничков.

Общий состав растительности отдельных подзон Малоземельской тундры можно выразить, насколько это позволяют имеющиеся данные, в следующих цифрах (табл. 3).

Таблица 3

Состав растительности Малоземельской тундры, % площади

Тип растительности и отдельные формации	Северная окраина лесной зоны	Лесотундра	Подзона тундры		В среднем
			ерниковая	мохово-кустарничковая	
Леса и редколесья (все)	58	7-10	–	–	4
Кустарники (все)	19	25	45	10	30
ерники	7	15	33	4	20
ивняки	12	10	12	6	10
Тундры (все)	6	20	28	48	32
торфяно-кочкарные	5	15	15	18	15
Болота (все)	14	45	25	36	31
крупнобугристые	6	35	5	–	9
грядово-мочажинные	–	2	17	24	16
низинные	8	8	3	12	6
Луга (все)	3	2	2	5	3
Общая степень заболоченности	24	70	50	58	55

В Тиманской тундре состав и распределение растительности имеют иной характер в связи с тем, что здесь общая картина определяется не только широтными изменениями климата, но и в значительной мере наличием вертикальной зональности. Выше уже отмечалось, что Северный Тиман представляет собой систему параллельных, вытянутых в NNW направлении невысоких горных цепей, разделенных продольными долинами. Поперечный профиль этой сложенной горной системы обнаруживает вполне определенные смены одних растительных формаций другими в зависимости от высоты места. Долины заняты, главным образом, зарослями кустарников с преобладанием среди них зарослей ивняков, чередующихся с болотами. Склоны гор покрыты в значительной степени также кустарниками, но уже преимущественно ерниками, чередующимися с тундровыми формациями. Ивняки поднимаются на склоны только по лощинам. В растительном покрове широких платообразных горных вершин решительное господство принадлежит лишайниковым и кустарничково-лишайниковым формациям, среди которых нередко встречаются большие площади каменистых россыпей, почти лишенных всякой растительности.

Подобное поясное распределение растительных формаций, сменяющих друг друга с высотой, не везде на Северном Тимане выражено одинаково отчетливо. На пологих склонах оно прослеживается не сразу, но зато резко бросается в глаза там, где склоны довольно круты. Пораженный контрастностью растительных ландшафтов,

наблюдавшейся им на западном склоне Тиманского Камня, Ф.Н. Чернышев (1915)[3] писал об этом таким образом: «...достаточно спуститься с Тиманского Камня сажен 300 по откосу в долину р. Травянка (правый приток р. Волонга. – *А.Д.*), чтобы очутиться в густых зарослях мелкого березняка с густо растущей пышной травой... После скитания по голой, мертвой тундре попадаешь точно в особый мир, ничего общего не имеющий с отсутствием жизни на самом хребте», где не только кустарники, но «даже моховой покров отсутствует на значительной части пути».

Упомянутые выше полосы кустарников и лишайниковых тундр можно рассматривать как сниженные суб- и нижне-альпийский пояса растительности. К югу они выклиниваются. Уже в районе р. Сула как на склонах, так и вершинах Тиманских гор появляются острова редколесий. К северу от р. Сула они спускаются с гор и охватывают область наибольших высот Северного Тимана двумя далеко вперед выдвинувшимися языками – вдоль западных склонов Тиманского Камня до р. Волонга и вдоль восточных склонов Каменноугольной гряды до среднего течения р. Индига. То же самое наблюдается в отношении пояса кустарников: по направлению с юга на север он все больше спускается к основаниям склонов. В этом сказывается уже влияние широтных изменений климата. В конечном итоге одновременное проявление признаков вертикальной и широтной зональности создает здесь такую картину распределения растительного покрова, какую невозможно представить в условиях соседней равнинной Малоземельской тундры. В свою очередь это отражается и на характере самих подзон.

В Тиманской тундре можно выделить только две подзоны. Южная из них – лесотундра – является естественным продолжением соответствующей подзоны Малой Земли, хотя и отличается от нее несколькими существенными признаками, а именно: 1) местами более резко выраженной северной границей, особенно у р. Сула в области Тиманского и Чайцына Камней, т.е. там, где она более всего смещена к югу и где полоса лесотундры больше всего сужена; 2) значительно большей общей облесенностью своей территории, о чем можно судить по некоторым указаниям Г.И. Танфильева (1911) и А.А. Корчагин (рукопись)[4]. К северу от р. Сула по западным склонам Тиманского Камня и в области Каменноугольной гряды облесенность составляет местами до 20 % (Корчагин)[5]. К югу от р. Сула облесенность еще больше; 3) широким распространением еловых лишайниковых боров по песчаным почвам в южной части (Танфильев); 4) наличием крупных по площади массивов березовых редколесий в северной части (Чернышев, Корчагин, Чернов)[6]; 5) относительно большим распространением ерников; 6) сплошными массивами крупнобугристых торфяников в западной пониженной части, прилегающей к р. Пеша и Чешской губе.

Все остальное пространство Тиманской тундры несет растительность, имеющую очень мало общего с растительностью безлесных подзон Малой Земли. Лишь окраинные пониженные части Северного Тимана и долины между горными цепями по характеру их растительного покрова можно еще, и то с оговоркой, сравнивать с малоземельской ерниковой подзоной. Здесь господствуют кустарники и болота. На этом фоне резко выделяется растительность склонов и платообразных вершин Тиманских гор, для которых характерно преобладание кустарничково-лишайниковых и лишайниковых тундровых формаций с господством в их покрове *Cladonia alpesrtis*, образующей сплошные или почти сплошные ковры. Физиономическая роль лишайников в растительности повышенных частей Северного Тимана подчеркивается еще и тем обстоятельством, что они принимают здесь большое участие также и в напочвенном покрове кустарниковых формаций (лишайниковые ерники). Таким образом, вторая подзона Тиманской тундры не может сравниваться ни с ерниковой, ни с мохово-кустарничковой подзонами Малой Земли. От первой она отличается значительно

[3] В рукописи цитируемая страница данной работы не указана. – (*Ред.*).

[4] Судьбу рукописи «Пастбища на р. Суле в Тиманской тундре» (1932) проследить не удалось. – (*Ред.*).

[5] Не указан год. – (*Ред.*).

[6] Не указан год каждой работы. – (*Ред.*).

меньшим распространением кустарников, меньшей заболоченностью и преобладанием тундровых формаций, от второй – господством лишайников. Как на особенность тиманской растительности можно еще указать на распространение в южной прилесотундровой части описанных А.А. Корчагиным[7] «кочкарниковых» тундр, не встречающихся в Малой Земле.

Пользуясь терминологией В.Б. Сочава (1931), мы могли бы растительность Северного Тимана, несмотря на относительно небольшие высоты последнего, назвать парагипсохтонной (нагорной) в отличие от хтамахтонной (равнинной) растительности Малоземельской тундры. При таком сопоставлении разница между ними оттеняется еще более выпукло.

Все сказанное делает невозможным отождествление растительности Тиманской тундры с растительностью безлесных подзон Малой Земли. В отличие от последних, вторую подзону Тиманской тундры я называю ерниково-лишайниковой. Ранее предлагавшееся для нее название «кочкарниково-мохово-ерниковая» (Андреев, 1932) мало удачно, так как моховые формации для Северного Тимана не характерны, а распространение «кочкарниковых» тундр ограничено лишь южной частью. Кроме того, «кочкарниковые» тундры не представляют собой определенной растительной формации. Среди них, вероятно, окажутся ценозы, относящиеся частью к ерникам, частью к луговым сообществам и т.д. Вводить в название растительной подзоны столь неопределенное в геоботаническом отношении понятие было бы, по меньшей мере, сомнительным.

[7] Не указан год. – (*Ред.*).

4. РАСТИТЕЛЬНЫЕ ФОРМАЦИИ

Прежде чем приступить к изложению фактического материала, характеризующего растительные формации описываемой территории, считаю необходимым условиться относительно понимания некоторых основных вопросов таксономии и классификации растительности вообще. В этих вопросах в геоботанической литературе нет какой-либо единой, общепризнанной и общеобязательной точки зрения[1]. Часть геоботаников прямо или косвенно придерживается методов экологической школы Варминга-Гребнера, другие с большим или меньшим упорством отстаивают возглавляемое Дю Риэ физиономическое направление в геоботанике (фитосоциологии), третьи пытаются пропагандировать идеи Браун-Бланке, защитника флористического направления, четвертые ищут промежуточных, компромиссных путей (Брокман-Ерош, Рюбель и др.)[2]. Отсюда – большое разнообразие существующих классификационных систем растительности. Каждая из них имеет свои преимущества, однако, на практике до конца последовательное применение любой из этих систем, взятой в противопоставлении к другим системам, встречает значительные трудности, не видеть которых не могут и сами сторонники того или иного направления. Это обстоятельство и толкает большую часть геоботаников на поиски комбинированных методов классификации растительного покрова. Тундроведы в этом отношении не представляют исключения.

Среди попыток классификации растительности тундровой зоны, появившихся в советской геоботанической литературе, большинство преследовало чисто практические цели выделения различных типов оленьих пастбищ. Иногда типы пастбищ назывались типами тундр, но существо дела от этого не менялось. Те и другие устанавливались по самым разнообразным признакам, рассматриваемым с точки зрения той роли, какую они играют в производственной оценке пастбищных территорий, причем в основу брался либо характер грунтов, либо положение в рельефе, либо состав и количество корма, либо сезонность использования пастбищ и т.д. Совершенно очевидно, что подобные искусственные объединения растительности в типы пастбищ или типы тундр по признакам местоположения, кормовой ценности и др., а не по признакам самой растительности, имеют лишь узко практическое значение и на более широкое применение претендовать не могут. Оставляя их в стороне, коротко упомяну о некоторых других попытках классификации растительности тундровой зоны.

И.А. Перфильев в 1928 г. предложил схему растительных группировок о-ва Колгуев. По этой схеме растительность острова делится на группировки с сомкнутой корневой системой и с несомкнутой корневой системой. Среди первых выделяется три «типа растительной тундры»: 1) луговинный (тундры сухая дерновинная, сухая разнотравная, сырая разнотравная); 2) тундровый (тундры сухая разнотравная, сухая кустарниковая, сухая мохово-лишайниковая, сырая кустарниковая, сырая болотно-осоковая, сырая болотно-разнотравная) и 3) растительность склонов (приречные берега, овраги). Группировки с несомкнутой корневой системой составляют четвертый тип – растительность песчаных обнажений. Подобная схема нас удовлетворить не может. Если бы мы захотели воспользоваться ею, то пришлось бы, например, болота рассматривать как тундровый тип растительности, а провести грань между луговинным типом,

---

[1] В настоящее время все большее развитие получает флористическая классификация на основе подходов Браун-Бланке (См.: Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Наука о растительности: история современного состояния основных концепций. – Уфа, 1998. – 413 с.). – (*Ред.*).

[2] Не указаны в списке цитируемой литературы. – (*Ред.*).

растительностью склонов и некоторыми тундровыми фитоценозами в некоторых случаях просто не представлялось бы возможным.

В.Н. Андреев (1931) при классификации растительности Канинского полуострова исходил из ландшафтов, понимаемых им «как известного объема типы местообитаний» и выделяемых в основном по признакам геоморфологическим. Автор различает, прежде всего, плакорные ландшафты, с подразделением их на высокую тундру и низинную тундру, и ландшафты речных долин. Высокая тундра делится на ландшафты меньшего объема – кочкарниковую, песчано-холмистую, луговинную и скалисто-щебневую тундры; низинная тундра – на ландшафты ивняковых зарослей осоковых низинных болот (ваги) и крупнобугристой тундры. По мнению автора, каждому такому ландшафту соответствует определенный, только ему свойственный тип растительности. Но при этом самое понятие «тип растительности» остается не выясненным.

Позднее тот же автор в коллективной работе, посвященной растительности Ямальского севера (Андреев, Лесков, Игошина, 1935) выделил следующие типы растительности: таежно-лесной, редколесный, тундровый, кустарниковый, луговинный, луговый и болотный. Эта схема представляет собой видоизмененную «схему классификации естественной растительности Арктики», разработанную В.Н. Городковым (1935), который устанавливает 11 типов растительности: растительность снегов, растительность каменистых россыпей, тундрово-луговый, субальпийский кустарниковый, гидрофитный, галофитно-луговый, мезофитный поемно-лугово-кустарниковый, кустарниковый, лесной, тундровый и болотный. Типы растительности делятся на формации: тундры лишайниковые, моховые, полигональные, горные сфагновые, кочкарные; леса лишайниковые, зеленомошные, сфагновые, травянисто-кустарниковые, поемные травянисто-кустарниковые; болота низинные и верховые и т.п. Типы растительности и формации устанавливаются, таким образом, у Городкова то по физиономическим, то по экологическим признакам; объем формаций в отдельных случаях далеко не одинаков.

Схемы Городкова и Андреева подкупают своей простотой и представляют много удобств при пользовании ими на практике. Однако, я не согласен с ними в том отношении, чтобы таким крупным подразделениям растительного покрова, как тундры, болота, луга и др. придавать значение таксономических единиц. Лучше их называть не типами растительности, а типами растительных ландшафтов, система же таксономических единиц должна быть построена в таком случае на иных основаниях.

Типы растительности, в моем представлении, объединяют физиономически сходные фитоценозы с господством в их составе представителей одной и той же основной формы растений (Grundformen). В тундровой зоне основные формы растений представлены лишайниками, мхами, кустарничками, кустарниками, травами и деревьями. По числу этих основных форм может быть установлено шесть типов растительности: лишайниковый, моховой, кустарничковый, кустарниковый, травяной и лесной. В этом отношении я присоединяюсь к Ф.В. Самбуку (1937)[3]. Но если бы мы стали описывать растительность какой-нибудь территории, строго придерживаясь именно и только такой классификационной схемы, то неизбежно столкнулись бы с большими трудностями, а само описание получило бы недостаточно конкретную форму. Наибольшие затруднения в этом отношении представили бы болота. На болотах мы встречаемся с фитоценозами всех типов растительности. Они связаны общностью экологической обстановки и в этой связи их правильнее всего и описывать. А схема толкала бы нас на иной путь, так, например, кустарничковые болота пришлось бы описывать вместе с кустарничковыми тундрами, осоковые болота рядом с лугами и т.д. Растительность болот, как ландшафтное целое, не нашла бы места в нашей схеме.

Выход из положения я вижу в следующем: наряду с системой таксономических единиц растительности (типы растительности, формации), распознаваемых по собственным признакам последней, мы должны одновременно пользоваться системой ландшафтных единиц, не имеющих таксономического значения, но показывающих на

[3] Не указана в списке цитируемой литературы. – (*Ред.*).

определенную связь тех или иных фитоценозов и комплексов их с определенными типами местообитаний. С внешней стороны эта связь наиболее отчетливо проявляется в том, что мы называем растительными ландшафтами. Сюда относятся тундры, болота, луга, заросли кустарников, редколесья, леса и т.д. Такие растительные ландшафты в одних случаях совпадают с одноименными типами растительности (кустарники), в других – представляют комплекс нескольких типов растительности (тундры, болота), в третьих – это разные ландшафтные образования одного и того же типа растительности (леса и редколесья). В свою очередь они могут быть подразделены на более мелкие единицы, например; луга, луга поемные (заливные), луга приморские, луговины и т.д. В таком понимании растительные ландшафты имеют некоторое сходство с «типами растительного покрова» Н.М. Савич (1928)[4], по которой последние определяются как «основные подразделения покрова, которые определяют основной географический ландшафт и в то же время имеют широкое хозяйственное значение». Для более точного выяснения, что представляют собою в моем понимании растительные ландшафты, обращаюсь к некоторым примерам.

Возьмем леса и редколесья. Редколесья некоторые авторы рассматривают как самостоятельный тип растительности (Цинзерлинг, 1932; Андреев, 1935; Андреев, [Лесков, Игошина], 1935), но такой взгляд вряд ли имеет под собой твердую почву. Во всяком случае, аргументация, приводимая в пользу этого взгляда, не может быть признана убедительной. Андреев, например, отрицает значение древесных пород как эдификаторов редколесных фитоценозов и утверждает, что господствующая роль принадлежит здесь другим растительным группам – мхам, лишайникам и кустарникам. Но если строго придерживаться именно такой точки зрения, то было бы логичным отнести редколесья к тундровому типу растительности. Андреев не решается это сделать, а признать их лесным типом ему мешает неправильно занятая исходная позиция. В результате, встав на путь компромисса, он приходит к заключению о существовании особого редколесного типа растительности, который, совмещая в себе одновременно признаки леса и тундры и занимая промежуточное положение между последними, имеет, будто бы, и свои особые признаки отличий, не свойственные другим типам растительности: 1) наличие сильно разреженного древесного яруса, почти не оказывающего никакого влияния на нижние ярусы, причем разреженность древесного яруса не является случайной, а представляет результат закономерной связи древесной растительности с условиями местообитаний; 2) наличие в напочвенном покрове некоторых элементов лесной флоры, не свойственных тундре; 3) нигде более не повторяющееся сочетание ярусов напочвенно-тундрового, кустарникового и древесно-лесного. При этом подчеркивается зональный характер распространения редколесий и оговаривается, что они не должны смешиваться с изреженными насаждениями лесной зоны, где изреженность появляется в результате воздействий иных факторов, не имеющих зонального характера (рубки, пожары и пр.). Андреев считает, что сказанного достаточно, чтобы признать редколесья самостоятельным типом растительности. Но он упускает из виду, что «редколесье на обладает ни специфическими жизненными формами, ни характерными флористическими элементами, ни качественными особенностями в строении своих растительных сообществ» (Городков, 1938). Иначе говоря, они не имеют ни одного [из] существенно важных признаков, по которым выделяются крупные таксономические единицы растительного покрова. Квалификация редколесий, как самостоятельного типа растительности, только потому, что в них смешиваются признаки леса и тундры (присутствие древесного, хотя и разреженного, яруса и напочвенного покрова, имеющего тундровый характер), таким образом, ничем не оправдывается. В то же время нельзя не признать, что редколесья, несомненно, отличаются от настоящих лесов, причем, помимо изреженности древесного яруса, их особенность состоит также в том, что они характеризуются крайне угнетенным характером роста деревьев (низкорослость), групповым (гнездовым) рас-

[4] Не указана в списке цитируемой литературы. – (*Ред.*).

пределением последних в насаждениях, островным распространением и т.д. Но все эти признаки могут быть приняты во внимание только в том случае, если мы будем говорить о редколесьях не как о типе растительности, а как о типе растительного ландшафта в отличие от типично лесного ландшафта. Редколесья – это в основе лесной тип растительности, принявший в неблагоприятных для древесной растительности климатических условиях своеобразную ландшафтную форму в результате некоторой редукции верхнего яруса лесных фитоценозов.

По существу то же самое можно сказать о лугах и луговинах. Это один тип растительности, основу которого составляет одна и та же основная форма растений – травы (хотя они и могут относиться к разным жизненным формам – мезофитам, ксерофитам и т.д., если встать на экологическую точку зрения). Однако Городков и Андреев считают возможным различать их как два самостоятельных типа растительности. Луговинный тип, по Андрееву, представляет собою нивальный тип, развивающийся в условиях менее сурового климата на местах с долгим лежанием снега и характеризующийся господством разнотравья (в основном арктоальпийского) в отличие от лугового типа, для фитоценозов которого характерно преобладание вейников и ряд других тундрово-мезофитных злаков или гидрофитных осок, образующих сомкнутый ярус, при слабом развитии или полном отсутствии напочвенного покрова; встречаются луговые ценозы в поймах. Однако, флористические различия, хотя бы они и были обусловлены экологически, не говоря уже о таких признаках, как степень сомкнутости травостоя, присутствие или отсутствие напочвенного покрова и пр., не могут характеризовать собою тип растительности.

Нетрудно видеть, что если бы мы, классифицируя растительные ценозы, руководствовались признаками, подобными только что указанным, то понятия «тип растительности», «формация», «ассоциация» утратили бы свою определенность, так как слишком часто они совпадали бы друг с другом. В самом деле, допустим, что мы согласились бы признать редколесья и луговины за самостоятельные типы растительности. Но в таком случае, идя аналогичным путем, почему бы не сделать то же самое по отношению, например, к ерникам и ивнякам, которые отличаются друг от друга не в меньшей степени, чем луга и луговины, или по отношению к поемным кустарникам, или к редко-кустарниковым ценозам, как аналогам редколесий и т.д.? Если мы все же не делаем этого, то потому, очевидно, что подобные объединения растительности, хотя они и распознаются в природе, не обладают никакими другими существенно важными в таксономическом отношении признаками, за исключением одного, который и определяет место каждого фитоценоза в системе растительности независимо от их сложения, строения, экологической обстановки и прочих особенностей. Этот руководящий признак – господство той или основной формы растений или отдельных представителей их.

В дальнейшем изложении весь описательный материал распределяется по типам растительных ландшафтов, которые далее характеризуются как главнейшими, свойственными им условиями местообитаний, так и растительными формациями, находящимися в закономерной связи с данной экологической обстановкой и принадлежащими к одному или нескольким типам растительности. Отсюда не следует, что типы растительности ставятся мною в соподчинение типам растительных ландшафтов. Это понятия разного порядка, служащие для обозначения разных форм состояния и объединения фитоценозов наподобие того, как при классификации книг в библиотеках мы пользуемся двумя параллельными, дополняющими друг друга картотеками – авторской и тематической. При этом еще раз подчеркиваю, что понятию «тип растительного ландшафта», как единице ландшафтно-географической, я не придаю таксономического значения, хотя оно и служит целям классификации растительности в том смысле, что дает возможность составить более конкретное представление об экологических связях фитоценозов.

Высшей таксономической единицей растительного покрова является, как сказано выше, тип растительности, устанавливаемый по признаку господства основной

формы растений (мхи, лишайники, кустарники и т.д.). Следующей после него и меньшей по объему единицей будет ф о р м а ц и я, понимаемая мною как объединение фитоценозов, имеющих сходный физиономический облик и образованных видами-эдификаторами, принадлежащими к одному роду (*Cladineta, Cetrarieta, Cariceta, Saliceta* и т.д.). Фитоценозы с одним общим видом-эдификатором составят еще более мелкое подразделение растительности – с у б ф о р м а ц и ю (*Cladonia alpestris, C. silvatica*, *Carex aquatilis, C. rariflora, Salix lanata, S. phylicifolia, Betula nana* и т.д.).

В качестве основной и самой мелкой таксономической единицы ниже принимается а с с о ц и а ц и я, соответствующая «типу фитоценоза» В.Н. Сукачева (1938а, с. 34) и понимаемая, вслед за последним, как объединение ряда конкретных фитоценозов, характеризующихся «однородным составом, строем, в основном одинаковым сложением составляющих их синузий, одинаковым характером взаимоотношений как между растениями, так и между ними и средой», при одинаковом комплексе прямодействующих факторов среды. Следует, впрочем, заметить, что на практике, особенно при маршрутных исследованиях, выделение ассоциаций столь узкого объема не всегда представляется возможным. Главную трудность в этом отношении представляет установление ближайших связей между растительностью и местообитанием. При характеристике последнего мы чаще всего ограничиваемся указаниями лишь на косвенные факторы среды (рельеф, почво-грунты и пр.). Факторы же прямодействующие (химизм почв, их гидротермический режим и пр.), которыми, собственно, и определяются состав и строй фитоценозов, остаются не выясненными, не говоря уже о том, что при маршрутных исследованиях мы не в состоянии проследить характер их изменений во времени.

В силу этого в большинстве случаев ассоциации приходится устанавливать, опираясь лишь на признаки флористического сходства описываемых конкретных фитоценозов. Такой метод выделения ассоциаций не дает, конечно, никакой гарантии от ошибок в определении принадлежности отдельных фитоценозов к той или иной ассоциации, но зато он практически удобен и не требует много времени на ориентировку в разнообразии растительных группировок. Названия ассоциациям даются по двум-трем доминантным видам, чаще всего по одному из разных ярусов, например: ***Betula nana – Polytrichum commune***, ***B. n. – P. strichum***, ***B. n. – Rubus chamaemorus***, ***B. n. – R. chamaemorus – Dicranum elongatim***.

По признаку принадлежности доминантов нижних ярусов к одному роду ассоциации объединяются в группы ассоциаций. Так, например, ассоциация ерников (*Betula nana*), в напочвенном покрове которых доминируют различные виды *Dicranum, Polytrichum*, *Cladonia* соответственно составят группы «***dicranosa***», «***polytrichosa***», «***cladinosa***». Последние по признаку принадлежности доминантов нижних ярусов к одной основной форме растений объединяются в классы ассоциаций, для наименования которых я предпочитаю пользоваться русской терминологией: ерники моховые, ерники лишайниковые, ерники травяные и т.д.

Таким образом, мною различаются следующие таксономические единицы растительного покрова: тип растительности, формация, субформация, класс ассоциаций, группа ассоциаций, ассоциация. Реже бывает надобность в таких понятиях, как группа и класс формаций. Первоначальное же разделение растительного покрова делается по типам растительных ландшафтов (тундры, кустарники, болота, луга, леса, редколесья), в пределах которых и описываются названные единицы растительности. Можно было бы поступить и наоборот, но принятый мною порядок изложения я считаю наиболее удобным.

Описание растительности начинаю с тундровых фитоценозов, как наиболее просто устроенных.

4.1. Тундры

На вопрос – что такое тундра? – разные авторы отвечают по-разному. Иногда ее называют «арктической степью» или «арктической пустыней», иногда тундру смешивают с болотами, иногда понятие «тундра» употребляют как синоним тундровой зоны. В последнее время большинство авторов-геоботаников склонно рассматривать тундру как особый зональный тип растительности, если и не единственный, то, во всяком случае, преобладающий в области своего распространения, получившей название тундровой зоны (Докучаев, 1899)[5], и нигде более на равнинах за пределами этой зоны не встречающийся. Но и в определениях тундры, как типа растительности, имеются значительные расхождения.

В.Б. Сочава (1931), впервые давший определение тундрового типа растительности, считал, что это, прежде всего, «...растительное сообщество в широком смысле этого слова, характеризующееся следующими признаками: исконним безлесием; преобладанием арктоальпийских цветковых растений (микротермов) или же мхов и лишайников; особым типом тундрового почвообразования, для которого в первую очередь характерно отсутствие полной минерализации органических остатков в силу низкой температуры воздуха и почвы, а также значительное развитие процессов оглеения, и некоторыми другими моментами». Оставаясь понятием геоботаническим, тундра в то же время оказывается явлением географическим, поскольку указанные условия «нормально встречаются лишь к северу от границы леса и простираются до широт, где растительность еще не представлена лишь отдельными своими представителями, а формируется в растительные сообщества...». Далее Сочава подчеркивает, что «тундровые ассоциации являются лишь преобладающими в тундровой зоне, но не исключительно составляющими ее», так как в тундровой зоне встречается ряд и нетундровых формаций, например: болота, поемные луга, тальники, поемные леса и некоторые кустарные формации (например, сообщества *Pinus pumila* в тундрах восточной Азии). Заросли ерников Сочава склонен, по-видимому, относить к тундровому типу растительности.

По мнению А.А. Корчагина (1933), «тундра как тип растительности есть и понятие, и явление геоботаническое и в то же время тундра как зона – понятие и явление географическое». По определению Корчагина «к тундровому типу растительности следует отнести все безлесные, в силу специфических условий тундровой зоны (главным образом почвенно-климатических условий), растительные группировки, связанные с особым типом почвообразовательного процесса и с преобладанием арктических и арктоальпийских кустарников или кустарничков, или мхов, или лишайников». Таким образом, оба названных автора, хотя второй из них и критикует первого, дают почти одинаковое определение тундровому типу растительности, признавая основными чертами его безлесие, преобладание мхов, лишайников, кустарничков и кустарников и особый тип тундрового почвообразования. Оба они исключают из тундрового типа растительности болота и луга, но причисляют к нему кустарники.

По Б.Н. Городкову (1935, 1938) тундра – особый, зональный тип растительности, привязанный к определенному географическому ландшафту тундровой зоны и нигде на равнинах кроме тундровой зоны не встречающийся, т.е. понятие «тундра» одновременно и геоботаническое и ландшафтное (географическое). Тундровый тип растительности Городков характеризует как «совокупность таких растительных формаций, которые отличаются вторичной малоярусностью (один-три надземных, один подземный ярусы) и преобладанием многолетних гекистотермов из хамефитов, гемикриптофитов, мхов и лишанийков, образующих слаботорфянистую дерновину»[6], – при отсутствии древесного яруса. В тундровом типе растительности Городков различает формации: лишайниковую тундру, моховую тундру, полигональную тундру, сфагновую

[5] Нет в списке цитируемой литературы. – (*Ред.*).

[6] В рукописи цитируемая страница данной работы не указана. – (*Ред.*).

горную тундру и кочкарную тундру. Кустарники он выделяет, в отличие от Корчагина и Сочава, в особый тип «тундровых кустарников». Специфичность тундрового почвообразования Городков (1935, 1938, 1939) решительно отрицает.

По определению В.Н. Андреева (Андреев, Лесков, Игошина, 1935), тундровый тип растительности характеризуется господством мхов, лишайников и кустарничков (преимущественно гипоарктических, арктических и арктоальпийских видов), связанных со слабо- и скрытоподзолистыми, торфянисто- и торфяно-глеевыми почвами. Подобно Городкову, Андреев исключает из тундрового типа растительности луга, луговины, болота и кустарники и выделяет в нем формации лишайниковой, моховой, мохово-лишайниковой, кустарничковой и мохово-торфяно-кочкарной тундр.

Соглашаясь с названными авторами в том, что тундры характеризуются безлесьем и преобладанием мхов, лишайников и кустарничков, я не могу, однако, присоединиться к их взгляду на тундру, как [на] особый тип растительности. Опираясь только на указанные признаки, мы не могли бы удовлетворительным образом различать тундры [и] болот[а], так как те же признаки часто свойственны и последним. Лишь в отношении низинных болот можно еще говорить, что в данном случае мы имеем растительность, отличную от тундровой по флористическому составу. Не так легко провести разницу между растительными формациями тундр и торфяников, что признают и упомянутые выше авторы. На торфяниках, как и в тундрах, часто наблюдается господство тех же мхов, лишайников и кустарничков, флористический состав ассоциаций в обоих случаях часто сходен, те и другие связаны через так называемую торфяно-кочкарную (или просто кочкарную) тундру незаметными переходами. Различия между торфяниками и тундрами приходится поэтому искать не в самой растительности, а в условиях местообитаний, как это и вынуждены делать Городков, Корчагин, Сочава и др. Так, например, В.Б. Сочава (1931) предлагает руководствоваться для этой цели степенью увлажнения, обуславливающей различную степень интенсивности торфонакопления в тундрах и в тундровых болотах. В последних, в силу избыточности увлажнения, процесс торфонакопления идет интенсивнее. Городков (1935)[7] видит «основное различие между болотными и тундровыми местообитаниями ... в постоянной заболоченности первых и сезонной (весенне-осенней) вторых», но и он также приходит к заключению, что временная заболоченность поверхностных горизонтов тундровых почв не ведет к накоплению торфа. Таким образом, как Сочава, так и Городков сходятся на том, что для тундр, по сравнению с болотами, характерна меньшая интенсивность торфонакопления, хотя объяснение этому факту они дают не одинаковое. По существу ту же точку зрения выразил Н.Я. Кац (1936), разделивший болота на заболоченные земли (торфяные тундры, заболоченные леса и луга и др.) со слоем торфа или торфянистого гумуса менее 0.5 м, торфяники со слоем торфа более 0.5 м, заболоченные воды и т.д. Подобное деление, основанное на столь формальном признаке, как мощность торфа, выраженном к тому же в определенных величинах, конечно, условно. Но и «кочкарные» тундры Городкова, которые он наделяет признаками, промежуточными между болотами и тундрами, и мощность торфа в которых, по утверждению того же Городкова, колеблется в пределах от 10-20 см на севере и до 40-50 см на юге тундровой зоны, ничем не отличаются от заболоченных земель Каца. Разница лишь в том, что свои заболоченные земли Кац рассматривает все же в составе болот, тогда как Городков (а вместе с ним Андреев, Сочава и др.) относит кочкарные тундры к тундровому типу растительности, считая, что «в них не происходит стойкого накопления торфа, непрерывно разрушаемого при процессах выпячивания минерального субстрата»[8].

Возникает вопрос: поскольку при попытках отличить тундры от болот мы не находим существенных признаков различий в самой растительности и вынуждены искать эти признаки в условиях местообитаний, имеем ли мы, в таком случае, право

---

[7] В рукописи цитируемая страница данной работы не указана. – (*Ред.*).

[8] Вероятно, автор цитирует работу (Городков, 1935) без указания страницы. – (*Ред.*).

называть тундры и болота типами растительности? Мне кажется, достаточных к тому оснований нет. Тундры и болота – не типы растительности. Это два типа растительных ландшафтов, в физиономии которых играют роль почти одни и те же типы растительности, представленные часто одними и теми же, флористически сходными, формациями и ассоциациями. Различие между ними сводится к различию в экологической обстановке, но связанные с этим обстоятельством особенности болот и тундр могут характеризовать их только с ландшафтной стороны, а не как типы растительности.

Понимая тундру как тип растительного ландшафта, основные признаки последнего я вижу в незаболоченности или слабой заболоченности свойственных данному ландшафту местообитаний, занимающих преимущественно повышенные малоснеженные места и несущих по внешности сходную малоярусную (часто один ярус) растительность из мхов, лишайников и мелких кустарничков при отсутствии древесного, кустарникового и травяного ярусов, хотя угнетенные малорослые или стелющиеся формы кустарников здесь нередко встречаются, а травянистые растения еще более постоянны. Почвы под моховыми, лишайниковыми и кустарничковыми тундрами сухие или немного увлажненные песчаные, супесчаные и суглинистые, скрыто- и слабоподзолистые, скрытоподзолистоглеевые, глеевые или торфянисто-глеевые, но с крайне незначительным по мощности торфянистым горизонтом. Микрорельеф обычно слабо развит. На суглинистых почвах часто наблюдается пятнообразование.

С увеличением влажности и усилением процессов заболачивания и торфонакопления типично-тундровый ландшафт сменяется ландшафтом торфяно-кочкарной тундры, занимающим промежуточное положение между собственно тундровыми и болотами. Подробнее о торфяно-кочкарной тундре будет сказано ниже.

После сделанных общих замечаний перехожу к описанию тундровых растительных формаций (лишайниковых, кустарничковых и моховых).

4.1.1. Лишайниковые тундры

Ценозы лишайниковых тундр распространены главным образом в центральной повышенной части Северного Тимана, где они занимают в среднем не менее 20 %, а местами и до 40-50 %. В их покрове господствуют (либо в чистом виде, либо в смеси друг с другом) три основных вида – *Cladonia alpestris, Cetraria nivalis* и *Stereocaulon paschale*. Значительно реже наблюдаются ценозы с преобладанием *Alectoria ochroleuca* и *Cetraria cucullata*. Тиманские лишайниковые тундры приурочены преимущественно к верхнему поясу гор, где они развиваются на песчаных или (чаще) на песчано-каменистых и каменистых грунтах с неразвитыми маломощными почвами, представляющими нередко весьма тонкий слой продуктов выветривания различных коренных пород.

В Малоземельской тундре распространение лишайниковых ценозов более ограничено. Здесь на их долю приходится в среднем всего лишь около 4-5 % площади. Только в одном, очень небольшом районе Малоземельской тундры, а именно – на плоской песчаной равнине, расположенной к западу от Ненецкой гряды, наблюдаются более или менее сплошные лишайниковые покровы, занимающие до 50 % площади этого района. Заметные массивы лишайниковых тундр встречаются также на песчаных приморских террасах вдоль побережья Баренцова моря. На всей остальной территории Малой Земли физиономическая роль лишайниковых ценозов в общем растительном ландшафте крайне ничтожна. Особенностью малоземельских лишайниковых тундр является почти полное отсутствие ценозов с господством *Cladonia alpestris*, столь характерной для Северного Тимана. В лишайниковых ценозах Малой Земли всюду господствуют *Cetraria nivalis, Cladonia silvatica* и *Stereocaulon paschale*, иногда еще *Sphaerophorus globosus*. Сообщества этих лишайников встречаются в Малоземельской тундре почти исключительно на более или менее оподзоленных почвах (очень редко на суглинках), но в разных условиях рельефа – на древних морских и древних аллювиальных речных террасах, на гребнях приречных коренных берегов, на вершинах и склонах моренных гряд и т.д. Подзолистый горизонт в песчаных

почвах под лишайниковыми тундрами почти всегда ясно выражен и имеет мощность от трех до 10-15 см при общей мощности жизнедеятельного почвенного слоя в 20-70 см и более. В почвенных разрезах нередко обнаруживаются прослойки погребенных подзолов, указывающих на иное прошлое наших тундр. Эти погребенные (реликтовые) подзолы могли образоваться, несомненно, только под лесами. Время их образования Ю.А. Ливеровский (1934) относит к эпохе «климатического оптимума», когда леса доходили до побережий Полярного моря.

Микрорельеф в лишайниковых тундрах, если он не заболачивается, обычно не выражен или выражен слабо в виде едва заметной на глаз волнистости. Уровень мерзлоты лежит на глубине 0.8-2.0 м. Задерненность поверхности почвы весьма слабая. Торфянистый горизонт или вовсе отсутствует, или представлен тонким слоем, имеющим землистый характер.

В случае заболачивания лишайниковых тундр, что на менее дренированных местах наблюдается нередко, картина резко меняется. Заболачивание – довольно обычный процесс в тундре, отчетливее всего проявляющийся в суглинистых почвах, но распространяющийся также и на почвы супесчаные и песчаные, с той лишь разницей, что на суглинках заболачивание более интенсивно и захватывает, прежде всего, поверхностные слои почвы, а на песках оно идет как грунтовое. Отсюда понятно, что на первых порах заболачивание песков не сопровождается торфонакоплением. Но по мере того, как грунтовые воды начинают подниматься все ближе к поверхности почвы, характер растительности, заселяющий пески, постепенно меняется: лишайники вытесняются кустарничками (*Empetrum, Ledum, Vaccinium uliginosum*), осоками (*Carex rotundata, C. rariflora, C. aquatilis*) и мхами (*Polyrtichum, Dicranum*, а затем и *Sphagnum*). В соответствии с этим начинается и все более усиливается процесс торфонакопления, ближайшим результатом которого обычно является образование торфяных кочек на ровной до того поверхности. Именно таким образом на песках на месте лишайниковой тундры возникает своеобразная кочкарно-торфяная тундра, а затем и типичный торфяник. Впрочем, процесс заболачивания лишайниковых тундр на песках совершается довольно медленно, и лишайники еще долгое время сохраняются здесь. По крайней мере, в стадии образования кочкарника они еще продолжают господствовать, изменяется только их состав (появление *Cetraria islandica*, *C. hiascens* и *C. crispa* вместо прежних *Cladonia silvatica*, *Cetraria nivalis*, *C. cucullata* и др.). Практически полное вытеснение лишайников не достигается даже в сфагновой стадии заболачивания, а при возникновении торфяника они вновь начинают восстанавливать утраченные позиции (за исключением *Stereocaulon*). Но это уже не тундровые, а болотные формации, которые будут рассмотрены в соответствующем месте.

Другим не менее, а, пожалуй, более мощным фактором воздействия на растительность лишайниковых тундр является выпас оленей. Воздействие выпаса сказывается непосредственно на самих лишайниках (поедание, вытаптывание и т.д.), а не через постепенное изменение условий среды, и нередко после повторных посещений стадами оленей одних и тех же участков в течение нескольких лет подряд приводит к катастрофическим результатам – к полному уничтожению лишайников. В таких случаях даже прекращение выпаса не в состоянии поправить дело. Как известно, лишайники отличаются крайне медленным ростом[9], и в силу этого возобновление их растягивается на долгие годы. В течение этого срока на выбитых участках лишайниковых тундр успевают поселиться другие, более быстро растущие растения, – мхи, кустарнички, травы, ценозы которых и развиваются на месте бывших лишайниковых тундр. Не обладая достаточной конкурентоспособностью, лишайники, раз утратив свои позиции, уже не в состоянии вернуть их обратно.

К счастью, подобные крайние случаи наблюдаются лишь на сравнительно ограниченных площадях – на тандарах, у дорог, около населенных пунктов, у забойных пунк-

[9] Выражение «медленный рост» надо понимать в данном случае условно, оно подчеркивает только незначительность абсолютных цифр годового прироста лишайников. Относительный же прирост их будет довольно высоким, выше, чем у многих деревьев и кустарников (примерно около 10 %). – [*А.Д.*].

тов и т.д. На основных же пастбищных территориях влияние выпаса почти никогда не идет так далеко, чтобы в результате его лишайники исчезли совершенно. Тем не менее, и здесь влияние выпаса, несомненно, сказывается. Последствия его различны и зависят от характера, времени и интенсивности использования пастбищ. В одних случаях мы наблюдаем лишь смену одних лишайников другими (развитие *Cetraria nivalis* и *Stereocaulon* на месте ценозов *Cladonia alpestris* и *C. silvatica*), в других – появление в лишайниковых ценозах редкого яруса кустарничков и трав без заметного уменьшения самих лишайников, в третьих – начальные стадии вытеснения лишайников другими группами растений (главным образом мхами *Polytrichum*, *Dicranum, Rhacomitrium* и *Ptilidium*, кустарничками *Empetrum, Vaccinium* и *Arctous*, злаками *Festuca* и *Deschampsia*), в четвертых – уже некоторое преобладание последних над лишайниками и т.д.

По существу, ни в Малоземельской, ни в Тиманской тундре мы не находим сейчас лишайниковых ценозов, которые не были бы в той или иной мере изменены выпасом. В первой из них влияние пастьбы сказалось, однако, более неблагоприятным образом. В прошлом и Малоземельская тундра была довольно богата лишайниками, что единодушно утверждали все опрошенные мною старики-оленеводы. На их памяти и на памяти их отцов происходило уменьшение ягельных богатств этой тундры в результате хищнического использования пастбищ многотысячными кулацкими стадами оленей. Именно в этом заключается одна из основных (если не основная) причин обедненности лишайниками Малой Земли. По «счастливой» случайности Тиманская тундра избегла подобной участи. После крупных эпизоотий сибирской язвы в 1896-1898 гг., повторившихся затем в 1907 и 1924 гг., здесь создались обширные очаги падежных (заразных) мест, долгое время наводивших страх на оленеводов. Вплоть до последнего десятилетия, когда стали применяться в широком масштабе противосибиреязвенные прививки, эти падежные места почти не посещались оленеводами, что, очевидно, и способствовало сохранению лишайников на значительной территории Северного Тимана. Теми же причинами, по-видимому, объясняется и факт обильного распространения в Тиманской тундре лишайника *Cladonia alpestris*, почти исчезнувшего на Малоземельской равнине.

Заболачивание и выпас изменяют растительность лишайниковых тундр в разных направлениях. Последовательные стадии этих изменений характеризуются различным состоянием лишайникового покрова и, конечно, различной на каждом этапе ролью травяно-кустарничкового яруса. Рядом с более или менее сплошными покровами лишайников, среди которых высшие растения (или мхи) только еще начинают поселяться, мы наблюдаем ценозы, в которых покрытие лишайниками падает с 90-100 до 70, 50, 20 % и еще меньших величин, а сомкнутость травяно-кустарничкового яруса возрастает до 0.2, 0.4, 0.7 и так далее. Переходы от одного состояния к другому совершаются постепенно. В тех случаях, когда количественные отношения между лишайниками и другими группами растений более или менее уравновешиваются, часто бывает трудно решить, имеем ли мы дело еще с лишайниковым или уже с другим типом растительности.

Условно я отношу к лишайниковым тундрам все ценозы, в которых покрытие лишайниками составляет не менее 40-50 %, а в зависимости от состава их растительности различаю: 1) собственно лишайниковую или типично-лишайниковую тундру, 2) кустарничково-лишайниковую тундру, 3) мохово-лишайниковую тундру, 4) злаково-лишайниковую тундру и 5) осоково-лишайниковую тундру.

Типично-лишайниковая тундра

Сплошные лишайниковые покровы мне приходилось наблюдать главным образом в районах бывших падежных мест на Северном Тимане (на платообразных вершинах Тиманского и Чайцына Камней в верховьях рек Великая, Травянка, Белая, Щучьяй, Большая и Малая Светлая). Здесь они нередко занимают большие площади. В составе их господствующую роль играет *Cladonia alpestris* с небольшой примесью немногих других лишайников. Мхи совершенно отсутствуют. Из высшей раститель-

ности единично встречаются только кустики стелющейся *Betula nana, Empetrum nigrum, Loiseleria procumbens* и стебельки *Festuca supina, Luzula spicata, Hieracium alpinus, Carex hyperborea* и *Pedicularis lapponica*. Мощность лишайникового покрова – не менее 4-5 см, а местами до 7-8 см. Плотность его весьма значительна.

Там же наблюдались, но реже, покровы с господством *Cetraria nivalis* с примесью *Cladonia alpestris* или *Alectoria ochroleuca*. Плотность и мощность лишайникового ковра здесь меньше (высота 2-4 см). Характер остальной растительности почти тот же, как и в предыдущем случае. Ценозы *Cetraria nivalis* занимают более открытые и менее оснеженные места по гребням горных склонов. Среди лишайникового покрова часто попадаются пятна голого каменистого субстрата (до 10-20 %).

Изредка на вершинах Тимана среди каменистых россыпей встречались небольшие участки (по 15-50 кв. м) с покровом из *Alectoria ochroleuca* с большой примесью *Cetraria nivalis* и *C. cucullata*. Следует отметить, что на Северном Тимане, как и на Канине, распространение *Alectoria ochroleuca* сильно ограничено по сравнению с Кольским полуостровом, Полярным Уралом и горами Таймыра, Якутии и Дальнего Востока. Выяснением причин этого я не занимался, но думаю, что решающее значение тут имеет разница амплитуд места.

В Малой Земле ценозы типичной лишайниковой тундры развиты лишь в районе Ненецкой гряды (Самбук, 1933). В их составе главную роль играют *Cladonia silvatica, Cetraria nivalis, C. cucullata* и *Stereocaulon paschale*. На всей остальной территории Малой Земли сообщества типичной лишайниковой тундры представляют большую редкость. Лишь по склонам песчаных сопок среди ерников встречаются кое-где небольшие участочки с *Cetraria nivalis* и *Stereocaulon*.

Для характеристики их приведу описание № 289[10], сделанное 14.VIII.1931 г. в верховьях р. Икча на хорошо дренированном сухом песчаном склоне к ручью. Площадь ценоза около 600 кв. м. Здесь развит сплошной покров *Cetraria nivalis* (с отметкой обилия 6) с довольно значительной примесью *Sphaerophorus globosus* (4) и несколько меньшей *Cladonia silvatica* (3). Кроме этого, единично и рассеянно встречаются *Alectoria nigricans*, *A. ochroleuca, Cetraria cucullata, C. islandica, Cladonia alpestris, C. coccifera* и *Stereocaulon paschale*. Лишайники покрывают 95-97 % поверхности почвы при высоте 3-4 см. Из мхов отмечен лишь *Polytrichum piliferum*. Кустарнички также не развиты и представлены лишь *Empetrum nigrum* (2-3) и единичными *Arctous alpina* и *Vaccinium uliginosum*. Из травянистых растений присутствуют разбросанные по лишайниковому покрову отдельные экземпляры (1-2): *Festuca supina, F. arenaria, Equisetum arvense* и *Luzula frigida*. На долю кустарничков, трав и мхов приходится в покрытии не более 5-6 %.

Для типичных лишайниковых тундр характерно: 1) развитие сплошных покровов лишайников с преобладанием одного какого-либо вида, реже смеси их; 2) крайне слабое развитие мхов, а иногда и полное отсутствие их; 3) почти столь же слабое развитие травяно-кустарничковой растительности; 4) крайне бедный видовой состав как лишайников (5-10 видов), так и прочей растительности (мхов – один-два вида, высших растений – 5-10 видов).

Кустарничково-лишайниковая тундра

Это наиболее распространенный «тип» лишайниковой тундры. Он занимает обширные площади на Тимане. Лишайниковые тундры Малой Земли также относятся преимущественно к этому типу. В отличие от типичной лишайниковой тундры он развивается на более защищенных и более оснеживаемых местах, но также хорошо дренированных. Микрорельеф обычно не выражен. Почвы песчаные и песчано-каменистые средне-, слабо- и скрытоподзолистые, иногда с признаками слабого оглеения и тонким (1-2 см) поверхностным землисто-торфянистым горизонтом. Уровень грунтовых вод и мерзлоты лежит глубоко (до 2 м). Лишайниковый покров не сплошной, прерывистый, но физиономически хорошо выражен (покрытие 40-80 %).

[10] *Далее*: все другие авторские варианты сокращения данного слова (оп., опис. и т.п.) восстановлены до полного написания по этому авторскому образцу без косых скобок. – (*Ред.*).

Состав лишайников довольно разнообразен, нередко же насчитывается здесь до 15-20 видов, но эдификаторную роль играют те же немногие, упомянутые выше, виды. На фоне лишайникового покрова хорошо развиты мелкие приземистые кустарнички *Empetrum nigrum, Arctous alpina, Vaccinium vitis-idaea, Salix herbacea* и стелющаяся *Betula nana*. Впрочем, они еще не образуют сколько-нибудь сомкнутого яруса, хотя и покрывают поверхность почвы на 15-20, а иногда и до 40-50 %. Кустарнички лишь едва заметно возвышаются над лишайниками (на 2-5 см), среди которых они распределяются либо диффузно, либо изолированными куртинами и колониями. В последнем случае растительность приобретает мозаичный, комплексный характер. Мхов и травянистых растений очень мало. Из последних лишь *Festuca supina* иногда более обильна, чем другие.

Кустарничково-лишайниковая тундра может быть характеризована несколькими хорошо выраженными ассоциациями. Наиболее распространенные из них следующие:

Ассоциация ***Cladonia alpestris – Empetrum nigrum***. Описана только на Тимане, в Малой Земле отсутствует. Ровные горные плато. Почва песчано-каменистая или тонкий (10-15 см) слой мелкозема на близкозалегающей горной породе.

Пример: Описание № 71, 12.VIII.1928, р. Белая. Площадь ценоза более 1 га. В лишайниковом покрове, мощностью 5 см, господствует *Cladonia alpestris* (5) с заметной примесью *Stereocaulon paschale* (3), меньше *Cetraria nivalis* и *Cladonia silvatica*, единичны *Alectoria ochroleuca, Cetraria islandica, Cladonia amaurocraea, C. pleurota, C. gracilis, C. rangiferina, Sphaerophorus globosus* и *Nephroma arctica*. Из мхов встречаются *Polytrichum piliferum* (2) и *Dicranum fuscescens*. Среди кустарничков преобладает *Empetrum nigrum* (4), меньше *Arctos alpina* (2) и *Vaccinium uliginosum* (2). Отмечено несколько кустов низкой *Salix glauca*. Травянистая растительность очень редкая: *Anthoxanthum odoratum* (2), *Calamagrostis neglecta* (1), *Festuca supina* (1), *Poa alpigena* (1), *Hieracium alpinum, Luzula spicata* (1) и *Valeriana capilata* (1). Среднее покрытие из 25 однометровых площадок: лишайники – 63, кустарнички – 22, голый субстрат – 15-20 %.

На выбитых участках этой ассоциации количество лишайников уменьшается, разрастаются кустарнички, появляются мхи и особенно характерным становится обилие *Festuca supina*. Подобная, измененная выпасом, ассоциация ***C. alpestris – Empetrum nigrum*** **(**с ***Festuca*****)** на Тимане является довольно распространенной.

Пример: Описание № 61, сделанное 7.VIII.1928 г. в районе р. Белая на гребне высокого плато. Почва песчаная, сильно каменистая, сплошь задерненная. Поверхность неровная от крупных камней, обросших лишайниками. Площадь ценоза около 0.5 га. Лишайниками покрыто в среднем 45, местами до 60 %. Видовой состав их и обилие отдельных видов те же, что и в предыдущем случае, за исключением *Cladonia silvatica*, которая здесь несколько обильнее (3). Среди лишайников выделяются пятна мхов *Polytrichum piliferum*, *P. juniperinum, Dicranum fuscescens* и *Ptilidium ciliare*. Они занимают не менее 10 % площади. Кустарнички (*Empetrum* – 4, *Arctous* – 3, *Vaccinium vitis-idaea* – 3, *V. uliginosum* – 2, *Loiseleria procumbens* – 1 и стелющаяся *Betula nana* – 1) покрывают 30 %, местами до 40 %. Среди травянистых растений резко выделяется *Festuca supina* (4), здесь появляется, кроме упомянутых выше, несколько новых видов: *Carex hyperborea, Deschampsia borealis, D. flexuosa, Solidago lapponica, Pedicularis lapponica* и *Poa arctica*. Среднее покрытие травянистыми растениями – 20 %.

При увеличении интенсивности выпаса описываемая ассоциация еще более резко меняет свой облик, на ее месте формируются ценозы злаково-кустарничковой тундры (см. описания № 7, 48, 249, 250).

Ассоциация ***Cladonia alpestris – Betula nana***. Также широко распространена на Тимане. Встречается в условиях, аналогичных с предыдущей ассоциацией, но отличается от последней обилием стелющейся *Betula nana*, которая заменяет здесь *Empetrum nigrum*. Березка возвышается всего лишь на 10 см над лишайниковым покровом. Распростертые слабо облиственные ее побеги почти не затеняют почвы и не мешают развитию под ними лишайников (описание № 58, 6.VIII, 1928).

Ассоциация ***Cladonia silvatica – Empetrum nigrum***. Встречается небольшими участками главным образом в южной части ерниковой подзоны Малоземельской тундры по песчаным склонам.

Пример: описание № 326, 21.VIII.1931, р. Сойма, верхняя часть склона. Почва – слабо оподзоленная супесь. Поверхность ровная. Площадь ценоза 200 кв. м. Лишайниковый покров довольно мощный (6 см), но рыхлый, состоит из *Cladonia silvatica* (5), *C. gracilis* (4), *C. rangiferina* (2), *C. coccifera* (2), *C. amaurocraea* (2), *C. alpestris* (1), *C. crispata* (1) и *Cetraria islandica* (1). Из мхов присутствуют лишь в очень небольшом количестве *Dicranum* sp. и *Polytrichum hyperboreum.* В травяно-кустарничковом ярусе зарегистрированы *Empetrum nigrum* (4), *Vaccinium vitis-idaea* (2) и редкие *Arctous alpina, Vaccinium uliginosum, Deschampsia flexuosa, Festuca supina, Equisetum arvense* и *E. silvaticum*. Покрытие: лишайники – 75, кустарнички – 25 %.

В других ценозах этой ассоциации иногда наблюдается значительное развитие *Festuca supina* и *Equisetum arvense* за счет сокращения количества лишайников.

Ассоциация ***Certaria nivalis – Empetrum nigrum***. Одна из самых распространенных на Тимане. Занимает более открытые места, чем ассоциации *Cladonia alpestris*.

Описание № 65, 8.VIII.1928, истоки р. Щучья, верхняя открытая часть пологого склона на высоком водораздельном плато. Почва сильно каменистая, маломощная; местами почвенный покров отсутствует и заменен тонким слоем мелкозема. До 25 % поверхности занято участками голых каменистых россыпей. Описываемый ценоз развит без заметных изменений на площади свыше 2.5 га. В его растительном покрове главную роль играют *Cetraria nivalis* (4-6), *Cladonia alpestris* (3), а из кустарничков – *Empetrum nigrum* (3-4), *Arctous alpina* (3) и стелющаяся *Betula nana* (3). Последняя иногда отсутствует, в других случаях она, напротив, преобладает над *Empetrum.* Из высших растений, кроме упомянутых, отмечены еще несколько кустиков *Salix glauca*, *Vaccinium uliginosum* (2), *V. vitis-idaea* (2), *Festuca supina* (2) и единично *Carex rupestris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Deschampsia borealis, Hieracium alpinum, Luzula confusa, Saxifraga caespitosa,* из лишайников – *Alectoria ochroleuca* (2), *Cladonia amaurocraea* (2), *C. silvatica* (2), *Stereocaulon* (2), единично *Cladonia coccifera*, *C. pleurota, C. rangiferina* и *Sphaerophorus globosus*, из мхов – *Dicranum* sp. (2), *Polytrichum juniperinum* (2) и *P. strictum* (1). Общее покрытие: лишайники – 60, кустарнички – 20-25, мхи – 2-3 %.

Эта же ассоциация встречалась и в Малоземельской тундре, но в иных условиях. Здесь она развита небольшими участками в ерниковой подзоне по склонам и вершинам невысоких песчаных сопок на сильно выбитых местах (старые чумовища, тандары). Вот одно из ее описаний.

Описание № 394, 31.VIII.1931, р. Моховая, плоская терраса над ручьем площадью 0.1 га; старое чумовище; поверхность совершенно ровная, почва – слабооподзоленная супесь. Ценоз представляет собой сложную мозаику из пятен *Empetrum*, пятен *Stereocaulon* и более крупных участков *Cetraria nivalis*, которая и определяет физиономию ценоза. Здесь описаны: *Cetraria nivalis* (5), *Empetrum nigrum* (4, группы), *Cladonia silvatica* (3), *Stereocaulon* (3, группы), *Cladonia coccifera* (2), *C. gracilis* (2), *Sphaerophorus globosus* (2), *Vaccinium vitis-idaea* (2), *Festuca supina* (2), *Polytrichum commune* (2), *P. hyperboreum* (2) и единично *Alectoria ochroleuca*, *Cetraria crispa, Cladonia crispata, C. amaurocraea, C. rangiferina, Ochrolechia tartarea, Calamagrostis neglecta, Taraxacum* sp., *Arctous alpina* и *Betula nana*. Покрытие: лишайники – 55, кустарнички – 40, мхи – 5 %.

Ассоциация ***Cetraria cucullata – Vaccinium vitis-idaea***. Встречались как на Тимане, так и в Малой Земле, но подробно не описаны. Занимает главным образом гребни невысоких более или менее защищенных склонов, с песчаными и песчано-каменистыми почвами. Кроме *Cetraria cucullata,* здесь всегда присутствуют в небольшом количестве *Alectoria ochroleuca, Cetraria islandica, C. nivalis, Cladonia silvatica, Stereocaulon* sp., а из высших растений, кроме брусники, *Empetrum, Arctous, Anthoxanthum, Festuca, Hierochloa, Poa alpina* (или *P. arctica*), *Armeria sibirica, Juncus trifidus, Luzula spicata, Pachypleurum alpinum, Pyretrum bipinnatum, Saussurea alpina, Solidago lapponcia* и *Campanula rotundifolia.* Покрытие: лишайники – 50-70, кустарнички – 20-30, травянистые растения – 5-15 и мхи – 0-5 %.

Ассоциация ***Stereocaulon paschale – Betula nana***. Довольно широко распространена в Тиманской, реже в Малоземельской тундре. Характеризуется более или менее развитым покровом из *Stereocaulon* (обилие 4-5, 5, покрытие 45-75 %), по которому равномерно или пятнами распределена стелющаяся *Betula nana*, приподнимающаяся над поверхностью почвы на 5-10 см (покрытие 20-35 %).

Описание № 64, 8.VIII.1928, р. Волонга, сухая песчаная терраса между двумя сопками. В лишайниковом покрове: *Stereocaulon* (5), *Cetraria islandica* (3), *Cladonia rangiferina* (3), *C. alpestris* (2), *C. pleurota* (2), *Cetraria nivalis* (2), *Sphaerophorus globosus* (2). *Alectoria ochroleuca* (1), *Cladonia gracilis* (1) и *C. silvatica* (1). Мхов почти нет. Травяно-кустарничковая растительность состоит из стелющейся *Betula nana* (4), *Empetrum nigrum* (3), *Vaccinium uliginosum* (2), *V. vitis-idaea* (2), *Deschampsia borealis* (2) и единичных *Hierochloa alpina, Carex hyperborea, Trisetum spicatum, Hieracium alpinum, Juncus trifidus, Luzula spicata, Pedicularis lapponica* и *Polygonum bistorta*. Покрытие лишайниками – 65, кустарничками – 35 %.

Ассоциация ***Stereocaulon paschale – Empetrum nigrum***

Описание № 141, 7.VIII.1930, сопка Тарцуй (Малоземельская тундра). Сухой пологий песчаный склон. Лишайники покрывают около 60 %, в их составе *Stereocaulon* (5) с небольшой примесью *Cetraria cucullata, C. islandica, C. nivalis, Cladonia amaurocraea, C. bellidiflora, C. gracilis, C. rangiferina, C. silvatica.* Встречаются отдельные куртины мхов, главным образом *Polytrichum hyperboreum* и *P. piliferum*. Среди лишайников крупными пятнами, занимающими до 30 %, разбросана *Empetrum nigrum* и редкие экземпляры *Festuca supina, Armeria sibirica, Polygonum bistorta, Pyretrum bipinnatum* и *Lycopodium appressum*. Площадь ценоза – 450 кв. м.

Мохово-лишайниковая тундра

Относящиеся сюда ценозы распространены преимущественно в Малой Земле и очень редко встречаются на Тимане. Они занимают верхние части склонов невысоких песчаных сопок, приречных коренных берегов, а также часто развиты в надпоймах. Описано пять ассоциаций.

Ассоциация ***Cladonia alpestris – Polytrichum commune***

Описание № 374. 30.VIII.1931, р. Хвостовая близ устья Торбейской виски, сухой песчаный склон к ручью. Почва сильно подзолистая. Площадь ценоза 0.15 га. В напочвенном покрове господствует *Cladonia alpestris* (5) с большой примесью *C. silvatica* (4), среди которых местами довольно обильны мхи *Polytrichum commune* (4), *P. strictum* (3) и *Pleurozium schreberi* (3). Из других лишайников и мхов отмечены *Cetraria islandica, Cladonia amaurocraea, C. bellidiflora, C. gracilis, C. rangiferina, Nephroma arctica* и *Dicranum fuscescens*. Редкая травяно-кустарничковая растительность представлена, главным образом, *Empetrum nigrum* (3), *Vaccinium vitis-idaea* (2), *V. uliginosum* (2) и *Festuca supina* (2), кроме которых встречаются еще *Ledum palustre, Deschampsia flexuosa, Equisetum silvaticum, Solidago lapponica* и несколько кустов *Betula nana* и *Salix glauca*. Покрытие лишайниками – 60-65, мхами – 30, кустарничками – 10-20 %.

Ассоциация ***Cladonia silvatica – Polytrichum hyperboreum***. Наиболее распространенная.

Пример: Описание № 380, 30. VIII. 1931, р. Хвостовая, высокая надпойма ручья. Небольшой участок (200 кв. м) на песчаной гриве среди зарослей можжевельника. Почти сплошной покров лишайников и мхов с преобладанием первых: *Cladonia silvatica* (5-6), *C. alpestris* (3), *C. amauracraea* (2), *C. coccifera* (2), *C. crispata* (2), *C. fimbriata* (2-3), *C. grasilis* (2), *C. rangiferina* (2), *Sphaerophorus globosus, Cetraria isandica, Polytrichum hyperboreum* (4-5), *P. strictum* (2) и др. Кустарнички почти отсутствуют, за исключением *Vaccinium vitis-idaea* (2). Довольно много *Festuca supina* (3) и *Lycopodium apprescum* (3), меньше *Deschampsia flexuosa, Anthoxanthum odoratum, Antennaria dioica, Campanula rotundifolia, Equisetum silvaticum* и *Solidago*. Покрытие лишайниками – 65, мхами – 25, травами – 10 %.

Ассоциация ***Cladonia silvatica – Disranum elongatum***

Описание № 388, 31.VIII. 1931. р. Хвостовая, пологий склон. Почва супесчаная, слегка заторфованная. На поверхности редкие мелкие кочки. В напочвенном покрове: *Cladonia silvatica* (5) и *Dicranum elongatum* (4) с примесью других обильных мхов и лишайников. Встречаются отдельные подушки *Sphagnum*. В травяно-кустарничковом ярусе: *Betula nana* (2), *Empetrum nigrum* (3), *Vaccinium vitis-idaea* (3), *Ledum palustre* (2), *Carex globularis* (1), *Rubus chamaemorus* (1). Покрытие лишайниками – 45-50, мхами – до 35, кустарничками – 20 %.

Эта ассоциация представляет собою один из этапов заболачивания лишайниковых тундр.

Ассоциация ***Cetraria nivalis – Polytrihum hyperboreum***. В напочвенном покрове преобладают *Cetraria nivalis* и *Polytrichum hyperboreum* с большой примесью *Cladonia silvatica*, *Sphaerophorus globosus* и *Dicranum* sp. По общему характеру эта ассоциация почти ничем не отличается от вышеописанной ассоциации ***Cladonia silvatica – Polytrihum hyperboreum*** и, вероятно, развивается на месте последней после выпаса. Встречается довольно часто, но всегда небольшими участками, чаще в надпоймах.

Ассоциация ***Stereocaulon paschale – Polytrichum hyperboreum*** (или *P. piliferum*).

Описание № 302, 17.VIII. 1931, р. Сойма у «Трех Сопок», крутой склон холма. Почвы – супесь. Поверхность неровная, бороздчатая. Издали склон белеет от лишайников, в составе которых, кроме господствующего *Stereocalon*, много *Cladonia silvatica* (4). Мхи довольно обильны, но мало заметны. Травяно-кустарничковая растительность представлена кустиками *Betula nana* (по западинкам), *Vaccinium vitis-idaea* (4), *Festuca supina* (2), *Polygonum bistorta* (2), *Rubus arcticus* (2), *Trientalis europaea* (3) и *Solidago lapponica* (1). Покрытие лишайниками 65, мхами – 20, кустарниками – 10, кустарничками – 5-10, разнотравьем – 5 %.

В других случаях, особенно на приречных незаливаемых террасах, в составе этой ассоциации наблюдалось значительное обилие *Sphaerophorus globosus* (иногда больше, чем *Stereocaulon*).

Злаково-лишайниковая тундра

Развивается в результате выпаса на месте лишайниковых ценозов. Отличается большим однообразием состава растительности. Обычно главную роль играет здесь *Festuca supina*, образующая редкий (сомкнутость 0.4-0.6) ярус высотою 20-25 см. К ней примешиваются *Anthoxanthum odoratum, Deschampsia borealis, Calamagrostis neglecta, Hierochloa alpina, Poa alpigena, P. alpina, P. arctica, Carex hyperborea* и еще несколько видов из разнотравья. На почве на менее затененных местах обычно развит покров *Stereocaulon paschale*, реже *Cetraria nivalis*. Довольно много мхов – *Dicranum congestum, D. fuscescens, Polytrichum alpinum, P. hyperboreum, Rhacomitrium hypnoides* и др. Кустарнички, как правило, отсутствуют.

При увеличении сомкнутости злакового яруса лишайники вовсе исчезают. Однако на песчаных субстратах это бывает редко, так как на песках злаковый покров почти никогда не достигает полной сомкнутости, и в небольшом количестве лишайники здесь еще долго сохраняются.

Ценозы злаково-лишайниковой тундры не имеют сколько-нибудь заметного распространения. Подробнее они не описаны.

Осоково-лишайниковая тундра

Изредка встречается в северных районах Малой Земли на плоских местах и по пологим склонам приморских террас. Своим появлением она обязана грунтовому заболачиванию песков в условиях недостаточного дренажа. Повышение уровня грунтовых вод, что часто наблюдается по соседству с болотами, влечет за собой изменение первоначального характера растительности. Здесь появляется сначала редкий (0.2-0.3), а затем и более густой (0.5-0.7) травостой из осок *Carex stans, C. rotundata, C. hyperborea*. Начинается процесс торфонакопления, а вместе с ним и подъем уровня вечной мерзлоты, которая обнаруживается уже на глубине 40-70 см. Развиваются мхи *Aulacomnium, Drepanocladus*, *Calliergon* и др. Лишайники постепенно вытесняются, но в начальных стадиях заболачивания они еще составляют в покрытии около 50-60 %. Среди них много *Cladonia silvatica, C. rangiferina*, но преобладают виды *Cetraria* (*C. nivalis, C. cucullata* и особенно *C. islandica* и *C. hiascens*).

4.1.2. Моховые тундры

Распространены по преимуществу в северной части Малой Земли, где они занимают около 20-25 % площади. В ерниковой подзоне на их долю приходится уже только 10, а на Тимане – не более 5-6 %. Приурочены к пологим склонам моренных гряд. Почвы суглинистые, реже супесчаные, почти всегда в той или иной степени оглеенные, прикрытые с поверхности тонким торфянистым слоем. Микрорельеф всегда достаточно хорошо выражен, обычно в виде широких округлых или плоских кочек высотою 20-40 см и диаметром в основании до 1 м. На кочках часто появляются пятна обнаженного субстрата. Пятнообразование является одной из характернейших особенностей моховых тундр. По форме и размерам пятна весьма разнообразны. Мне приходилось чаще наблюдать пятна округлые, диаметром 0.5-0.8 м, приподнятые над понижением микрорельефа, окруженные валиком и разделенные трещинами почвы. Иногда пятна занимают до 50 % площади отдельных участков, но чаще несколько меньше. Происхождение пятен, несомненно, связано с движениями переувлажненных плывунных масс в нижних горизонтах почвы, откуда они под влиянием неравномерного замерзания и оттаивания почв в отдельных точках изливаются на поверхность.

Растительность моховых тундр характеризуется сильным развитием мхов *Aulacomnium turgidum, A. palustre, Campthothecium trichoides, Dicranum congestum, D. elongatum, D. angustum, Hylocomium proliferum, Polytrichum strictum, P. juniperinum, P. hyperboreum, Pleurozium schreberi, Rhytidium rugosum, Plilidium ciliare* и др. Мощность мохового покрова, впрочем, невелика (3-4 см). Лишайники или совсем отсутствуют, или их немного (до 15-20 % в покрытии). Травяно-кустарничковый ярус редкий, главным образом, из мелких *Salix, Vaccinium vitis-idaea, V. uliginosum, Empetrum nigrum,* видов *Pedicularis, Polygonum viviparum, Nardosmia frigida, Equisetum arvense, Carex hyperborea* и некоторых злаков. Все же этот ярус здесь развит лучше, чем в лишайниковых тундрах, видовой состав его разнообразнее. Кустарников почти нет, за исключением отдельных кустов *Betula nana, Salix glauca, S. lanata* и др.

Моховые тундры, особенно в южных районах, интенсивно заболачиваются. Поэтому почвы под ними всегда более или менее увлажнены и имеют близкий уровень мерзлоты (50-70 см). В результате заболачивания на месте моховых тундр развиваются торфяные кочкарники, в растительности которых большую роль играют *Ledum palustre, Rubus chamaemorus, Carex globularis* и др.

Влияние выпаса в моховых тундрах сказывается меньше, но и здесь этот фактор нередко вызывает заметные изменения в составе растительности (усиление роли злаков).

Фитоценологический состав моховых тундр довольно разнообразен, но мне удалось описать только несколько ассоциаций и то лишь главным образом из южных районов, где они имеют менее типичный характер, чем севернее.

Ассоциация ***Hylocomium proliferum – Carex hyperborea.*** Наиболее типичная и самая распространенная в подзоне мохово-кустарничковых тундр. В ерниковой подзоне она уже почти не встречается. Представление о ней дают следующие описания, очень сходные (*Приложение* I, список 1).

Описание № 126, 1.VIII.1930, сопка Саундей (бассейн р. Сенгяга). Пологий склон невысокого глинистого холма. Дренаж слабый. Почва – тяжелый суглинок, торфянисто-глеевый. Мощность торфянистого горизонта 10-12 см. Мерзлота на глубине 55-60 см. Поверхность сильно кочковатая, с пятнами на кочках. Под пятнами занято не менее 25 % участка. Площадь ценоза – более 1 га. Толщина моховой дернины – 4 см.

Описание № 415, 24.VIII.1932, хр. Вытармей (там же). Верхняя часть пологого склона холма. Почва – тот же торфянисто-глеевой суглинок, но с меньшей мощностью торфянистого горизонта (5-8 см). Мерзлота – на глубине 50 см. Поверхность слабо-кочковатая, пятен значительно меньше (не более 10 % по площади).

Описание № 438, 30.VIII.1932, хр. Северный (бассейн р. Черная). В условиях, аналогичных с предыдущим.

Описание № 441, 31.VIII.1932, сопка Пятник. Средняя часть очень пологого склона моренной гряды. Крупные кочки (высота их 30-40 см, диаметр – более 50 см), округлые, подушкообразные.

На кочках редкие пятна. Почва – глеевый суглинок. Торфяный плащ только на кочках. В межкочьях местами пятна вымокания. Мерзлота на глубине до 60-65 см.

В более южных районах ценозы моховой тундры отличаются преобладанием в напочвенном покрове мхов *Polytrichum commune, P. strictum, Dicranum elongatum, D. spadiceum* и др., иногда с большой примесью лишайников. Травяно-кустарничковая растительность менее разнообразна по составу, чаще тут наблюдаются *Festuca supina, Deschampsia flexuosa, Equisetum arvense, Vaccinium vitis-idaea*. Подобные ценозы развиты небольшими участками по гребням склонов, в других случаях – у оснований склонов, в третьих – по незаливаемым высоким речным террасам. Почвы под ними суглинистые или супесчаные, от слабо подзолистых до торфянисто-глеевых. Таким образом, южные варианты моховых тундр отличаются от северных и по составу растительности, и по местообитаниям. Местообитания же, свойственные типичной моховой тундре, развивающейся в северных районах, в более южной полосе заняты обычно ерниками.

Ассоциация ***Polytrichum commune – Sphaerophorus globosus***

Описание № 180, 4.VIII.1930. Сопка Обседа, нижняя часть пологого склона. Широкие, до 1 м в поперечнике, округлые кочки, высотою 15-20 см. Почва суглинок, с топким торфянистым слоем на кочках. Редкие пятна. Мерзлота на глубине 70-75 см. Площадь ценоза – 400 кв. м. На почве сплошной покров *Polytrichum commune*, с примесью *P. strictum, P. swartzii, Dicranum elongatum, D. majus, D. spadiceum, Hylocomium proliferum, Ptilidium ciliare, Rhacomitrium hypnoides* и др. Лишайники только на кочках, преобладает *Sphaerophorus globosus* (4), меньше – *Cetraria cucullata, C. crispa, Cladonia gracilis, C. amaurocraea,* единичны *Alectoria nigricans, Cetraria nivalis, Cladonia coccifera, C. fimbriata, C. rangiferina, C. silvatica*. В редком травяно-кустарничковом ярусе: *Empetrum nigrum* (3), *Vaccinium vitis-idaea* (3), *V. uliginosum* (2), *Arctous alpina* (2), *Festuca supina* (2) и единично *Betula nana, Salix glauca, Deschampsia borealis, Equisetum arvense, Luzula frigida, Polygonum bistorta* и *Stellaria* sp. Покрытые мхами – 80-90, лишайниками – 10-20, травяно-кустарничковой растительностью – около 15 %. Мощность мохового покрова 6-7 см.

Ассоциация ***Polytrichum commune – Cladonia silvatica***. Эта ассоциация встречается чаще предыдущей.

Описание № 154, 12.VIII.1930. Сопка Пытет. Основание склона, крупные кочки. Почва – суглинок. Довольно сухо. Мерзлота ниже 80 см. Площадь ценоза – 200-250 кв. м. Характер мохового покрова аналогичен предыдущему, но среди лишайников, развитых также на кочках, преобладает *Cladonia silvatica* при полном отсутствии *Sphaerophorus*. В травяно-кустарничковом ярусе довольно много *Empetrum nigrum* (4), *Vaccitum vitis-idaea* (4), *Festuca supina* (3-4) и *Equisetum arvense* (8); кроме того, встречаются *Arctous alpina, Ledum palustre, Salix herbacea, Vaccinium uliginosum, Carex hyperborea, Calamagrostis neglecta, Deschampsia borealis, Trisetum spicatum, Hieracium alpinum, Polemonium acutifolim, Polygonum bistorta, P. viviparum, Rubus arcticus, Solidago lapponica, Trientalis europaea, Viola biflora* и отдельные кусты *Salix glauca*. Покрытие мхами – 75, лишайниками – 20, травяно-кустарничковой растительностью – 20-25 %.

Ассоциация ***Polytrichum commune – Cornus suecica***. Наблюдалась крайне редко. Описана только один раз в районе сопки Пытет.

Описание № 155, 12. VIII.1930. Занимает шлейфы крутых склонов, где зимой лежит мощный покров снега, поздно стаивающий. В аналогичных условиях развиваются обычно черничники. Почвы здесь торфяно-глеевые суглинки. Микрорельеф выражен резко, в виде крупных плоских кочек, занимающих до 60 % поверхности. Диаметр кочек 60-80 см, высота 30-40 см. Кочки сухие, меж кочек слегка влажно. Моховой покров мощный (6-8 см), покрывает до 90 % площади и состоит из *Polytrichum commune* (5-6) с большой примесью *P. swartzii, P. strictum, Dicranum majus* и др. Среди мхов вкраплены в небольшом количестве лишайники, главным образом *Cladonia gracilis* (3) и *Cetraria islandica* (2). Травяно-кустарничковый ярус редкий, несомкнутый, но разнообразен по составу. Более других здесь обилен *Cornus suecica* (4-5), меньше *Festuca supina* (3-4) и *Vaccinium uliginosum* (3). Кроме них отмечено еще до 25 видов: *Arctous alpina, Salix reticulata, Vaccinium vitis-idaea, Carex hyperborea, Deschampsia flexuosa, Anthoxanthum odoratum, Poa alpigena, P. arctica, Bartsia alpina, Equisetum arvense, Hieracium alpinum, Polygonum bistorta, P. viviparum, Rubus arcticus, Saussurea alpina, Luzula frigida, L. parviflora, Lycopodium alpinum, Solidago lapponica, Trientalis europaea, Veratrum*

lobelianum, Viola biflora и несколько низких кустиков *Betula nana* и *Salix glauca*. Покрытие травяно-кустарничковой растительностью на кочках – до 40, меж кочек – 10-15, в среднем около 30 %.

Описанная ассоциация представляет собою переход к кочкарниковым лугам, с которыми она и граничит и которые развиваются по днищам суходольных ложбин.

Ассоциация ***Dicranum – Festuca supina***

Описание № 147, 8. VIII.1930, сопка Тулова. Пологий склон к озеру. На поверхности – небольшие редкие кочки. Почва – суглинок. Торфянистый горизонт неравномерной толщины (8-10 см), местами его нет. Мерзлота – на глубине 65 см. В напочвенном покрове, мощностью 3 см, смесь видов *Dicranum* (*D. bonjeani, D. elongatum, D. fuscescens, D. spadiceum*) с примесью *Hylocomium proliferum, Polytrichum striatum, P. commune* и др. мхов. Лишайников очень мало, из них более обильна только *Cetraria islandica*. В редком травяно-кустарничковом ярусе преобладает *Festuca supina*, которая растет дернинками. Последние издали белеют от обилия старых высохших стеблей. Кроме *Festuca* встречаются в небольшом количестве *Empetrum nigrum, Vaccinium vitis-idaea, V. uliginosum, Salix reticulata, Carex hyperborea, Calamagrostis neglecta, Equisetum arvense, E. pratense, Hieracium alpinum, Luzula frigida, Lycopodium alpinum, Polygonum viviparum, Rubus arcticus, Saussurea alpina, Solidago lapponica, Trientalis europaea, Trollius europaeus*. Покрытие мхами – 85, лишайниками 3-5, травяно-кустарничковой растительностью – 20-25 %.

Кроме приведенных описан ряд ассоциаций моховой тундры на песчаных грунтах. Они отличаются иным составом мохового покрова (преобладают *Polytrichum piliferum* или *P. hyperboreum*) и меньшим разнообразием остальной растительности.

Ассоциация ***Polytrichum piliferum – Sphaerophorus globosus***

Описание № 220, 26.VIII.1930, р. Средняя. Вершина низкого песчаного холма. Площадь ценоза – 400 кв. м. В моховом покрове (покрытие 70 %) господствует *Polytrichum piliferum* (5-6), меньше *P. hyperboreum* (4), местами пятна *Dicranum scoparium*. Среди лишайников (покрытие 15-20 %), кроме преобладающего *Sphaerophorus*, немного *Alectoria ochroleuca, Cetraria cucullata, C. nivalis, Cladonia coccifera, C. silvatica* и *Stereocaulon paschale*. В травяно-кустарничковом ярусе (покрытие 15 %) – пятна *Empetrum nigrum* и единичные *Vaccinium vitis-idaea, Festuca supina* и *Luzula confusa.*

Ассоциация ***Polytrichum piliferum – Stereocaulon paschale***

Описание № 372, 28.VIII.1931, устье р. Моховой. Гребень приречного склона. Супесь. В напочвенном покрове смесь *Polytrichum piliferum* и *Polytrichum hyperboreum*, среди которых разбросаны пятна *Stereocaulon* и *Empetrum*. Остальная растительность столь же скудная, как и в предыдущем случае.

Ассоциация ***Polytrichum piliferum – Cladonia silvatica***

Описание № 350, 25.VIII.1931, р. Хвостовая. Крутой приречный склон. Супесь. От обоих предыдущих ассоциаций отличается иным составом лишайников (*Cladonia silvatica* вместо *Stereocaulon* и *Sphaerophorus*, которых почти нет), почти полным отсутствием кустарничков и более разнообразным составом травянистой растительности, хотя также не обильной. Кроме *Festuca supina* здесь имеется немного *Deschampsia flexuosa, Antennaria dioica, Chamaenerion angustifolium, Equisetum arvense, Luzula frigida, Pyretrum bipinnatum, Rumex thyrsiflorus* и *Solidago lapponica*.

Ассоциация ***Polytrichum hyperboreum – Cladonia alpestris***. Неоднократно встречалась на Северном Тимане по сухим склонам на оподзоленных супесях.

Пример: Описание № 30, 27.VII.1928, р. Исака. Пологий песчаный склон с редкими валунами на поверхности. Грунтовые воды – на глубине 90 см. Основу напочвенного покрова составляет *Polytrichum hyperboreum* с примесью *Dicranum fuscescens* и *Hylocomium proliferum*. На слабых повышениях микрорельефа обильны лишайники, главным образом *Cladonia alpestris,* затем *Cetraria nivalis, Stereocaulon* и еще до десятка обычных видов. В понижениях микрорельефа (на сухой почве) редкая, но разнообразная по составу растительность из стелющейся *Betula nana, Arctous, Empetrum, Vaccinium vitis-idaea, Festuca supina, Trisetum spicatum, Cerastium beringianum, Cornus suecica, Draba hirta, Equisetum arvense, Gentiana verna, Hicracium alpinum, Juncus trifidus, Luzula frigida, L. spicatam, Pachypleurum alpinum, Pedicularis lapponica, Polemonium lanatum, Polygonum viviparum, Pyretrum bipinnatum, Saxifraga caespitosa, Sibbaldia procumbens, Solidago lapponica* и

Viola biflora. Из перечисленных видов местами более заметна только *Festuca supina*. Покрытие мхами – до 75, лишайниками – 25-30, травянистой растительностью – 15-20, кустарничками – 5-7 %.

Ассоциация ***Polytrichum – Festuca supina***. Встречается изредка по вершинам песчаных сопок на сильно выбитых оленями местах или на старых чумовищах. По более или менее сплошному покрову мхов из *Polytrichum hyperboreum, P. piliferum и P. juniperium* с примесью видов *Dicranum* и *Rhacomitrium hypnoides* развит редкий ярус *Festuca supina*, к которой в незначительном количестве примешаны *Hierochloa alpina, Poa alpina, P. arctica, Equisetum arvense, Luzula confusa, Pyretrum bipinnatum* и еще несколько других, менее постоянных видов. Кустарничков, за исключением брусники, нет. Лишайники либо вовсе отсутствуют, либо их настолько мало, что они почти незаметны среди мхов. Покрытие, определенное в четырех описаниях этой ассоциации, выражается цифрами: мхи – 60-85, злаки (*Festuca*) – 20-35, лишайники – 0-10, кустарнички – 0-5 %.

Ассоциация ***Polytrichum – Equisetum arvense*** распространена в Малоземельской лесотундре на песчаных почвах по опушкам березовых редколесий. В напочвенном покрове смесь *Polytrichum commune, P. hyperboreum, P. strictum* и *P. juniperinum* с некоторым преобладанием одного из этих видов, чаще первого. Других мхов почти нет. По сплошному моховому покрову равномерный, сомкнутостью 0.2-0.4, ярус *Equisetum arvense*, иногда много *Vaccinium myrtillus* (ассоциация ***Polytrichum – V[accinium] myrtillus***), кроме них обычны *Anthoxanthum, Deschampsia flexuosa, Festuca supina, Hierochloa alpina, Poa alpigena, Antennaria dioica, Chamaenerion angustifolium, Gnaphalium supinum, Luzula frigida, Lycopodium alpinum, L. appressum, L. pungens, Pedicularis lapponica, Rubus arcticus, Solidago lapponica, Trientalis europaea*, реже *Betula nana, Salix herbacea, Vaccinium vitis-idaea, Cerex hyperborea, Calamagrostis neglecta, Hieracium alpinum, Saussurea alpina, Trollius, Veratrum, Viola biflora*. Покрытие (из двух определений): мхи – 70-80, разнотравье – 15-30, кустарнички – 2-10, лишайники – 0-3 %.

4.1.3. Кустарничковые тундры

В обеих тундрах имеют примерно одинаковое распространение, занимая в среднем около 10 % площади. В фитоценологическом отношении весьма разнообразны, что объясняется разнообразием занимаемых ими местообитаний. Кустарничковые тундры встречаются как на сухих песчаных и супесчаных почвах, так и на увлажненных, часто заболачивающихся суглинках и тяжелых глинах. По положению в рельефе они занимают как вершины и склоны возвышенностей, так и основания последних, а иногда и надпоймы. Условия снегового режима также различны. Уровень мерзлоты в зависимости от широты места, положения в рельефе, качества грунта, степени задерненности, заторфованности и увлажнения лежит на глубине от 40 см до 1.5-2.0 м (в августе-сентябре).

В качестве эдификаторов ценозов кустарничковой тундры чаще выступает *Empetrum nigrum*, но нередко также *Arctous alpina*, мелкие арктические ивы, стелющаяся *Betula nana, Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Ledum palustre, Loiseleuria procumbens*. Сюда же я отношу ценозы с *Ledum palustre*, описываемые обычно под названием «дерновинной тундры» и рассматриваемые иногда в качестве разновидности моховых тундр, что вряд ли правильно. К кустарничковым тундрам должны быть причислены также ценозы с господством *Cornus suecica*. Последние, впрочем, крайне редки.

В напочвенном покрове кустарничковых тундр наибольшая роль принадлежит обычно различным мхам (*Polytrichum, Dicranum, Rhacomitrium*, реже *Hylocomium*), но на песчаных почвах последние уступают первенство лишайникам (*Stereocaulon, Sphaerophorus, Cetraria, Cladonia*). Однако, ни мхи, ни лишайники никогда не достигают здесь столь сильного развития, как в моховых и лишайниковых тундрах. Обычно в проекции покрытия почвы они занимают не более 30-40 % при сомкнутости кустарничкового яруса до 0.6-0.8. Часто, особенно на песках, кустарнички и мохово-лишайниковый покров образуют комплексы.

Травянистая растительность в кустарничковых тундрах довольно скудная по обилию и бедная по составу. Лишь иногда на более выбитых местах появляются в заметном количестве *Festuca supina* и *Equisetum arvense*. Здесь следует заметить, что сами кустарничковые тундры часто представляют собой промежуточные стадии в сменах растительности под влиянием выпаса. В таких случаях они возникают на месте лишайниковых, кустарничково-лишайниковых и мохово-лишайниковых тундр. Пастьба ведет к уничтожению лишайников и способствует развитию кустарничков. Последние также, в свою очередь, не в состоянии выдерживать длительное воздействие этого фактора и при усилении его отмирают, уступая место злаковой растительности, которая и является как бы конечным звеном в сменах формаций, вызываемых пастьбой. При умеренном выпасе кустарничковые фитоценозы приобретают, однако, довольно устойчивый характер, сохраняющийся долгое время даже и тогда, когда причина, вызвавшая их возникновение, перестает существовать. Все это, однако, относится главным образом к кустарничковым тундрам на песках, где они сравнительно менее распространены, чем на суглинках. Развитие кустарничков на суглинистых почвах очень редко можно приписать влиянию выпаса. В этих случаях кустарничковые тундры представляют собою, очевидно, «коренной» тип растительности, изменяющийся лишь в соответствии с изменениями условий среды. Таким образом, вопрос о вторичности кустарничковых тундр не следует толковать слишком распространительно, как это иногда делается.

Самой распространенной формацией кустарничковых тундр является формация ***Empetreta*** (вороничная тундра). Относящиеся к ней ассоциации описаны, главным образом, на суглинках.

Ассоциация ***Empetrum – Sphaerophorus globosus***. Одна из наиболее распространенных в Малоземельской тундре. Располагается сравнительно небольшими участками по пологим склонам моренных глинистых холмов и гряд, часто среди зарослей ерника. Почвы – оглеенные суглинки, с тонким землисто-торфянистым горизонтом, слабо увлажненные, плохо дренированные. Поверхность почвы обычно покрыта мелкими кочками или испещрена бороздами. В растительном покрове господствует *Empetrum*, на кочках много *Sphaerophorus globosus*. Мхи развиты слабо, иногда они почти незаметны под кустарничками и лишайниками. Травянистая растительность немногочисленна. В покрытии кустарнички занимают 65-80, лишайники – 15-30, мхи – 10-20, травы – 0-7 %. Иногда меж кочек появляется в небольшом количестве *Betula nana* высотой не более 15 см (*Приложение* I, список 2).

Описание № 129. 4.VIII.1930, сопка Обседа. Пологий склон с плоскими кочками высотою 15-20 см. Уровень мерзлоты под кочками до 75 см, меж кочек – 55-60 см. Торфянистый горизонт 2-3 см. Почва суглинистая, довольно сухая. Площадь ценоза – 0.15 га.

Описание № 176. 15.VIII.1930, сопка Пытет. Пологий склон моренной гряды с небольшими неровностями на поверхности. Суглинок, сухо. Мерзлота на глубине 75 см. Площадь ценоза – 800 кв. м.

Описание № 213. 25.VIII.1930, р. Средняя. Вершина низкого глинистого холма. На поверхности широкие борозды. Мерзлота ниже 30 см. Площадь ценоза – около 0.1 га.

Описание № 216. 25.VIII.1930. Там же. Пологий склон с мелкими кочками.

Описание № 223. 26.VIII.1930. Там же. Сухой пологий склон холма с неровной поверхностью. Суглинок. Мерзлота ниже 80 см. Площадь ценоза – около 700 кв. м.

Описание № 356. 26.VIII.1931, р. Хвостовая. Пологий склон с кочками. Суглинок, сухо. Площадь ценоза 0.12 га.

Ассоциация ***Empetrum – Cetraria nivalis***. Встречается главным образом в Тиманской тундре, где занимает сухие склоны с каменисто-суглинистыми почвами (*Приложение* I, список 3).

Описание № 38. 30.VII.1928, верховья р. Белой, каменистый склон к ручью. В растительном покрове, занимающем 75 % поверхности участка, чередуются крупные подушки *Empetrum* с более мелкими пятнами *Cetraria nivalis*. Площадь ценоза – около 0.5 га.

Описание № 80. 17.VIII.1928, вблизи пос. Поповых. Сухой склон с крупными валунами. Много стелющейся *Betula nana*.

Описание № 240. 16.VII.1931, сопка Уяр (Малая Земля). Холм у озера. Поверхность ровная. Почва суглинистая, сухая. Площадь ценоза – 450 кв. м.

Ассоциация ***Empetrum – Cladonia alpestris***. Описана только из Тиманской тундры (список 4). Широко распространена в более или менее защищенных местах на склонах гор, иногда на плоских вершинах их. Микрорельеф обычно выражен слабо. Если и встречаются неровности, то они обусловлены присутствием на поверхности почвы камней, скопления которых нередко образуют своеобразные гряды, почти совершенно лишенные растительности. Субстрат по большей части представляет собой неглубокий (10-30 см) слой из продуктов выветривания коренных горных пород и переполнен массой обломочного каменистого материала. Почвенные горизонты не выражены. Всегда сухо. Растительный покров, как и в предыдущей ассоциации, мозаичен: среди сплошного покрова *Empetrum* распределяются пятна лишайников, в данном случае – *Cladonia alpestris*. Иногда к *Empetrum* примешивается в большом количестве стелющаяся *Betula nana*. Последняя может даже преобладать, но от этого характер ассоциации не меняется, так как ярус *Betula nana* по своей высоте (5-8 см) не отличается от яруса *Empetrum,* он лишь менее плотен. Мхов почти нет.

Описание № 33. 28.VIII.1928, р. Черная. Пологий склон на высоком водораздельном плато. Поверхность ровная, слегка волнистая, каменистая. В кустарничковом покрове много распростертой *Betula nana*. Наблюдаются пятна обнаженного субстрата. Площадь ценоза – около 1.5 га.

Описание № 39. 30.VII.1928, р. Кумушка. В аналогичных условиях *Betula nana* почти отсутствует. Площадь ценоза 0.5 га. Подобные участки встречаются и по соседству, в радиусе 3-4 км, чередуясь либо с лишайниковыми ценозами, либо с каменистыми россыпями.

Описание № 52. 2.VIII.1928, хр. Печкин. Высокое водораздельное плато, почти совершенно ровное, с редкими камнями на поверхности. Почва имеет характер суглинка, мелко каменистая, сухая, мощностью до 30 см. Ниже твердая горная порода. В растительном покрове наряду с *Empetrum* обильна *Betula nana* (высота – 6-8 см). Пятна лишайников резко отграничены, мощность лишайниковой дернины 4-5 см. Задерненность почвы сплошная. Площадь ценоза – 0.5 га.

Описание № 72. 12.VIII.1928, р. Белая, «Ворота». Склон сопки. Поверхность ровная. Почва – мелкокаменистый суглинок. Обращает внимание развитие дернин *Deschampsia borealis*. Площадь ценоза 0.8 га.

Описание № 73. 12.VIII.1928, там же, в тех же условиях. Отличается от других ценозов описываемой ассоциации почти полным отсутствием травянистых растений. Площадь ценоза – около 0.5 га.

Ассоциация ***Empetrum – Cladonia silvatica*** (*Приложение* I, список 5). Встречается сравнительно редко, главным образом в ерниковой подзоне Малоземельской тундры. Занимает небольшие участки на пологих слабо дренированных склонах. Почвы торфянисто-глеевые, суглинистые. Торфянистый горизонт обычно не более 5-6 см. Микрорельеф выражен слабо. В растительном покрове господствует равномерно распределенная *Empetrum nigrum*, среди которой обильна, но мало заметна *Cladonia silvatica*. Моховой покров развит слабо. Травянистая растительность очень скудная.

Описание № 113. 19.VII.1930, хр. Тюнь-Седа. Верхняя часть пологого склона. Поверхность неровная, с небольшими западинами, но без кочек. Почва – оглеенный суглинок. Мерзлота на глубине 80 см. Площадь ценоза – 750 кв. м.

Описание № 181. 17.VIII.1930, оз. Молочное. Вершина низкого холма у ручья. Поверхность неровная, вытянутыми в длину и чередующимися понижениями. Почва суглинистая, сухая. Мерзлота ниже 80 см. Площадь ценоза – 0.4 га.

Описание № 241. 16.VII.1931, сопка Уяр. Вершина холма у озер. Поверхность мелкокочковатая. Почва суглинистая среднеоглеенная с топким (3 см) торфянистым горизонтом. Дренированность слабая. Мерзлота на глубине 60-65 см. Напочвенный покров сильно поврежден недавней пастьбой. На поверхности в изобилии лежат выдернутые из дернины кустики лишайников и мхов. Местами сбит покров *Empetrum*. Площадь ценоза – более 1 га.

Описание № 253. 22.VII.1931, р. Сареда (бассейн р. Вельты). Плоская третья речная терраса высотою 12-13 м над уровнем реки. Поверхность с мелкими неровностями и редкими пятнами на повышениях. Почва – легкий суглинок на желтой супеси. Дренаж хороший, сухо. Мерзлота ниже 1.2 м. Площадь ценоза – более 1 га.

В этой ассоциации иногда наблюдается значительное развитие *Festuca supina* или *Equisetum arvense*, приводящие к образованию новых ассоциаций.

Ассоциация ***Empetrum – Cladonia rangiferina***. Встречается редко. Описана один раз на Тимане.

Описание № 6. 20.VII.1928. Верховья р. Гольцовки, на пологом слабо волнистом склоне с редкими кочками. Почва – суглинок, с мелкой щебенкой. На поверхности кое-где гряды крупных камней. Склон опускается в широкую ложбину с ерником. На описываемом участке *Empetrum nigrum* распределяется пятнами, занимающими более 50 % площади ценоза. Лишайники, среди которых преобладают *Cladonia rangiferina* (4-5), *C. gracilis* (4) и *Cetraria crispa* (3), покрывают до 20 %. Они распределяются либо диффузно среди кустарничков, либо небольшими колониями между камней, в углублениях. Из мхов присутствует немного *Dicranum fuscescens, Polytrichum hyperboreum, P. juniperinum, Ptilidium ciliare* и *Tetraplodon bryoides*. В покрове они занимают меньше 10 %. Травяно-кустарничковая растительность представлена, кроме *Empetrum*, еще *Arctous alpina* (3), *Phyllodoce coerulea* (2), *Vaccinium uliginosum* (3), *V. vitis-idaea* (3), *Calamagrostis neglecta* (2), *Deschampsia borealis* (3), *Festuca supina* (3), *Equisetum arvense* (2), *Luzula spicata* (2), *Pedicularis lapponica* (2), *Polygonum viviparum* (2), *Solidago lapponica* (2) и единичными *Poa alpigena*, *Campanula rotundifolia, Juncus biglumis, Pachypleurum alpinum*. Травянистыми растениями покрыто около 10-15 % площади. Среди растительного покрова имеются значительные участки обнаженного грунта (до 25 %).

Некоторые из описанных выше ассоциаций встречаются и на песчаных почвах. На песках же были описаны ассоциации ***Empetrum – Stereocaulon*** и ***Cetraria cucullata***. Они имеют ничтожное распространение и характеризуются крайне бедным видовым составом. О них будет упомянуто при описании лишайниковых ерников, с которыми они обычно находятся в комплексе.

Все приведенные описания вороничной тундры относятся к ассоциациям, в слабо развитом напочвенном покрове которых некоторый перевес над мхами получают лишайники. Некоторые из этих ассоциаций встречаются довольно часто, но все же они уступают в распространении ассоциациям вороничной тундры с развитым моховым покровом, почти лишенным примеси лишайников. Такие ассоциации нередко занимают большие площади, причем они более характерны для Малой Земли, чем для Тимана (в противоположность первым). Ниже приводятся описания некоторых из них [*Приложение* I, список 6].

Ассоциация ***Empetrum – Dicranum*** (сборная). Наиболее типична для описываемой формации. Располагается по очень пологим склонам или на вершинах низких моренных холмов. Нередко выражена на значительных площадях (1-2 га), но чаще встречается небольшими (до 0.1-0.2 га) участками среди моховых ерников. Почти всегда наблюдаются признаки заболачивания. Почвы суглинистые, сильно оглеенные, с торфянистым горизонтом мощностью 3-10 см. Поверхность обычно мелкокочковатая, реже ровная, со слабой волнистостью или бороздчатостью. Часто характерна пятнистость. Мерзлота в августе на глубине не менее 75-80 см (в ерниковой подзоне). Дренаж плохой. Нижние горизонты почвы всегда влажные (и даже сырые), летом просыхает лишь поверхностный слой. Моховой покров, мощностью 2-3 см, не сплошной, но все же хорошо развит (до 65 % в проекции). Лишайников нет или очень мало (не более 5 %). Кустарнички, среди которых господствует *Empetrum*, покрывают 60-75 % площади. Кустарнички и мхи распределены более или менее равномерно и, перекрывая друг друга, образуют два отчетливых яруса, хотя и мало различающихся по высоте (нижний ярус 2-3, верхний до 10 см), причем наблюдаются участки то с преобладанием *Empetrum*, то с преобладанием *Dicranum*, виды которого и доминируют в напочвенном покрове. Последние образуют смесь, в которой можно установить преобладание одного вида лишь при очень тщательном исследовании и при обязательном сборе образцов: это условие мною не всегда соблюдалось, почему я и описываю данную ассоциацию как сборную. Из видов *Dicranum* здесь обычны *D. angustum, D. bonjeanii, D. elongatum, D. fuscescens, D. congestum, D. spadiceum,* иногда *D. scoparium* и др. Травянистая растительность очень редкая и бедная по составу (не более десятка видов в отдельных ценозах). Более других постоянны и заметнее *Carex*

hyperborea, Festuca supina, Equisetum arvense, Eriophorum vaginatum и *Luzula frigida.*

Описание № 107. 13.VII.1930, сопка Кулебака. Пологий склон, почти ровный, с небольшими западинами. Валунный суглинок, оглеенный. Поверхностный слой почвы сухой, ниже влажно. Торфянистый горизонт 3-4 см. Мерзлота ниже 80 см. Площадь ценоза – 600 кв. м. Окружение – моховой ерник.

Описание № 128. 4.VIII.1930, сопка Обседа. Широкий пологий склон с плоскими кочками высотою до 35 см. Дерновина сухая, под нею насыщенный водою суглинок (после дождя). Уровень мерзлоты под кочками 65-70 см, меж кочек 35-40 см. При сильном надавливании щуп опускался еще на 6-8 см, что указывало на то, что поверхностный слой мерзлоты находился в состоянии интенсивного растаивания (наблюдению предшествовало 4-5 очень жарких дней). Напочвенный покров сильно поврежден недавней пастьбой. В растительности участка издали обращают на себя внимание кочки *Eriophorum vaginatum*. Площадь ценоза – 0.15 га. По соседству другой такой же участок площадью 800 кв. м.

Описание № 135. 6.VIII.1930, сопка Тарцуй. Низкий холм на перемычке между двух озер. Поверхность неровная. На выпуклых местах крупные, но редкие голые пятна. Суглинок. Мерзлота меж пятен на глубине 75 см. Редкие кусты высотой 15 см: *Betula nana* – стелющаяся. Моховой покров мощностью 1.5-2.0 см, поврежден пастьбой. Площадь ценоза – 700 кв. м.

Описание № 142. 7.VIII.1930, там же. Пологий склон с низкими кочками. Суглинок, сухо. Торфянистый горизонт 3-4 см. Мерзлота на глубине 65-70 см. Площадь ценоза – 600 кв. м.

Описание № 153. 12.VIII.1930, сопка Пытет. Склон с широкими округлыми кочками. Суглинок, сухо. Торфянистый горизонт 0-5 см, прерывистый. Мерзлота ниже 80 см. Площадь ценоза – более 0.5 га.

Описание № 159. 13.VIII.1930, там же. Ровный склон, без кочковатости. Почва – оглеенный суглинок, среднеувлажненный. Площадь ценоза – 0.1 га. В окружении моховой ерник.

Описание № 182. 17.VIII.1930, оз. Молочное. Склон с редкими небольшими кочками. Суглинок, сухо. Торфянистый горизонт 2-3 см. Мерзлота ниже 80 см. Площадь ценоза – 200 кв. м.

Описание № 261. 24.VII.1931, р. Сареда (бассейн р. Вельта). Терраса коренного берега. Поверхность почти ровная. Сильно выражена пятнистость. Пятна с мелкой галькой, не зарастающие, производят впечатление свежих. Мерзлота не обнаружена на глубине 1 м. Среди *Empetrum* стелющаяся *Betula nana*, приподнимающаяся над почвой на 8-10 см. Площадь ценоза – 0.1 га.

Описание № 165. 14.VIII.1930, сопка Пытет. Пологий склон к северу. Поверхность неровная. На повышениях рельефа крупные пятна обнаженного субстрата. Почва суглинистая, сухая. Мерзлота ниже 80 см. Площадь ценоза – 600 кв. м.

Описание № 371. 28.VIII.1931, устье р. Моховая. Верхняя часть коренного берега ручья. Почва – легкий суглинок. Площадь ценоза – 800 кв. м.

Описание № 148. 8.VIII.1930, сопка Тулова. У озера. Поверхность мелко-кочковатая. Суглинок, сухо. Мерзлота на глубине 75-80 см. Площадь ценоза – до 2 га.

Описание № 247. 19.VII.1931, сопка Орловая. Пологий склон в ложбину. Поверхность неровная, с редкими валунами. Суглинок, сухо. Площадь ценоза – 0.15 га.

Ассоциация ***Empetrum – Polytrichum*** (сборная). Распространена значительно менее, чем предыдущая ассоциация. Условия местообитаний почти те же. В моховом покрове господствуют виды *Polytrichum* (*P. commune, P. hyperboreum, P. strictum*) в смеси или с преобладанием одного из этих видов. Почвы суглинистые.

Ассоциация ***Empetrum – Hylocomium proliferum***. Встречается еще реже, чем описанные выше.

Помимо описанных, встречаются изредка ценозы кустарничковой вороничной тундры, почти вовсе лишенные напочвенного мохово-лишайникового покрова и травянистых растений. Такие ценозы наблюдаются небольшими участками на вершинах холмов на тяжелых суглинках и глинах, где сильно развита пятнистость. Пятна занимают 40-60 % площади. Промежутки между ними покрыты плотной дерниной *Empetrum* с примесью *Vaccinium vitis-idaea* и низкорослых *Ledum palustre* и *Betula nana,* среди которых с большим трудом можно обнаружить присутствие некоторых мхов (*Polytrichum strictum, Dicranum scoparium, Drepanocladus uncinatus, Aulacomnium turgidum, Hylocomium proliferum*) и лишайников (*Cetraria islandica, C. cucullata, Cladonia silvatica, C. rangiferina, C. gracilis, C. coccifera*), а из травянистых растений единичные *Anthoxanthum*, *Calamagrostis neglecta, Deschampsia borealis, D. flexuosa, Festuca supina, Equisetum arvense, Eriophorum vaginatum, Nardosmia frigida, Pedicularis lapponica* и некоторые другие. В трех описанных подобных ценозах (описания № 279, 344, 397) покрытие поверхности почвы при общей задерненности в 40-60 % составляло: кустарничками – 40-60, мхами – 0-5, лишайниками – 0-3, травами – 0-3 %.

К формации вороничной тундры следует отнести еще две ассоциации, которые, судя по характеру их растительности, являются вторичными, возникшими на местах усиленного выпаса.

Ассоциация ***Empetrum – Equisetum arvense***

Описание № 306. 18.VIII.1931, р. Сойма у «Трех Сопок». Верхняя часть склонов холма, среди зарослей *Juniperus* и *Betula tortuosa*. Почва супесчаная, хорошо дренированная, сухая. Площадь ценоза – 150 кв. м. В растительном покрове здесь записаны: *Empetrum nigrum* (5-6), *Equisetum arvense* (4-5), *Vaccinium vitis-idaea* (3), *V. myrtillus* (2), *Calamagrostis neglecta* (2), *Festuca supina* (2), *Cornus suecica* (2), *Lycopodium pungens* (2), *Polytrichum* sp. (2), *Cetraria cucullata* (2), *C. nivalis* (2), *Cladonia alpestris* (1), *C. silvatica* (1), *Stereocaulon* (2). В проекции: кустарнички – 70, хвощ – 30, мхи и лишайники – 0-2 %. По опушкам березовых редколесий на песчаных почвах (в лесотундре) подобную ассоциацию можно встретить нередко, но небольшими участками (100-500 кв. м).

Ассоциация ***Empetrum – Festuca supina***

Описание № 249. 20.VII.1931, сопка Орловая, вершина холма. Поверхность ровная, с валунами. До 40 % занято пятнами обнаженного субстрата. Суглинок, сухо. Площадь ценоза – 0.7 га. В растительном покрове: *Empetrum nigrum* (5), *Festuca supina* (3-4), *Salix herbacea* и *S. reticulata* (3), *Vaccinium vitis-idaea* (3), *Arctous alpina* (2), единично – *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum, Anthoxanthum odoratum, Hierochloa odorata, Campanula rotundifolia, Draba* sp., *Equisetum arvense, Polygonum viviparum, Valeriana capitata, Viola biflora*, мхи *Drepanocladus uncinatus* и *Ptilidium ciliare*, лишайники *Cetraria cucullata* и *Cladonia silvatica*. Покрытие: кустарнички – 50, злаки – 15, мхи и лишайники – 5, голые пятна – 40 %.

К этой ассоциации относятся ценозы, встречающиеся на Северном Тимане и имеющие следующий состав.

Описание № 48. 1.VIII.1928, р. Великая (ровное плато, каменистый суглинок): *Empetrum nigrum* (5), *Betula nana* – стелющаяся (4), *Festuca supina* (4), *Arctous alpina* (2), *Phyllodoce coerulea* (2), *Deschampsia borealis* (2), *Luzula spicata* (2), *Sibbaldia procumbens* (2), единично: *Carex hyperborea*, *Poa alpigena, Diapensia lapponica, Draba hirta, Lycopodium appressum, Pedicularis lapponica, Polygonum viviparum, Potentilla alpestris, Saxifraga caespitosa, Veratrum lobelianum*, мхи *Dicranum fuscescens, Polytrichum strictum*, лишайники *Cladonia alpestris* (3), *C. rangiferina* (2), *Stereocaulon* (2), *Cetraria islandica* (2) и некоторые другие. В покрытии, при общей задерненности почвы в 60 %, кустарнички занимают 45, травянистая растительность – 15-20, лишайники – 10, мхи – 1-2 %.

В северных районах Малой Земли, в подзоне мохово-кустарничковых тундр, некоторым распространением пользуются ценозы *Dryas octopetala*, которые часто сближаются с моховыми тундрами (под именем «дерновинной тундры»). Я их отношу к кустарничковому типу растительности. Они встречаются небольшими участками по крутым дренированным и хорошо прогреваемым склонам наиболее высоких моренных возвышенностей (хр. Навольский, сопка Саундей и др.). По своему сложению, видовому составу и по местообитаниям ценозы с *Dryas* представляют собой как бы переходную ступень от моховых тундр к луговинам, но вместе с тем существенно отличаются от тех и других. В качестве примера приведу лишь одно описание.

Описание № 430. 28.VIII.1932 г. Пологая терраса в средней части крутого юго-восточного склона Навольского хребта. Почва – суглинок с топким (2-3 см) поверхностным слоем слаборазложившихся растительных остатков. Местами наблюдаются мелкие пятна голого субстрата. Площадь ценоза – около 0.1 га. В травяно-кустарничковом ярусе господствует *Dryas octopetala* (5), кроме которой много *Equisetum arvense* (4), *Oxytropis sordida* (3-4), *Polygonum viviparum* (3-4). Менее обильны *Salix reticulata*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Carex hyrperborea, Festuca supina, Astrogalus arcticus, Saussurea alpina, Valeriana capitata*, изредка встречаются также стелющаяся *Betula nana, Arctous alpina, Empetrum nigrum, Vaccinium uliginosum, Carex tripartita, Agrostis borealis, Deschampsia flexuosa, Hierochloa alpina, Poa alpina, P. arctica, Bartsia alpina, Cerastium beeringianum, Draba sibirica, Equisetum scirpoides, Hedysarum obscurum, Hieracium alpinum, Luzula confusa, Melandrium affine, Nardosmia frigida, Pedicularis lapponica, Polygonum bistorta, Stellaria longipes, Viola biflora*. Таким образом, состав травяно-кустарничкового яруса довольно разнообразен (35 видов), причем обращает внимание преобладание разнотравья при незначительной злаковости и еще меньшей осоко-

вости, высота яруса – 10-15 см, густота его в разных частях ценоза неодинакова и колеблется в пределах 0.3-0.7.

В напочвенном покрове господствуют мхи, среди которых заметно преобладает *Hylocomium proliferum*, меньше *Polytrichum hyperboreum*, *Rhytidium rugosum*, *Aulacomnium turgidum, Ptilidium ciliare*, еще меньше *Dicranum elongatum, D. fuscescens, Polytrichum strictum, Pleurozium schreberi, Rhacomitrium hypnoides*. Лишайники играют незначительную роль, из них отмечены *Cetraria cucullata, Cladonia gracilis, C. silvatica,* единично *Alectoria nigricans, Cetraria islandica, C. nivalis, Cladonia amaurocraea, C. coccifera, C. rangiferina, Nephroma arctica, Sphaerophorus globosus* и *Thamnolia vermicularis*. В покрытии почвы на долю мхов приходится 45 % и всего лишь 5 % – на долю лишайников.

Описанный ценоз относится к ассоциации ***Dryas octopetala – Hylocomium proliferum***, являющейся наиболее типичной для дриадовых тундр Малой Земли. Из других ассоциаций встречались еще ***Dryas – Rhytidium rugosum*** и ***Dryas – Dicranum elongatum***. Следует отметить, что фитоценологическое разнообразие дриадовых тундр очень невелико. Часто состав травяно-кустарничкового яруса и напочвенного покрова представляет столь пеструю смесь видов, что не всегда удается отнести тот или иной ценоз дриадовой тундры к определенной ассоциации. Но во всех случаях характерной чертой их является более или менее сплошное развитие плотной дерновины *Dryas octopetala*, что и отличает эти ценозы от луговин и моховых тундр. Кроме этого общего признака дриадовые тундры характеризуются и другими особенностями, точно так же не позволяющими смешивать их ни с луговинами, ни с моховыми тундрами. При значительном видовом сходстве травостоя дриадовые тундры отличаются от луговин: 1) несомкнутостью и характерной приземистостью травостоя, 2) отсутствием характерного для луговин «подседа», 3) меньшей степенью злаковости при одинаковой осоковости, 4) хорошо развитым моховым покровом, 5) постоянным присутствием, хотя и в незначительных количествах, лишайников. По сравнению с моховыми, дриадовые тундры отличаются: 1) достаточно хорошо развитым травостоем с преобладанием в нем разнотравья, 2) значительно меньшей осоковостью при одинаковой злаковости, 3) несплошным моховым покровом при сходном видовом составе последнего. Указанные различия можно иллюстрировать следующей сравнительной таблицей (табл. 4).

В южной половине Малоземельской тундры довольно часто встречаются ценозы с *Vaccinium myrtillus*. Обычно они занимают очень небольшие участки (50-300, редко 500-700 кв. м.) и располагаются узкими полосами у оснований невысоких, но крутых склонов, где зимой скапливается много снега. Весной здесь довольно долго лежат снежные сугробы. Микрорельеф всегда сильно кочковатый. Почвы – тяжелые суглинки, глеевые или глеево-торфянистые. В растительном покрове господствует *Vaccinium myrtillus*, образующая ярус сомкнутостью 0.6-0.8. Травянистая растительность крайне редкая. В напочвенном покрове преобладают мхи *Dicranum* или *Polytrichum*, реже лишайник *Stereocaulon* (*Приложение* I, список 7).

Таблица 4

Проективное покрытие (%; *верхняя строка*)
и воздушно-сухая масса растений (ц/га; *нижняя строка*)

Кустарнички	Осоки	Злаки	Разнотравье	Мхи	Лишайники
		Моховая тундра			
10-15	10-25	3-5	5-10	60-90	2-10
–	1.5	0.2	0.8	–	0.4
		Дриадовая тундра			
30-60	1-5	3-20	20-30	30-50	2-5
–	0.1	0.6	2.0	–	0.2
		Луговины			
0-5	1-3	10-80	30-75	5-15	0-2
–	0.1	2.0	3.5	–	–

Описание № 109. 15.VII.1930. Сопка Тюнь-Седа. Шлейф склона, переходящий в кочкарниковый луг в ложбине. Выше по склону – моховой ерник. Редкие крупные кочки. Почва – суглинок. Сухо.

Описание № 168. 15.VIII.1930. Сопка Пытет. Шлейф склона к ручью. Широкие плоские кочки. Почва – суглинок. Сухо.

Описание № 293. 15.VIII.1931. Оз. Икча. В аналогичных условиях.

Кроме приведенных ассоциаций черничников (***Vaccinium myrtillus – Dicranum majus,*** описание № 109; ***V. m. – Polytrichum swartzii***, описание № 168; ***V. m. – Stereocaulon*** (описание № 293) встречаются также ассоциации: ***V. m. – Dicranum – Stereocaulon***, ***V. m. – Dicranum – Festuca***; ***V. m. – Polytrichum – Deschampsia flexuosa***. Осенью, когда листья черники приобретают характерную красноватую окраску, ценозы ее еще издали обращают на себя внимание (своеобразный осенний аспект).

На вершинах песчаных сопок среди развеваемых песков изредка встречаются ценозы кустарничковой тундры с *Arctous alpina*, которая образует либо чистые сплошные покровы, либо с большой примесью *Empetrum* и *Salix herbacea*. Травянистая растительность представлена единичными экземплярами пяти-шести видов. Мхи и лишайники часто отсутствуют или их очень немного (*Приложение* I, список 8).

Описание № 140. 7.VIII.1930, сопка Тарцуй. Вершина песчаного холма. Несколько мелких участков, разделенных пятнами выдувания.

Описание № 222. 26.VIII.1930, р. Средняя. Верхняя часть склона к озеру, с широкими пятнами обнаженного субстрата. Песок. В покрове много *Empetrum* (ассоциация ***Arctous – Empetrum***).

Описание № 266. 30.VII.1931, р. Песчанка. Песчаная терраса под озером. Обнаженный субстрат занимает около 65 % участка.

Описание № 295. 16.VIII.1931, оз. Икча. Песчаный склон сопки. К кустарничковым тундрам относятся формации с *Ledum palustre, Vaccinium uliginosum* и мелкими *Salix*. Все они встречаются крайне редко.

Ledum palustre пользуется весьма широким повсеместным распространением на торфяниках Малоземельской тундры. На минеральных грунтах он также встречается довольно часто, но обычно в качестве небольшой примеси в ценозах ерников и кустарничково-моховых тундр с *Empetrum nigrum*. Самостоятельные же ценозы в этих условиях багульник образует редко. Один такой ценоз описан в 1930 г.

Описание № 105. 11.VII.1930. Верховья р. Дураковой. Вершина низкого плоского глинистого бугра с выпуклыми голыми пятнами на поверхности. Пятна крупные, округлые. В широких трещинах между пятен мощный (6-7 см) моховой покров из *Hylocomium proliferum* и почти сомкнутый. Ярус *Ledum* с примесью *Betula nana,* края пятен окаймлены плотным дерном *Empetrum*. На кочках, не занятых пятнами, развит менее мощный моховой покров с лишайниками. Травянистая растительность представлена всего лишь 3-4 видами. Площадь ценоза 1.5 га. Покрытие: голые пятна – 25-30, кустарнички – 60-65, мхи – 50, лишайники – 5, травы – 1-2 %.

Ценозы с *Vaccinium uliginosum* встречаются в тех же условиях и имеют тот же характер. Ценозы с мелкими ивами (*S. herbacea, S. reticulata*) наблюдались главным образом в Тиманской, реже в Малоземельской тундре. Подробно они не описаны.

Список 1

Ассоциация *Hylocomium proliferum* – *Carex hyperborea*

Название вида	Номер описания			
	126	415	438	441
Empetrum nigrum	1	–	2	–
Salix reticulata	–	2	3	–
Vaccinium uliginosum	1	2	2	2
V. vitis-idaea	2	3	4	2
Carex capillaris	–	2	–	2
C. hyperborea	4-5	4	4	4
Deschampsia arctica	–	1	2	–
D. borealis	2	–	1	–
Festuca supina	–	–	2	–
Poa alpigena	1	–	1	1
P. arctica	–	1	–	1
Astragalus arcticus	–	2	1	–
Bartsia alpina	2	1	2	1
Coeloglossum viride	2	–	1	–
Draba gmelini	–	1	–	–
Dryas octopetala	1	3	2	–
Equisetum arvense	1	2	1	1
E. scirpoides	–	2	2	–
Juncus biglumis	–	2	1	2
Luzula confusa	–	1	–	–
L. wahlenbergii	1	–	1	–
Nardosmia frigida	2	3	3	2
Oxytropis sordida	–	–	1	–
Pedicularis lapponica	2	2	1	–
P. verticillata	1	–	2	2
Polygonum bistorta	–	1	1	–
P. viviparum	2	3	2	2
Saussurea alpina	–	1	1	1
Saxifraga hirculus	–	–	–	1
Selaginella selaginoides	1	–	1	–
Stellaria sp.	–	–	2	–
Valeriana capitata	–	1	1	–
Aulacomnium palustre	2	3	4	3
Dicranum elongatum	2	2	2	2
D. fuscescens	2	2	2	2
Hylocomium proliferum	6	5-6	5-6	6
Pleurozium schreberi	3	2	2	2
Polytrichum hyperboreum	–	2	–	–
P. juniperinum	–	1	2	1
P. strictum	2	–	–	2
Ptilidium ciliare	3	4	3	3
Rhacomitrium hypnoides	–	1	–	–
Rhytidium rugosum	3	–	1	–
Cetraria cucullata	2	2	2	2
C. islandica	2	1	–	3
C. nivalis	2	2	1	2
Cladonia amaurocraea	–	2	–	–
C. bellidiflora	–	1	–	–
C. coccifera	–	1	–	–
C. gracilis	3	2	2	1
C. rangiferina	1	1	2	–
C. silvatica	2	3	3	2
Nephroma arctica	–	1	–	2
Peltigera aphthosa	1	–	–	1
Sphaerophorus globosus	2	–	–	–

Примечание. Здесь и далее: указано обилие вида по 6-балльной шкале. Прочерк – отсутствие вида. – (*Ред.*).

Список 2

Ассоциация *Empetrum nigrum* – *Sphaerophorus globosus*

Название вида	Номер описания					
	129	176	213	216	223	356
Betula nana	1	1	1	–	2	2
Salix glauca	1	1	–	–	1	1
Arctous alpina	2	1	2	–	–	1
Empetrum nigrum	5-6	6	5	5	6	5-6
Ledum palustre	2	1	–	–	–	1
Vaccinium uliginosum	1	2	1	–	1	2
V. vitis-idaea	3	3	2	2	2	4
Carex hyperborean	–	2	–	–	–	1
Deschampsia borealis	1	–	1	1	2	–
D. flexuosa	–	2	–	–	–	2
Festuca supine	2	1	2	2	2	1
Equisetum arvense	–	–	3	–	2	3
Hieracium alpinum	–	–	–	–	1	1
Luzula frigida	2	1	1	1	1	–
Lycopodium alpinum	–	–	–	–	2	2
Nardosmia frigida	2	–	1	–	–	1
Polygonum bistorta	1	–	1	1	–	–
P. viviparum	1	–	2	–	–	2
Stellaria sp.	2	–	–	1	–	–
Trientalis europaea	–	–	1	2	–	–
Valeriana capitata	–	–	1	–	–	–
Dicranum angustum	–	2	–	2	–	–
D. elongatum	2	–	3	–	–	2
D. fuscescens	–	2	3	–	2	–
D. spadiceum	4	–	–	4	–	–
Hylocomium proliferum	1	–	–	–	–	–
Polytrichum commune	3	–	–	2	–	–
P. hyperboreum	–	3	–	–	4	3
P. strictum	–	2	2	–	–	–
Ptilidium ciliare	2	–	3	2	3	–
Rhacomitrium hypnoides	1	–	–	2	–	–
Alectoria nigricans	2	–	–	–	1	–
A. ochroleuca	1	1	–	–	–	–
Cetraria cucullata	1	1	2	2	2	–
C. crispa	1	2	–	–	–	–
C. islandica	–	–	1	1	–	2
C. nivalis	1	2	1	3	2	3
Cladonia amaurocraea	–	1	–	2	2	–
C. bellidiflora	–	2	2	–	1	–
C. coccifera	1	1	–	–	2	2
C. cornuta	–	1	–	–	–	–
C. fimbriata	–	–	1	–	–	–
C. gracilis	2	2	2	2	2	–
C. rangiferina	1	2	1	1	1	2
C. silvatica	2	3	1	2	3	2
C. uncialis	–	–	–	2	–	–
Nephroma arctica	–	1	–	–	–	–
Ochrolechia tartarea	1	2	–	–	–	1
Peltigera aphthosa	1	–	2	–	–	–
Solorina crocea	–	–	–	1	1	–
Sphaerophorus globosus	4-5	4-5	5	4	4-5	5
Stereocaulon paschale	1	–	2	1	1	1
Покрытие, %						
общее	95	95	100	100	95	100
кустарнички	70	75	70	65	80	70
лишайники	20	20	25	25	25	35
мхи	20	15	15	20	10	5
травы	3	–	6	3	3	8

Список 3

Ассоциация
Empetrum nigrum – Cetraria nivalis

Название вида	Номер описания		
	38	80	240
Betula nana	1	3	–
Arctous alpina	3	2	1
Empetrum nigrum	5	5	5
Vaccinium uliginosum.	2	3	1
V. vitis-idaea	3	2	2
Carex hyperborean	1	–	–
C. rupestris	1	–	–
Deschampsia borealis	–	2	1
D. flexuosa	–	1	–
Festuca supine	–	1	2
Hierochloa alpina	–	2	1
Poa pratensis	–	2	–
Antennaria dioica	1	–	–
Eriophorum vaginatum	–	1	–
Euphrasia minima	1	–	–
Gentiana verna	–	1	–
Hieracium alpinum	1	2	1
Juncus trifidus	–	1	–
Luzula confusa	2	–	1
L. spicata	1	2	–
Nardosmia frigida	–	–	1
Pedicularis verticillata	–	2	1
Polygonum bistorta	–	1	–
Saussurea alpine	–	1	–
Taraxacum sp.	–	1	–
Aulacomium turgidum	–	–	2
Dicranum fuscescens	2	–	–
D. scoparium	–	3	–
Dicranum sp.	–	–	2
Polytrichum hyperboreum	–	3	2
Ptilidium ciliare	–	2	2
Rhacomitrium hypnoides	–	–	2
Alectoria ochroleuca	2	–	1
Cetraria cucullata	2	1	–
C. nivalis	4	4-5	4
Cladonia alpestris	3	2	–
C. coccifera	1	–	2
C. gracilis	2	–	2
C. rangiferina	–	2	2
C. silvatica	1	2	3
Sphaerophorus globosus	2	–	2
Stereocaulon paschale	2	1	1
Покрытие, %			
общее	75	100	92
кустарнички	55	65	70
лишайники	25	25	20
мхи	+	15	5
травы	+	5	+

Примечание. Здесь и далее: знаком «+» отмечено присутствие вида.

Список 4

Ассоциация *Empetrum nigrum – Cladonia alpestris*

Название вида	Номер описания				
	33	39	52	72	73
Betula nana	4	1	4	3	–
Salix glauca	1	–	–	1	–
Arctous alpina	2	2	2	2	3
Empetrum nigrum	5	6	5	5	5
Phyllodoce coerulea	–	–	1	–	2
Vaccinium uliginosum	2	3	2	2	3
Vaccinium vitis-idaea	–	2	–	–	2
Carex hyperborea	–	2	–	1	1
C. rupestris	–	1	1	–	1
Calamagrostis neglecta	–	–	–	1	–
Deschampsia borealis	1	2	–	3	1
Festuca supina	3	2	2	2	1
Hierochloa alpina	–	2	–	1	–
Poa alpina	–	–	1	–	–
P. alpigena	–	1	–	1	–
P. arctica	–	–	–	2	–
Diapensia lapponica	–	–	–	–	1
Hieracium alpinum	1	1	1	1	–
H. nigrescens	–	1	–	–	–
Juncus trifidus	1	–	1	–	–
Luzula frigida	–	1	–	–	–
L. spicata	2	1	1	2	–
Lycopodium appressum	–	–	–	1	1
Pachypleurum alpinum	–	1	–	–	–
Pedicularis lapponica	–	1	–	1	–
Polygonum bistorta	–	1	1	–	–
P. viviparum	1	–	2	–	–
Saussurea alpina	–	1	–	–	–
Saxifraga caespitosa	–	–	1	–	1
Solidago lapponica	1	–	1	1	–
Dicranum fuscescens	2	2	–	1	–
Polytrichum hyperboreum	3	–	–	–	2
P. piliferum	–	2	2	2	–
P. strictum	2	–	–	–	2
Ptilidium ciliare	1	–	–	1	–
Alectoria nigricans	–	–	1	–	–
A. ochroleuca	–	–	–	2	–
Cetraria cucullata	2	1	1	–	–
C. hiascens	1	1	–	–	1
C. islandica	–	2	3	2	2
C. nivalis	–	3	2	2	3
Cladonia alpestris	4-5	5	4-5	4	5
C. amaurocraea	2	1	2	2	2
C. coccifera	–	1	2	–	1
C. deformis	–	–	1	–	–
C. pleurota	1	1	1	1	1
C. rangiferina	2	3	2	2	3
C. silvatica	–	2	2	2	1
C. uncialis	–	–	2	1	–
Nephroma arctica	–	1	–	1	1
Peltigera aphthosa	1	–	–	–	1
P. scabrosa	–	1	–	–	–
Sphaerophorus globosus	1	–	–	1	2
Sterecaulon paschale	3-4	2	3	2	3
Покрытие, %					
общее	85	90	100	85	90
кустарнички	75	70	60	65	60
лишайники	20	30	35	15	35
мхи	5	+	+	+	+
травы	3	5	7	13	+

Список 5

Ассоциация *Empetrum nigrum* – *Cladonia silvatica*

Название вида	Номер описания			
	113	181	241	253
Betula nana	1	1	1	1
Salix glauca	1	–	1	1
Arctous alpina	2	2	1	1
Empetrum nigrum	5	5	5	5
Ledum palustre	1	–	1	–
Vaccinium uliginosum	–	–	–	2
V. vitis-idaea	2	2	2	2
Anthoxanthum odoratum	–	–	–	1
Calamagrostis neglecta	–	1	–	–
Deschampsia borealis	–	1	1	2
Festuca supina	1	2	2	2
Hierochloa alpina	–	–	–	1
Poa arctica	–	–	–	1
Equisetum arvense	1	1	–	2
Hieracium alpinum	1	1	–	–
Luzula frigida	1	1	–	2
Lycopodium alpinum	1	–	–	–
L. appressum	1	–	–	–
Nardosmia frigida	–	–	1	–
Pedicularis lapponica	1	1	–	1
Polygonum bistorta	–	–	2	–
P. viviparum	–	–	–	1
Solidago lapponica	–	1	–	–
Trientalis europaea	1	1	–	–
Aulacomnium turgidum	–	–	–	2
Dicranum bonjeanii	2	2	–	–
D. elongatum	–	–	3	3
D. fuscescens	3	4	1	–
D. spadiceum	2	1	–	–
Polytrichum hyperboreum	1	2	3	–
P. juniperinum	–	2	–	1
P. strictum	–	–	–	2
Ptilidium ciliare	2	2	2	2
Rhacomitrium hypnoides	–	2	1	2
Alectoria nigricans	–	–	1	1
A. ochroleuca	1	–	1	–
Cetraria cucullata	1	1	–	2
C. crispa	–	–	1	1
C. islandica	–	3	1	–
C. nivalis	1	2	2	1
Cladonia amaurocraea	3	2	–	1
C. bellidiflora	–	1	4	2
C. coccifera	1	2	1	2
C. crispata	1	–	–	1
C. deformis	–	–	2	–
C. fimbriata	–	1	–	1
C. gracilis	3	2	2	2
C. rangiferina	1	1	2	1
C. silvatica	4-5	4	4	5
Nephroma arctica	–	–	1	1
Ochrolechia tartarea	–	–	–	2
Peltigera aphthosa	1	1	–	–
Sphaerophorus globosus	3	2	2	1
Sterecaulon paschale	1	2	2	1
Покрытие, %				
общее	98	100	95	95
кустарнички	70	75	65	60
лишайники	20	20	25	25
мхи	15	15	10	15
травы	+	1	3	5

Список 6

Ассоциации *Empetrum* – *Dicranum* (а; сборная), *Empetrum* – *Polytrichum* (б; сборная) и *Empetrum* – *Hylocomium proliferum* (в)

Название вида	Номер описания											
	107	128	135	142	153	159	182	261	165	371	148	247
	а								б		в	
Betula nana	2	1	2	–	–	–	–	2	1	–	1	2
Salix glauca	1	1	2	2	1	1	–	1	1	–	2	2
Arctous alpina	1	1	2	1	2	–	2	1	1	–	–	–
Empetrum nigrum	5	5-6	5	5	5	6	5	5	4-5	5	5	5
Ledum palustre	1	–	–	–	1	–	1	–	3	2	–	–
Salix reticulata	–	–	–	1	–	1	–	2	–	–	–	–
Vaccinium uliginosum	1	2	1	–	–	1	1	2	–	–	1	–
V. vitis-idaea	3	2	3	3	2	2	2	2	3	4	3	–
Carex hyperborea	–	1	–	2	1	1	–	–	1	–	–	–
Calamagrostis neglecta	–	1	–	–	1	–	–	–	–	1	–	–
Deschampsia borealis	–	1	–	–	–	–	–	1	–	2	2	1
D. flexuosa	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1
Festuca supina	2	2	2	2	–	3	1	2	2	3	2	1
Poa arctica	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
P. pratensis	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Equisetum arvense	1	1	2	1	–	–	1	1	1	–	1	1
Eriophorum vaginatum	1	3	–	1	–	–	–	–	–	–	1	1
Luzula frigida	1	1	1	–	1	2	–	–	1	1	1	1
L. parviflora	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1
Nardosmia frigida	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Pedicularis lapponica	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Polygonum bistorta	–	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	1
P. viviparum	–	1	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Rubus chamaemorus	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Solidago lapponica	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–
Stellaria sp.	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	1	–
Aulacomnium turgidum	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Dicranum angustum	–	–	–	–	–	–	–	2	2	–	1	–
D. bonjeanii	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–
D. fuscescens	3	–	–	–	2	–	1	–	–	–	–	–
D. glacialis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Dicranum sp. *(смесь)*	5	5	5	5-6	5	4-5	5	4	–	–	2	–
Drepanocladus uncinatus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2
Hylocomium proliferum	–	1	2	–	2	–	1	–	1	1	5	5
Lepidozia setacea	–	–	2	1	–	–	2	–	–	2	1	2
Lophozia sp.	–	–	–	2	2	1	–	–	1	1	2	–
Pleurozium schreberi	2	–	2	–	–	–	2	–	–	1	3	2
Pohlia nutans	–	2	–	1	–	2	–	–	2	1	2	2
Polytrichum commune	–	2	2	1	3	–	–	–	2	–	1	–
P. hyperboreum	2	–	–	2	–	–	2	1	–	–	–	–
P. juniperinum	–	–	–	1	–	–	–	2	–	–	–	1
P. strictum	2	2	2	2	1	–	2	1	–	–	2	3
Polytrichum sp.	–	–	–	–	–	3	–	–	4	6	2	2
Ptilidium ciliare	2	–	–	–	2	2	–	2	2	2	2	3
Rhacomitrium hypnoides	2	2	1	–	–	–	–	1	–	–	1	2
Alectoria ochroleuca	–	2	2	1	2	–	1	1	–	1	2	–
Cetraria cucullata	1	1	–	2	1	1	–	2	1	–	1	1
C. crispa	–	1	2	2	–	–	–	–	1	–	–	–
C. islandica	1	–	1	–	–	1	1	–	–	–	–	–
C. nivalis	1	1	–	–	1	1	1	1	–	3	–	1
Cladonia amaurocraea	–	–	–	2	2	–	–	–	–	–	–	1
C. coccifera	2	1	1	–	1	–	–	2	1	–	–	1
C. gracilis	1	2	1	2	2	–	1	2	–	–	1	–
C. rangiferina	–	1	–	–	1	–	1	–	–	1	1	1
C. silvatica	2	2	2	1	1	–	2	1	1	2	1	1
Solorina crocea	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Sphaerophorus globosus	3	2	1	3	3	1	2	–	1	3	2	2
Nephroma arctica	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1
Peltigera aphthosa	2	1	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Покрытие, %												
общее	98	95	85	100	95	95	95	60	60	95	100	90
кустарнички	65	70	75	65	65	60	65	40	50	70	70	60
мхи	60	60	50	65	55	60	60	25	25	70	65	65
лишайники	5	5	+	5	3	+	5	3	+	5	2	+
травы	3	8	+	2	+	13	+	2	+	10	+	+

Список 7

Черничники

Название вида	Номер описания		
	109	168	293
Betula nana	1	–	1
Salix glauca	1	–	1
Vaccinium myrtillus	5	6	5
V. vitis-idaea	3	2	3
Empetrum nigrum	2	2	2
Carex canescens	2	–	–
C. hyperborean	–	1	–
Anthoxanthum odoratum	2	–	1
Agrostis borealis	1	–	–
Calamagrostis neglecta	–	1	–
Deschampsia flexuosa	–	1	1
Festuca supina	2	2	2
Cornus suecica	–	2	–
Equisetum arvense	3	3	2
Juncus sp.	1	–	–
Lycopodium alpinum	1	3	1
Luzula frigida	2	1	1
Pyrola minor	1	–	–
Polygonum bistorta	–	1	1
P. viviparum	1	–	2
Pyrethrum bipinnatum	–	1	–
Rubus chamaemorus	–	1	–
Solidago lapponica	1	1	1
Trientalis europaea	2	2	1
Veratrum lobelianum	1	1	–
Dicranum majus	4	–	2
D. spadiceum	–	2	2
Polytrichum hyperboreum	2	–	–
P. commune	2	2	2
P. swartzii	–	4	1
Ptilidium ciliare	–	–	2
Cetraria islandica	1	2	1
Cladonia alpestris	–	–	1
C. amaurocraea	1	1	–
C. bellidiflora	1	–	–
C. coccifera	1	2	2
C. crispata	1	1	–
C. fimbtiata	–	1	–
C. gracilis	2	–	2
C. rangiferina	1	2	–
C. silvatica	1	2	2
Nephroma arctica	2	–	–
Parmelia duplicata	–	–	1
Peltigera aphthosa	–	1	–
P. polydactila	–	1	–
Sterecaulon paschale	2	1	3-4
Покрытие, %			
общее	100	100	100
кустарнички	60	70	70
мхи	60	60	15
лишайники	5	5	25
травы	5	5	2
Площадь ценоза, кв. м	300	250	250

Список 8

Толокнянковая тундра (*Arctous alpina*)

Название вида	Номер описания			
	140	222	266	295
Betula nana	–	–	1	–
Arctous alpina	5	5	5	5
Empetrum nigrum	3	5	4	4
Salix herbacea	3	–	2	–
Vaccinium uliginosum	–	–	–	3
V. vitis-idaea	2	1	1	3
Deschampsia flexuosa	–	–	–	1
Festuca supina	2	1	2	1
Poa alpina	–	–	1	–
P. alpigena	–	–	–	1
Trisetum spicatum	1	–	–	–
Armeria sibirica	1	–	–	–
Campanula rotundifolia	1	–	1	–
Equisetum arvense	1	2	–	2
Hieracium alpinum	1	–	–	–
Juncus trifidus	–	–	1	–
Luzula frigida	1	1	–	–
Pyrethrum bipinnatum	1	1	–	–
Dicranum angustum	2	–	–	–
D. scoparium	–	–	–	1
D. spadiceum	1	2	–	–
Polytrichum hyperboreum	1	2	–	1
P. juniperinum	1	–	–	–
Hylocomium proliferum	–	–	–	1
Alectoria ochroleuca	2	–	–	–
Cetraria cucullata	3	1	–	2
C. islandica	1	–	–	–
C. nivalis	–	–	2	1
Cladonia coccifera	1	1	–	2
C. gracilis	2	1	–	
C. rangiferina	1	–	–	1
C. silvatica	1	–	–	1
Sphaerophorus globosus	2	2	–	1
Sterecaulon paschale	2	1	2	2
Покрытие, %				
общее	95	60	35	87
кустарнички	85	60	35	80
травы	3	+	2	3
мхи	3	3	–	+
лишайники	7	+	+	5
Площадь ценоза, кв. м	800	400	500	300

4.2. Кустарники

В Малоземельской и Тиманской тундрах ценозы кустарников представлены зарослями ерника (*Betula nana*) и ивняками (*Salix glandulifera, S. glauca, S. lanata, S. lapponum, S. myrsinites, S. phylicifolia, S. stipulifera*). Лишь в лесотундре изредка встречаются еще заросли ольхи (*Alnus fruticosa*) и можжевельника (*Juniperus sibirica*).

Распространение кустарников находится в тесной зависимости от мощности и распределения снегового покрова. На открытых для ветра повышениях макро- и мезорельефа (вершины гряд и холмов, гребни склонов и т.д.) снег совсем не задерживается или сохраняется в виде крайне незначительного по толщине слоя, заменяющегося иногда тонкой ледяной корочкой. В этих условиях кустарники, как правило, отсутствуют. Если они и появляются здесь, то принимают стелющиеся формы и оказываются в одном ярусе с мелкими кустарничками (*Empetrum nigrum* и др.), что особенно часто наблюдается на склонах Тиманских гор. Подавленное состояние или полное отсутствие кустарников на указанных местах следует, очевидно, поставить в прямую связь с недостаточной защитой их снеговым покровом в зимнее время, когда совокупное воздействие сильных ветров и низких температур вызывает чрезмерное иссушение и гибель молодых незащищенных побегов, отнимая у них всякую возможность роста в высоту.

По направлению вниз по склонам мощность снегового покрова постепенно нарастает. В связи с этим улучшаются и условия существования кустарников. В верхних частях склонов появляется сначала низкорослая (15-25 см) *Betula nana*, образующая пока еще сильно изреженный ярус, становящийся более сомкнутым в средних и нижних частях склонов. Наилучшего развития ерники достигают на среднеоснеженных и умеренно-увлажненных пологих склонах моренных гряд и холмов. Подобные местообитания особенно характерны для Малоземельской тундры с ее полого закругленными формами рельефа, чем и объясняется весьма широкое распространение здесь зарослей ерника.

Наибольшее скопление снегов наблюдается у оснований склонов, в лощинах, оврагах, озерных котловинах, долинах рек, вдоль ручьев и т.д. Здесь мощный снеговой покров не только представляет надежную защиту для кустарниковой растительности, но и предохраняет почву от слишком сильного зимнего промерзания, способствует понижению уровня вечной мерзлоты. В этих условиях развиваются преимущественно высокие и густые заросли ив.

Однако мощность снегового покрова имеет предел, по достижении которого возможность существования кустарников исключается. В местах, где наблюдается скопление слишком больших масс снега, образующего плотные сугробы, таяние его весной происходит медленно и растягивается на долгий срок, с запозданием по сравнению со сроками таяния на склонах на месяц и более. Это сокращает продолжительность периода вегетации, на что кустарники не могут не реагировать, уступая в соответствующих случаях место луговым ценозам. С небольшим запаздыванием в сроках таяния снега (10-15 дней) кустарники все же мирятся.

Почвы под кустарниками чаще суглинистые: от скрытоглеевых до торфяно-болотных, реже супесчаные и песчаные. Увлажнение грунтовое или проточное от слабого до избыточного. Почвы оттаивают летом на различную глубину в зависимости от широты места, механического состава самих почв, степени увлажнения, плотности и толщины напочвенного покрова и т.д. Глубже всего опускается мерзлота под ивняками, особенно в местах с проточным увлажнением (долины рек, берега ручьев). В лесотундровой полосе, где мерзлота вообще не имеет сплошного распространения, она, вероятно, вовсе отсутствует во многих местах, занимаемых кустарниками. По сравнению с ивняками ерники обнаруживают меньшую зависимость от глубины и темпов летнего оттаивания почв. В северных частях Малоземельской тундры суглинистые почвы под ерниками оттаивают к середине лета всего лишь на 50-60 см.

В обеих тундрах ценозы кустарников встречаются вплоть до берегов Баренцова моря, за исключением самого северо-восточного угла Малой Земли, где они отсут-

ствуют. Однако степень и характер их распространения в разных подзонах далеко не одинаковы, следовательно, неодинаковой будет и та роль, которую они играют в растительном покрове отдельных частей рассматриваемой территории. В Малоземельской тундре кустарники наиболее широко распространены в средней полосе (ерниковая подзона), где по площади на их долю приходится в отдельных районах от 30 до 65 %, а в среднем для подзоны – 45 %, с соотношением ивняков и ерников 1.0:2.8 в пользу вторых. Заросли ерника встречаются здесь нередко огромными массивами, площадь которых измеряется десятками и даже сотнями гектаров. Севернее, в подзоне мохово-кустарничковых тундр, доля участия кустарниковых ценозов в растительном покрове падает до 10 %, причем соотношение ивняков и ерников меняется в пользу первых. Уменьшается роль кустарников и по направлению к югу от ерниковой подзоны. В Тиманской тундре, напротив, кустарники в лесотундровой полосе распространены шире, чем в собственно тундровых районах. В среднем для всей территории обеих тундр площадь под кустарниками составляет 30 % с соотношением ивняков и ерников 1.0:1.9:

Площадь кустарников, %	Малоземельская тундра					Тиманская тундра		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Общая	19.0	25.0	45.0	10.0	30.0	35.0	25.0	28.0
ивняки	12.0	10.0	12.0	6.0	10.0	15.0	10.0	12.0
ерники	7.0	15.0	33.0	4.0	20.0	20.0	15.0	16.0
	Соотношение ивняков и ерников							
	1.0:0.6	1.0:1.4	1.0:2.8	1.0:0.7	1.0:2.0	1.0:1.3	1.0:1.5	1.0:1.3

Примечание: I – северная окраина лесной зоны, II – лесотундра, III – ерниковая и IV – моховая кустарничковая подзоны тундры, V – среднее; VI – лесотундра, VII – тундровые районы, VIII – среднее.

В северных районах Малоземельской тундры, где производится ежегодный летний выпас оленьих стад, площадь под кустарниками, судя по наблюдениям и опросным данным, сокращается. Причиной этому служит как сама пастьба, так и вырубка оленеводами кустарников на дрова. На освобождающихся участках появляются временные вторичные луговые или тундровые ценозы, вновь уступающие место кустарникам при ослаблении или прекращении выпаса.

Кустарниковые ценозы часто заболачиваются. В отдельных районах, например в истоках рек Хвостовая и Песчанка (центральная часть Малоземельской тундры), они заболочены более чем на 50 %. Накопление торфа, происходящие при заболачивании, ведет к гибели кустарников и смене их болотной растительностью, что чаще наблюдается в низинах, реже на склонах. Это также вызывает сокращение площади под кустарниками. Последнее, однако, в известной мере компенсируется тем обстоятельством, что местами кустарники получают возможность осваивать новые территории, например, днища усохших озер, что наблюдалось мною в районе оз. Уярского.

Растительность кустарниковых ценозов отличается значительным флористическим разнообразием. Особенно выделяются в этом отношении ивняки. При описаниях конкретных ценозов насчитывалось в среднем видов: в ивняках – цветковых и высших споровых – 25-30 (максимально 35-40), мхов и лишайников – 9-10 (максимально до 17), в ерниках – соответственно 14 (32) и 14 (22). Всего в кустарниках мною зарегистрировано следующее количество видов:

Группа растений	Ивняки	Ерники	Ивняки и ерники вместе	Количество видов, общих для ивняков и ерников (%)
Кустарники	15	10	17	7 (41)
Кустарнички	8	9	10	7 (70)
Разнотравье	109	57	124	42 (34)
Злаки	19	15	25	10 (40)
Осоки	14	7	16	5 (31)
Всего	165	98	192	71 (37)
Мхи	54	37	70	21 (30)
Лишайники	17	30	30	17 (57)
Всего	71	67	100	38 (38)
Итого	236	165	292	109 (37)

Из выводов, которые можно было сделать на основании приведенной таблицы, отмечу только один: значительное флористическое несходство ивняков и ерников во всех группах растений.

Разнообразие местообитаний, свидетельствующее о широком экологическом ареале кустарников в тундре, широкое распространение их по территории и, наконец, их флористическое богатство обуславливают в совокупности весьма значительное разнообразие кустарникового типа растительности и в фитоценологическом отношении. Здесь как среди ивняков, так и среди ерников, можно выделить десятки ассоциаций, хорошо различимых по составу нижних ярусов, а в ивняках, кроме этого, и по составу верхнего яруса. Более подробно мною описаны ерники, ивнякам же уделялось меньше внимания.

4.2.1. Ольховники

Небольшие заросли ольхи (*Alnus fruticosa* Rupr) мне приходилось наблюдать только два раза: один раз у дер. Каменки, где ольха росла на болотистом заливаемом берегу ручья, в его приустьевой части, второй раз – в пойме р. Сойма у пос. Ледково. В обоих случаях ярус кустарника имел значительную сомкнутость (0.8) при высоте 2.0-2.5 м. Под ним на сильно увлажненной и затененной почве – слабый не сплошной моховой покров, концентрирующийся на кочках у оснований стволиков ольхи, и редкая травянистая растительность из *Ranunculus repens, Caltha palustris, Carex caespitosa* (кочки) и др. Подробнее не описаны. Кроме указанных пунктов, ольха не встречалась мне ни разу. По-видимому, на всем пространстве – от Чешской губы до р. Печора – она не выходит за пределы лесотундры. Лишь в припечорской части Малоземельской тундры ольха продвигается к северу почти до 68° с.ш. Здесь она указывается А.И. Лесковым (1937), по сборам Ф.В. Самбука для поймы нижнего течения р. Нядотей (район Ненецкой гряды), где встречается вместе с последними елями и березами.

По южной окраине Малоземельской тундры, на р. Сула заросли ольхи, судя по имеющимся данным (Штукенберг, 1875; Глинка, 1939), нередки, но и здесь их распространение ограничивается только поймой нижнего течения названной реки, в Тиманской тундре ольха, по-видимому, отсутствует даже в лесотундре. Здесь она еще никем не обнаружена[1].

4.2.2. Заросли можжевельника

Из двух встречающихся в Малоземельской и Тиманской тундрах видов можжевельника – *Juniperus sibirica* Burgsd. и *J. communis* L. – первый распространен почти повсеместно вплоть до берегов моря, второй – только в пределах лесотундры и то изредка. Типичные местообитания *Juniperus sibirica* – песчаные надпоймы и сухие песчаные или каменистые (на Тимане) склоны. В этих условиях он довольно часто присутствует в качестве примеси в ерниках или в качестве негустого подлеска в еловых и березовых редколесьях, но иногда образует небольшие по площади, самостоятельные заросли, ярус кустарника в таких зарослях невысокий: в северных районах – 25-40 см, в лесотундре – до 80 см. Кусты можжевельника часто представляют собой широкие, весьма плотные куртины с приподнимающимися или почти лежачими краевыми побегами. В промежутках между кустами остаются открытые лужайки, на которых развивается сплошной злаковый (*Festuca supina, Deschampsia flexuosa*) или лишайниковый покров (*Stereocaulon, Cetraria nivalis*). В качестве примера приведу следующее описание.

Описание № 382. 20.VIII.1931. В 12 км к северу от пос. Ледкова на высокой песчаной надпойме Торбейской виски близ впадения последней в р. Хвостовая. Поверхность надпойменной террасы неровная, волнистая. Почва – песчаная среднеоподзоленная. Площадь ценоза – около

[1] Актуальность данного вопроса сохраняется и сегодня. В доступной нам литературе сведений обнаружить не удалось. – (*Ред.*).

0.2 га. Кусты можжевельника расположены группами в плоских понижениях и занимают 50-60 % площади участка. Сомкнутость отдельных кустов 0.7-0.9, высота – 40-45 см. Под кустами и около кустов – почти сплошной покров мхов: *Pleurozium schreberi* (5-6), *Hylocomium proliferum* (4), *Polytrichum hyperboreum* (3), с примесью лишайников *Cladonia gracilis* и *C. rangiferina*. Тут же – *Vaccinium vitis-idaea* (4), *Empetrum nigrum* (2), *Calamagrostis neglecta* (2), *Dechampsia flexuosa* (2), *Trisetum sibiricum* (2), *Chamaenerium angustifolium* (2), *Rubus arcticus* (2) и единично *Moehringia lateriflora, Pyrola minor, Solidago lapponica, Trientalis europaea* и *Valeriana capitata*. Среди можжевельника наблюдаются отдельные кусты *Lonicera coerulea, Ribes hispidulum* и *Salix* sp. На плоских повышениях микрорельефа, не занятых кустарником, развит низкий (15-20 см) неравномерной густоты и сомкнутости (0.4-0.8) покров *Festuca supina* (5-6) с небольшой примесью *Anthoxanthum odoratum, Deschampsia flexuosa, Poa pratensis, Antennaria dioica, Dianthus superbus, Equisetum arvence, Euphrasia minima*, *Pyrethrum bipinnatum* и *Solidago lapponica*. В слабо развитом напочвенном покрове (покрытие 30 %) в равной доле участвуют мхи и лишайники: *Polytrichum hyperboreum, P.□commune, Hylocomium proliferum, Pleurozium schreberi, Cetraria nivalis, C.□islandica, Cladonia silvatica, C.□rangiferina.*

Описанный ценоз представляет собой комплекс двух ассоциаций (***Juniperus – Pleurozium schreberi*** и ***Festuca – Polytrichum***), фрагменты которых, чередуясь, резко отграничены друг от друга, занимают разное положение в микрорельефе и имеют разный флористический состав. В аналогичных условиях встречается комплекс, в котором вместо *Festuca* развивается сплошной покров лишайников, чаще *Stereocaulon paschale*.

Иной характер имеют заросли можжевельника на склонах. Здесь ярус кустарника более или менее равномерен, в силу чего комплексность отсутствует или выражены слабо; видовой состав травянистой растительности беднее, но зато всегда лучше развит моховой покров и сильнее кустарнички; характерно почти постоянное присутствие *Linnaea borealis*. Подобного типа заросли можжевельника наблюдались чаще на каменистых склонах Тиманских гор, реже в Малоземельской тундре. Подробнее они не описаны.

4.2.3. Ивняки

Ивняки распространены в обеих тундрах повсеместно, но не всюду одинаково часто. Площадь под ними в отдельных районах колеблется от 5 до 25 %. Особенно много ивняков в юго-восточной припечорской части Малой Земли, а также в бассейнах рек Нерута и Индига. В лесотундре и ерниковой подзоне они занимают в среднем почти одинаковые площади (10-12 %). В подзоне мохово-кустарничковых тундр их роль снижается до 6 %, причем в приморской лапте северо-востока Малой Земли они почти отсутствуют, если не считать небольших по площади и изреженных сообществ низкорослой (25 см) *Salix reptans* на приморских болотах и лугах (Лесков, 1936).

В отличие от ерников, ивняки редко встречаются крупными сплошными массивами. Чаще всего они располагаются неширокими (5-30 м) прерывистыми полосами, вытянутыми вдоль мелких речек, ручьев, по лощинам или окаймляющими основания склонов, окраины болот, берега озер и т.д. В этих случаях отдельные ценозы ивняков занимают обычно небольшие (от 50-100 кв. м до 0.1-0.5 га), но часто повторяющиеся участки, отделенные друг от друга участками болот или лугов. Более обширные по площади заросли ив встречаются в слабопроточных плоских низинах (осоково-ивняковые болота), на слабо-дренированных, увлажненных склонах к речным долинам, в поймах некоторых более крупных рек (Нерута и др.), в широких озерных котловинах с усыхающими озерами и т.д.

Во всех перечисленных типах местообитаний ивняки находят наиболее благоприятную для их существования комбинацию условий: мощный зимний снеговой покров, глубоко залегающую мерзлоту, проточное (постоянное или временное) увлажнение, и почвы, сохраняющие летом сравнительно высокие температуры до большой глубины (по наблюдениям Владимирского (1938) – до 4-5 °С на глубине 2.2 м, в конце июля). Распределение зарослей ив по элементам рельефа, их рост в высоту и густота находятся в прямой зависимости от указанных основных условий.

Мощность снегового покрова в ивняках достигает двух и более метров. Снег покрывает кусты ив целиком и служит им хорошей защитой зимой. Плотность снега

в течение всей зимы незначительна, лишь к весне, в период образования наста, он уплотняется с поверхности. В ивняках часто наблюдается отмирание (засыхание) верхушечных побегов. Это происходит, очевидно, в малоснежные зимы, когда часть кустов оказывается недостаточно защищенной. Таким образом, в условиях тундровой зоны мощность снежного покрова является фактором, регулирующим рост кустарников в высоту. Ввиду значительной мощности снега таяние его весной почти всегда запаздывает по сравнению с таянием снега на открытых местах, но не намного. Впрочем, это не отражается заметным образом на сроках отдельных фенологических фаз в развитии ив, начинающих цвести еще до окончательного схода снега. В весенние месяцы 1935-1937 гг., примерно за 10-20 дней до полного стаивания снега в ивняках, мне не раз приходилось наблюдать в районе к югу от р. Седуиха следующую картину. Из-под снега, подтаивающего главным образом снизу, где скоплялись талые воды, и постепенно оседающего, показывались под его поверхностью верхние побеги кустарника. Еще до этого вокруг них образовывались в снегу воронкообразные лунки. Побеги, только что освободившиеся из-под снега, уже имели набухшие цветочные почки, готовые распуститься и частично уже распускавшиеся, несмотря на сильные заморозки по ночам. Глубина снега в ивняках была к этому времени не менее 0.5-0.7 м (привожу эти наблюдения по памяти, так как записи их оказались, к сожалению, утраченными). Более позднее стаивание снега в ивняках, не оказывая видимого влияния на сроки начала жизнедеятельности самих ив, вызывает, однако, заметную задержку в развитии травянистого яруса. Травянистая растительность начинает вегетировать здесь позднее, чем на менее оснеженных местах, но это компенсируется более быстрым последующим развитием и более поздним прекращением вегетации осенью.

Почвы под ивняками оттаивают быстро и на большую глубину. В ерниковой подзоне уже к середине лета мерзлота в ивняках понижается до 1.5-2.0 м, а в лесотундре она, вероятно, и вовсе отсутствует под ними (Городков, 1932). Глубже всего мерзлота опускается в местах с сильным проточным увлажнением. Особенно по берегам рек и ручьев, где ивняки как раз и достигают наибольшего развития как по высоте, так и по сомкнутости. Возможно, что хороший рост ив в этих условиях и не стоит в непосредственной связи с пониженным состоянием уровня мерзлоты, как это считает Городков, а объясняется особенностями химического состава почв, обогащенных основаниями (Макаров, 1937)[2].

Ивняки – одна из самых, если не самая разнообразная в фитоценологическом отношении растительная формация тундровой зоны, заключающая в себе, прежде всего, несколько субформаций, характеризующихся преобладанием в ярусе кустарника того или иного вида *Salix*, а в пределах каждой субформации – большое число ассоциаций, отличающихся по составу нижних ярусов.

Из числа ив, встречающихся в Малоземельской и Тиманской тундрах, наиболее широко распространены *Salix phylicifolia, S.□lapponum* и *S.□lanata*. В составе ивняков ценозы этих трех видов (и помеси их между собою и с другими ивами) занимают господствующее положение. Именно они образуют наиболее обширные по площади заросли. Все три вида встречаются почти в сходных экологических условиях и часто растут вместе, образуя смешанный кустарниковый ярус с небольшим относительным преобладанием одного из них. Наиболее типичные местообитания их – основания склонов, берега рек, ручьев и озер, окраины болот, сырые склоны. Не менее широко распространена также *Salix glauca*, однако самостоятельные ценозы она образует редко, встречаясь чаще в качестве примеси в ерниках и зарослях других ив. По сравнению с другими ивами она обладает более широким экологическим ареалом, приближаясь в этом отношении к *Betula nana*. В северо-восточной части Малой Земли *Salix glauca* замещается *S.□stipulifera*. В западной половине Малоземельской тундры и особенно в Тиманской тундре значительное распространение имеют заросли *Salix*

[2] Нет в списке цитируемой литературы. – (*Ред.*).

myrsinites, главным образом по сильно увлажненным склонам и окраинам болот. В ивняках часто встречаются также *S. glandulifera* и *S. hastata*, но их эдификаторная роль невелика. На южной окраине Малоземельской тундры (р. Сула) наблюдаются заросли крупных *S. viminalis, S. pyrolifolia*, реже *S. acutifolia* и *S. gmelini* (*S. rossica*?). Последние два вида изредка встречаются по аллювиальным берегам рек (Сойма, Индига) вплоть до северной границы лесотундры и даже заходят в южную часть ерниковой подзоны (р. Нерута). Высота кустарникового яруса в ивняках варьирует от 0.5 до 2.5 м в зависимости от местообитаний и широты места. Степень сомкнутости его также испытывает значительные колебания (0.4-0.9). Наиболее густые и высокие заросли наблюдаются в долинах рек, по ручьям, у озер, в лощинах.

Ввиду недостаточности описательного материала, я привожу его в дальнейшем изложении не по ассоциациям, что было бы затруднительно сделать, а по более крупным объединениям (группам и классам ассоциаций). Ниже описываются ивняки 1) лишайниковые, 2) моховые, 3) мохово-разнотравные, 4) мохово-злаковые, 5) злаковые, 6) злаково-разнотравные, 7) разнотравные и 8) осоковые.

Ивняки лишайниковые

В Тиманской тундре мне приходилось наблюдать своеобразные ивняковые ценозы с напочвенным покровом из лишайников. Привожу пример такого сообщества.

Описание № 91. 22.VIII.1928. В 4 км от пос. Выучейского в основании довольно крутого сильно каменистого склона. Почва – легкий песчанистый суглинок с мелкой щебенкой. По участку площадью около 0.2 га разбросаны группы кустов *Salix glauca* и *S. phylicifolia*, между которыми встречаются отдельные кусты *Betula nana* и *Juniperus sibirica*. Высота кустарника – 1.2-1.3 м, сомкнутость – не более 0.3-0.4. В кустах и около них по моховому покрову из *Polytrichum strictum* и *Dicranum fuscescens* довольно хорошо развиты кустарнички *Vaccinium uliginosum, V. Vitis-idaea, Empetrum, Arctous* с редкой травянистой растительностью из *Calamagrostis lanceolata, Deschampsia flexuosa, Festuca rubra, Poa alpigena, Trisetum sibiricum, Dianthus superbus, Galium boreale, Linnaea borealis, Luzula frigida, Lycopodium complanatum, Saussurea alpina, Senecio nemorensis, Solidago lapponica, Trientalis, Valeriana capitata, Veronica longifolia.* В промежутках между кустами, на освещенных открытых лужайках развит сплошной покров *Stereocaulon* с примесью *Cetraria nivalis, C. islandica, Cladonia alpestrus, C. rangiferina, C. silvatica* и др. Среднее покрытие: лишайники – 35, мхи – 35, кустарнички – 25, травы – 15 %.

Подобные ценозы встречаются исключительно редко. Происхождение их объяснить трудно. Вероятнее всего, что они появляются на месте моховых ивняков в результате изменения по каким-либо причинам условий увлажнения в сторону большей сухости субстрата. Последнее влечет за собою изреживание кустарникового яруса и поселение лишайников на образовавшихся осветленных участках. Таким образом, лишайники здесь – элемент вторичный. Труднее допустить обратное, так как возможность возникновения ивняков на месте лишайниковых тундр крайне сомнительна, тем более что в данном случае и положение в рельефе не позволяет сделать такого предположения. Дальнейшая судьба ценозов, подобных описанному выше, также не ясна. Возможно, что в связи с дальнейшим ухудшением условий существования для ив они погибнут и уступят место менее требовательной *Betula nana*, которая уже теперь начинает занимать здесь некоторые позиции, а в дальнейшем, несомненно, будет иметь в развитии преимущества перед ивами.

Ивняки моховые

Встречаются не часто (*Приложение* II, список 9). Приурочены, главным образом, к сухим дренированным склонам около ручьев и рек. Микрорельеф не выражен. Почвы – слабо оподзоленные супеси или чаще слабооглеенные суглинки. Ярус кустарника средней густоты (сомкнутость 0.5-0.6), высота его не более 1.2-1.5 м. В составе кустарникового яруса принимают участие *Salix glauca, S. lanata, S. phylicifolia*, иногда *S. hastata* и др. ивы, а также изредка *Betula nana* и *Juniperus sibirica*. Травянистая растительность очень бедна и по обилию, и по количеству видов. Кустарнички обыч-

но отсутствуют, так же как и лишайники. В почти сплошном моховом покрове господствует *Hylocomium proliferum*, реже виды *Polytrichum*.

Описание № 214, 25.VII.1930, р. Средняя Средняя часть приречного склона.

Описание № 242, 17.VII.1931, р. Вельта. Верхняя часть склона приречного оврага. Суглинок. Площадь ценоза – 600 кв. м.

Описание № 432, 28.VIII.1932, хр. Навольский. Дренированный склон по краю ложбины, занятой луговым кочкарником. Легкий суглинок. Площадь ценоза – более 0.3 га.

Моховые ивняки располагаются на склонах всегда выше ивняков злаковых и разнотравных, занимают очень сухие места. По положению в рельефе и по характеру своей растительности моховые ивняки никогда не являются связующим звеном между ивняками и болотами, как это утверждает В.Н. Андреев (1933). Их место в экологическом ряду – между разнотравными ивняками и выше расположенными по склонам моховыми тундрами (в мохово-кустарничковой подзоне) или моховыми ерниками (в ерниковой подзоне).

Ивняки мохово-разнотравные

Встречаются в тех же условиях, как и моховые ивняки, но чаще. Отличаются более или менее развитым, но несомкнутым травостоем, в котором преобладают виды разнотравья (*Alchimilla, Equisetum, Geranium, Ranunculus*). Злаки присутствуют в небольшом количестве. Моховой покров также хорошо развит и состоит главным образом из *Hylocomium proliferum* (*Приложение* II, список 10).

Ивняки мохово-злаковые

От предыдущих отличаются иным составом травостоя, в котором господствуют злаки (*Festuca supina, Deschampsia flexuosa, Anthoxanthum*). Местообитания те же, но еще более дренированы. В моховом покрове *Hylocomium proliferum, Pleurozium schreberi*, иногда преобладают виды *Polytrichum* (*Приложение* II, список 10).

Ивняки злаковые

Распространены по преимуществу в лесотундре и в южной половине ерниковой подзоны по оврагам и крутым склонам около ручьев, реже по берегам рек. Ярус кустарника высокий (до 2 м), но сравнительно редкий (0.5-0.6). Травостой почти сомкнутый, высотой 0.6-1.0 м. В составе его преобладают злаки *Calamagrostis, Alopecurus, Trisetum, Poa*) с небольшой примесью разнотравья (до 20 %). Моховой покров не развит. Иногда отсутствует. Кустарничков и лишайников почти нет (*Приложение* II, список 11).

Описание № 110, 15.VII.1930, хр. Тюнь-Седа. Сухой склон. Почва – легкий суглинок. Высота кустарников – 1.5 м, сомкнутость – 0.6-0.7. Видовой состав травостоя довольно разнообразен. Высота травостоя – 0.4 м, сомкнутость – 0.6. Площадь ценоза – 0.3 га.

Описание № 138, 6.VIII.1930, сопка Тарцуй. Край лощины, служащей водостоком. Почва – суглинок. Дренаж хороший, сухо. Высота кустарника – 1.3 м, сомкнутость – 0.7. Высота травостоя – 0.4 м. Сомкнутость 0.7. Площадь ценоза – 0.1 га.

Описание № 151, 8.VIII.1930, сопка Тулова. В тех же условиях. Высота кустарника 1 м, сомкнутость 0.7. Высота травостоя – 0.3 м, сомкнутость – 0.5. Площадь ценоза – 0.5 га.

Описание № 284, 8.VIII.1931, р. Икча. Высокая надпойма. Супесь. Высота кустарника 0.8 м, сомкнутость 0.6. Много засохших кустов. Высота травостоя 0.25-0.3 м, в нем преобладает *Festuca supina*. Площадь ценоза – около 2.0 га.

Описание № 55, 4.VIII.1928, р. Белая Узкая кайма по берегу ручья.

Описание № 121, 28. VII.1930, р. Нерута. Пойма.

Описание № 198, 21.VIII.1930, р. Средняя Коренной берег, овраг.

Описание № 429, 27.VIII.1932, р. Сеня Яга. Пойма, незаливаемые места.

Описание № 436, 29.VIII.1932, хр. Кутихой. Овраг на склоне хребта.

Описание № 471, 30.VI.1937, р. Дуракова Незаливаемый берег.

Ивняки злаково-разнотравные

По сравнению с предыдущими распространены более широко. Занимают также хорошо дренированные места, но несколько более увлажненные (нижние части склонов, берега ручьев, поймы, лощины по склонам и т.д.). Почвы суглинистые, слаботорфянистые, перегнойные: глеевый горизонт не выражен. Ярус кустарника состоит из тех же ив (*Salix lanata, S.□phylicifolia, S.□lapponum, S.□glauca*). Высота его чаще около 1.5 м (1.2-2.0 м), сомкнутость 0.5-0.8. Травостой по составу разнообразнее, чем в ивняках злаковых. Злаки и разнотравье участвуют в нем примерно в равных количествах. Сомкнутость травостоя значительна (0.8-1.0), высота 0.5-0.8 м (*Приложение* II, список 12).

Описание № 60, 6.VIII.1928, р.□ БелаяКрай лощины, редкие кочки.

Описание № 207, 23.VIII.1930, р.□ СредняяКрай сухой травяно-кочкарной ложбины вблизи реки.

Описание № 217, 25.VIII.1930, р.□ СредняяОснование невысокой сопки, на границе с кочкарником.

Описание № 312, 18.VIII.1931, р.□ СоймаНижняя часть склона к ручью.

Описание № 419, 24.VIII.1932, хр.□ ВытармейБерег ручья, протекающего в глубокой долинке. Это самое северное сделанное мною описание в ивняках.

Ивняки разнотравные

Это самая распространенная группа ивняков во всех районах (*Приложение* II, список 13). Встречаются в самых разнообразных условиях, но чаще – в нижних частях хорошо дренированных склонов и по лощинам. По составу, высоте и сомкнутости кустарниковый ярус мало отличается от предыдущих двух групп, но травостой здесь менее густой и высокий. В составе травостоя господствует разнотравье, представляющее пеструю смесь видов, из которых более других выделяются *Geranium silvaticum, Polemonium, Polygonum bistorta, Ranunculus borealis, Rumex, Saussurea, Trollius, Veronica longifolia, Filipendula ulmaria.* Напочвенный покров либо отсутствует, либо слабо развит. Редко мхи занимают в проекции до 20-30 %, причем в составе их главную роль играют обычно виды рода *Mnium*, в отличие от мохово-разнотравных ивняков (см. выше), где преобладают *Hylocomium* и *Polytrichum*. Ивняки разнотравные отличаются от мохово-разнотравных также более увлажненными местообитаниями и почти всегда хорошо выраженным микрорельефом (кочковатость).

Описание № 68. 10.VIII.1928, р.□ МСветлая. Незаливаемый берег ручья. Крупные кочки. Травостой на кочках густой, меж кочек редкий.

Описание № 86. 19.VIII.1928, пос.□ ПоповыхБерег р.□ Индиг,анад обрывом. Дальше от берега за полосой ивняка, суходольный луг.

Описание № 93. 28.VIII.1928, пос. Выучейского. Пойма р.□ Индиг,аберег старицы. Плотная иловатая почва.

Описание № 134. 4.VIII.1930, сопка Обседа. Сырой берег ручья с крупными кочками. Почва – суглинок с торфянистым горизонтом (5 см).

Описание № 137. 6.VIII.1930, сопка Тарцуй. Пологий склон к озеру, мелкие кочки. Травостой неравномерной густоты, местами пятна мхов.

Описание № 172. 15.VIII.1930, сопка Пытет. Пологий склон в лощину, без кочек. Влажный суглинок (грунтовое увлажнение). Травостой густой, равномерный.

Описание № 294. 15.VIII.1931, оз.□ ИкчаПлоская сырая лощина, сильно кочковатая. В межкочьях много мхов.

Описание № 420. 25.VIII.1932, р.□ Няруэйяга. Склон к ручью. Поверхность ровная. Сухо.

Описание № 461. 28.VI.1937, дер.□ КаменкаБерег ручья. Мелкие кочки. Почва суглинистая, слегка увлажненная.

Описание № 467. 30.VI.1937, дер.□ ДураковаВ пойме узкая полоса по берегу небольшого озерка (старицы). Влажно.

Ивняки осоковые

По своему распространению не уступают разнотравным ивнякам. Развиваются в сырых низинах у оснований склонов, по низким заболоченным берегам ручьев, около озер, по окраинам болот и других местах с избыточным увлажнением. Часто силь-

но выражена кочковатость, особенно в ивняках с *Carex caespitosa*. Почвы торфяно-болотные или торфяно-иловатые (мощность торфа 10-25 см). Высота кустарникового яруса 1.0-2.0 м, сомкнутость 0.5-0.7, редко больше. В травостое более или менее густой покров *Carex aquatilis*, иногда *C.*□*caespitosa* (кочкарники). В напочвенном покрове – мхи *Calliergon, Drepanocladus, Mnium, Sphagnum* и др., занимающие в покрытии от 10 до 70 %. Осоковые ивняки (*Приложение* II, список 14) нередко встречаются большими массивами (до 5 и более га).

Описание № 12. 21.VII.1928, р.□ ВаськинаЗаболоченная ложбина, с кочками (сфагново-осоковый ивняк).

Описание № 21. 23.VII.1928, р.□ ЧернаяШирокая заболоченная низина, край болота (сфагново-осоковый ивняк).

Описание № 29. 26.VII.1928, р.□ ЧернаяТо же (осоковый ивняк).

Описание № 156. 12.VIII.1930, сопка Пытет. У озера. Дальше от озера ценоз переходит в сфагновый ерник. Много разнотравья.

Описание № 190. 20.VIII.1930, р.□ СредняяБерег озера. Редкие высокие кочки.

Описание № 204. 28.VIII.1930, р.□ СредняяЗаболоченный берег ручья. Крупные кочки, между которыми выступает на поверхность вода.

Описание № 298. 16.VIII.1931, оз.□ ИкчаЗаболоченная низина. Низинное сфагново-осоковое болото с ивняком. Мощность торфа 20-25 см.

Описание № 314. 19.VIII.1931, р.□ СоймаБерег ручья.

Описание № 317. 19.VIII.1931, р.□ СоймаНизина.

Описание № 341. 23.VIII.1931, оз.□ АшушейНизкий берег озера. Почва илисто-песчаная, влажная.

Описание № 321. 21.VIII.1931, р.□ СоймаНизина между сопок, крупные кочки.

Описание № 322. 21.VIII.1931, р.□ СоймаОснование склона облесенного холма. Местами ивняк отмирает (засыхает). Кочки *Carex caespitosa*.

Описание № 366. 23.VIII.1931, р.□ ХвостоваяШирокая низина, дренируемая ручьем, который местами теряется среди высоких кочек *Carex caespitosa*. Увлажнение среднее.

Описание № 331. 28.VIII.1931, оз.□ АнутейПриозерная пойма. Почва иловатая. Кустарник очень густой. Под ним на влажной почве – *Equisetum heleocharis*.

4.2.4. Ерники

Заросли ерника – одна из самых распространенных формаций в средней полосе Малоземельской тундры, где по преобладанию в растительном покрове этой формации выделяется особая ерниковая подзона. Южнее (в лесотундре) они встречаются реже, хотя и там нередко занимают значительные площади. Небольшие участки ерников наблюдаются и в подзоне мохово-кустарничковых тундр, за исключением приморской лапты, где они отсутствуют. В безлесных частях Тиманской тундры распространение ерников приближается к распространению их в лесотундровых районах (соответствующие цифровые данные приведены выше).

Betula nana обладает весьма широким экологическим ареалом. Ее ценозы можно встретить в самых разнообразных условиях, за исключением разве только заливаемых участков речных долин и сильно обводненных низинных болот. Однако, наиболее типичными местообитаниями ерников следует считать среднеоснеживаемые и среднедренированные пологие склоны водоразделов с оглеенными слаботорфянистыми почвами и сравнительно неглубоко залегающей вечной мерзлотой (в ерниковой подзоне 0.7-1.0 м в сентябре). Для подобных местообитаний особенно характерны ценозы моховых ерников, имеющих по сравнению с другими ценозами этой формации самое большое распространение. На сухих хорошо дренированных склонах с песчаными и супесчаными подзолистыми почвами развиваются лишайниковые ерники. Они сравнительно редки. На торфяниках и по окраинам низинных болот в депрессиях рельефа довольно часто встречаются сфагновые ерники, занимающие по степени распространения промежуточное место между ерниками моховыми и лишайниковыми. В Тиманской тундре ерники нередко располагаются на каменистых склонах гор.

Высота и густота кустарникового яруса в ерниках сильно варьирует в зависимости от положения в рельефе. В нижних частях склонов, лучше оснеживаемых, ерник

всегда выше и гуще, в средних и верхних частях склона он постепенно изреживается и становится ниже в соответствии с уменьшением мощности снегового покрова. Та же закономерность наблюдается при сравнении ерников из южных и северных районов. В лесотундре высота их достигает 0.8-1.0 м при сомкнутости до 0.8-0.9, в ерниковой подзоне – соответственно 0.5-0.7 м и 0.6-0.8, в мохово-кустарничковой подзоне – соответственно 0.2-0.4 м и 0.4-0.6. В северных районах Малоземельской тундры и на вершинах Тиманских гор *Betula nana* часто принимает стелющуюся форму. В этом случае ее побеги приподнимаются над почвой всего лишь на 5-10 см, не отличаясь по высоте от яруса мелких кустарничков (*Empetrum nigrum*). Ценозы, образованные стелющейся *Betula nana*, я отношу к кустарничковым тундрам, с которыми они сходны и по внешнему виду, и по составу растительности, и по местообитаниям.

Второй ярус бывает более или менее хорошо развит только в сфагновых ерниках, где в нем принимают участие главным образом *Rubus chamaemorus* и *Ledum palustre*, реже *Carex globosus*. В моховых ерниках развитый второй ярус наблюдается редко и представлен обычно *Empetrum nigrum, Vaccinium myrtillus, V. uliginosum, Equisetum arvense, Festuca supina* и некоторыми другими видами. В большинстве случаев травяно-кустарничковая растительность в моховых ерниках занимает в проекции 10-30 %.

Напочвенный покров почти во всех ерниках развит хорошо. По характеру напочвенного покрова и травяно-кустарничкового яруса среди ерников выделяется целый ряд хорошо выраженных ассоциаций, объединяемых ниже в пять основных классов: 1) ерники лишайниковые, 2) ерники моховые, 3) ерники кустарничковые, 4) ерники травяные, 5) ерники сфагновые.

Ерники лишайниковые

Более или менее заметное распространение имеют только в Тиманской тундре, в Малоземельской же тундре они встречаются редко. В первой они занимают каменистые склоны гор, во второй – склоны песчаных сопок. В обоих случаях места обитания сухие, хорошо дренированные. Микрорельеф обычно не выражен. Ярус кустарника редкий (сомкнутость 0.3-0.5), высотой 20-40 см. В большинстве случаев он разбит на отдельные куртины, разбросанные по лишайниковому покрову. Слабое затенение почвы обеспечивает хорошее развитие лишайников, не встречающих в данных условиях (сухость и бедность субстрата питательными веществами) конкуренции со стороны мхов, кустарничков и травянистой растительности. Из лишайников обычно господствует один из следующих видов: *Cladonia alpestris, Cetraria nivalis* или *Stereocaulon paschale*.

Ассоциация ***Betula nana – Cladonia alpestris***. Описана только на Тимане, где местами занимает значительные площади по гребням пологих склонов около рек или на вершинах невысоких плато. Почвы щебнисто-суглинистые. Ярус кустарника более или менее редкомерный, сомкнутостью 0.3-0.5, высотой 25-30 см. В напочвенном покрове господствует *Cladonia alpestris* (покрытие 40-60 %). Мхов и кустарничков мало (покрытие 5-10 и 15-30 % соответственно). Травянистая растительность скудная, но на выбитых оленями местах появляется довольно много *Festuca supina* (до 30 % в покрытии), но в таком случае уменьшается количество лишайников (*Приложение* II, список 15).

Ассоциация ***Betula nana – Cetraria nivalis***. Встречается небольшими участками на Тимане на менее оснеженных склонах и плато, чем предыдущая ассоциация, и в Малой Земле по склонам песчаных сопок. Общий характер ее тот же, с той разницей, что здесь вместо *Cladonia alpestris* меж кустами ерника развивается покров из *Cetraria nivalis*. Влияние выпаса также приводит к появлению *Festuca supina* (*Приложение* II, список 16).

Описание № 36. 29.VII.1928, р. Харюсова. Пологий склон. Выбитый участок (с *Festuca*).

Описание № 37. 29.VII.1928, там же. Водораздельное плато, ровное, с пятнами голой почвы (10-15 %). Участок изменен пастьбой еще более сильно.

Описание № 45. 31.VII.1928, р. Великая. Плато. Выбитый участок.

Описание № 46. 31.VII.1928, там же. Пологий склон. Выбитый участок.

Описание № 50. 1.VIII.1928, там же. Плато. Очень сильно выбитый участок.

Описание № 53. 4.VIII.1928, р. Белая. Плато. Наиболее типичный участок, не измененный пастьбой.

Описание № 28. 26.VII.1928, с. Болванская. Пологий склон. Супесь.

Описание № 92. 22.VIII.1928, р. Индига. Склон. Супесь.

Описание № 292. 15.VIII.1931, р. Икча. Склон холма. Супесь.

Ассоциация ***Betula nana – Srereocaulon pasehale***. Наиболее часто встречающаяся как в Тиманской, так и в Малоземельской тундре. Положение в рельефе – более или менее пологие склоны песчаных сопок. Почвы всегда песчаные и супесчаные. Поверхность ровная или слегка волнистая, причем кусты ерника располагаются в понижениях микрорельефа, а лишайники (р. *Stereocaulon*) – на повышениях, что всей ассоциации придает резкий комплексный характер. Покрытие почвы различными группами растений, определенное в 10 описаниях, составляет в этой ассоциации: кустарники 40-70 (при высоте их 25-50 см), кустарнички 3-15, лишайники 20-60, мхи 3-20, травы 1-7 %. Списка видового состава не привожу, так как он почти ничем не отличается от списков двух предыдущих ассоциаций.

Описанные ассоциации лишайниковых ерников распространены по преимуществу в безлесных частях обеих тундр. В лесотундре они замещаются ассоциациями мохово-лишайниковых ерников, которые отличаются от первых: 1) более сильным развитием мохового покрова и меньшим обилием лишайников, причем последние распределяются более или менее равномерно среди мхов и кустарничков; 2) лучше развитым кустарниковым ярусом; 3) большим обилием кустарничков, среди которых кроме обычного *Empetum* нередко значительную роль играют *Ledum* и *Vaccinium uliginosum*; 4) более увлажненными местообитаниями, хотя по положению в рельефе они занимают примерно те же места (склоны и вершины моренных гряд, приречные склоны и т.д.); 5) большей или меньшей заторфованностью почв, мощность торфянистого слоя 5-10 см; 6) всегда хорошо выраженным микрорельефом в виде различных по размерам торфяных кочек. По существу мохово-лишайниковые ерники представляют собой первые стадии заболачивания лишайниковых ерников и связывают последние с ерниками сфагновыми. В связи с заболачиванием здесь наблюдается иной состав мхов и лишайников: среди первых господствуют *Polytrichum commune* и *P. strictum* с примесью *Dicranum elongatum, D. fuscescens* и *Aulacomnium*; иногда появляется *Sphagnum*; среди вторых преобладает *Cladonia silvatica*. В травяно-кустарничковом ярусе также наблюдаются заметные перемены: исчезают многие виды разнотравья и злаков, появляются багульник, голубика, морошка, пушица, хвощи, *Carex globularis*. Наиболее типичной ассоциацией мохово-лишайниковых ерников является ассоциация ***Betula nana – Cladonia silvatica – Polytrichum*** (*Приложение* II, список 17).

Описание № 202. 22.VIII.1930, р. Средняя. Пологий склон с торфяными кочками высотой 15-20 см. Лишайники, главным образом, на кочках, ерник меж кочек, где почва (суглинок), прикрытая слоем торфа (6-8 см), несколько увлажнена. Мерзлота на глубине 85 см.

Описание № 290. 14.VIII.1931, р. Икча (в ерниковой подзоне). Суглинистый склон холма с крупными (до 30 см) минеральными кочками, торфянистыми с поверхности. Мощность торфа не более 10-12 см. Мерзлота на глубине 70 см.

Описание № 328. 22.VIII.1931, р. Сойма (в лесотундре). Пологий склон с торфяными кочками на суглинке. Мерзлота на глубине около 1 м. Меж кочек подушки сфагнума.

Южнее (в районе р. Сула) подобные ценозы описаны А.А. Корчагиным, Д.М. Глинка и А.В. Вазингер-Алекторовой[3]. Там они, по-видимому, встречаются чаще и имеют примерно такой вид. В первом ярусе редкие кусты *Betula nana* (сомкнутость 0.3-0.5), высотой 30-65 см, иногда с примесью *Salix*. Во втором ярусе (сомкнутость 0.2-0.4) – *Empetum, Ledum, Vaccinium uliginosum, V. vitis-idaea* и редкая травянистая раститель-

[3] Возможно, имееются ввиду рукописи данных авторов (см. с. 14, 34 настоящего издания). – (*Ред.*).

ность, иногда *Andromeda.* В мохово-лишайниковом ярусе (покрытие 75-95 %) главную роль играют *Cladonia silvatica, C. rangiferina, Polytrichum strictum, P. jensenii, Dicranum congestum, D. elongatum, Hylocomium*, причем преобладающее положение занимают то виды лишайников, то виды мхов, но чаще они встречаются примерно в равных количествах. Такие ценозы наблюдаются как на склонах холмов среди редколесий, так и на заболачивающихся участках боровых песчаных террас. При усилении процессов заболачивания и торфонакоплении кустарниковый ярус в мохово-лишайниковых ерниках изреживается еще более и, наконец, исчезает. Сокращается и количество лишайников. На образовавшихся торфяниках развиваются ценозы иного состава (багульник, морошка, *Polytrichum, Dicranum, Sphagnum* и др.).

Чтобы закончить описание лишайниковых ерников, упомяну еще об одной, относящейся сюда, ассоциации, имеющей некоторое распространение в средней полосе Малоземельской тундры и располагающейся обычно на суглинистых почвах в верхних частях пологих склонов или на вершинах низких холмов, реже на песчаных надпоймах. Это – ассоциация ***Betula nana – Sphaerophorus globosus***. Кустарниковый ярус здесь очень низкий (20-25 см) при средней сомкнутости (0.5-0.6). В травяно-кустарничковом ярусе (сомкнутость 0.2-0.3) более других обильны только *Empetrum nigrum* (4) и *Vaccinium vitis-idaea* (3-4). Кроме них встречаются *Arctous, Deschampsia borealis, Festuca supina, Poa, Equisetum arvense, Hieracium alpinum, Luzula frigida, Pedicularis lapponica, Stellaria* sp., *Solidado, Trientalis, Valeriana capitata*. Моховой покров развит слабо (покрытие 10-15 %). В нем обычны *Dicranum fuscescens, Polytrichum commune, P. hyperboreum, Rhacomitrium hypnoides* и некоторые другие виды. Среди лишайников (покрытие 30-60 %), господствует *Sphaerophorus globosus* (5) с небольшой примесью немногих других видов (*Alectoria nigricans, Cetraria cucullata, Cladonia coccifera, C.□gracilis, Stereocaulon* и еще три-четыре вида). Подобного состава ценоз описан 21.VIII.1930 в верховьях р. Средняя на склоне холма, на суглинке, с пятнами голой почвы (до 15 %) на ровной поверхности. Небольшой участок площадью 0.1 га (описание № 194).

Ерники моховые

Как упомянуто выше, это наиболее распространенная группа ерников, составляющая основное ядро всей формации. Положение в рельефе: а) в ерниковой подзоне – вершины и пологие склоны моренных глинистых гряд и холмов, б) севернее – у оснований склонов, на которых выше располагаются моховые и кустарничковые тундры. Дренаж достаточный, увлажнение среднее, грунтовое. Уровень грунтовых вод (или мерзлоты) – на глубине 0.7-1.0 м (редко до 1.5 м). Поверхность ровная, или слаборолнистая, или мелкокочковатая, крупные кочки (редко). Почвы суглинисто-глеевые и торфяно-глеевые, с незначительным по мощности торфяным горизонтом (3-5 см, редко до 10 см). Ярус кустарника развит лучше, чем в лишайниковых ерниках, здесь он более высок (0.5-0.8 м) и более сомкнут (до 0.8). К *Betula nana* почти всегда примешивается небольшое количество *Salix glauca* и других ив. Моховой покров сплошной или почти сплошной (покрытие – не менее 75-80 %), разнообразный по составу, содержащий небольшую примесь лишайников (3-10, редко до 15 %). Мощность его колеблется в пределах 3-8 см. Среди мхов преобладают или виды *Polytrichum*, или виды *Dicranum*, или *Hylocomium* и *Pleurozium.* Из лишайников более постоянны *Cetraria islandica, Cladonia gracilis* и *C. silvatica*. Кустарнички развиты слабо (в покрытии занимают 5-20 %) и представлены главным образом *Empetrum*, брусникой и голубикой. Травянистая растительность редкая (покрытие 2-15 %). Состоит она на более влажных местообитаниях из осок (*Carex hyperborea*) и разнотравья (*Nardosmia frigida* и др.), а на более сухих – из злаков (*Festuca supina*). Развитие последних свидетельствует, что и моховые ерники подвергаются влиянию выпаса, хотя и в более слабой степени, чем ерники лишайниковые. Во всяком случае, следы этого влияния здесь не так заметны, так как моховой покров страдает от выпаса меньше, чем лишайниковый, а сама *Betula nana* отличается значительной стойкостью в отношении пастьбы. Лишь

в исключительных случаях выпас оленей приводит к изреживанию или полной гибели ерника.

Моховые ерники связаны, с одной стороны, переходами со сфагновыми ерниками, с другой – с моховыми тундрами. С последними у них много общего в составе и характере напочвенного покрова и травяно-кустарничкового яруса, но есть и существенные отличия, о чем можно судить из сравнения соответствующих списков. Заболачивание моховых ерников – довольно постоянное явление. Как и всюду, оно ведет здесь к значительному торфонакоплению и образованию сначала торфяных кустарников, а затем и настоящих торфяников и сопровождается постепенным изреживанием кустарника до полного его исчезновения, появлением *Sphagnum*, багульника, морошки, пушиц, осок и т.д.

Все ценозы моховых ерников могут быть объединены в хорошо различающиеся группы: ***Hylocomiosa***, ***Dicranosa***, ***Polytrichosa***:

Покрытие	Группа		
	Hylocomiosa	*Dicranosa*	*Polytrichosa*
Кустарники	55.0-70.0 (65.0)	50-75/65	40-70/55
Кустарнички	5.0-10.0 (7.0)	5-20/15	2-25/10
Мхи	60.0-90.0 (80.0)	70-95/85	70-95/85
Лишайники	0-10.0 (4.0)	2-10/4	2-15/5
Травы	5.0-15.0 (8.0)	2-7/4	2-10/5
злаки	0-10.0 (4.0)	1-3/1.5	1-6/2
осоки	0-10.0 (1.5)	0-1/+	0-2/0.5
разнотравье	0-6.0 (3.0)	0-5/2	2-10/3

Примечание: указаны пределы колебаний (среднее), %.

а) Группа***Hylocomiosa*** представлена одной ассоциацией ***Betula nana – Hylocomium proliferum***, в пределах которой иногда можно выделить несколько вариантов, отличающихся по второстепенным признакам, главным образом по преобладанию во втором ярусе того или иного вида кустарничков (*Empetrum nigrum, Vaccinium uliginosum, V. myrtillus, V. vitis-idaea*), злаков (*Festuca supina*), осок (*Carex hyperborea*) или разнотравья (*Equisetum arvense*). Эти различия настолько мелки, что их можно не принимать во внимание, тем более что травянисто-кустарничковый ярус никогда не достигает здесь сколько-нибудь значительного развития, а основная черта этой ассоциации (господство в надпочвенном покрове мха *Hylocomium proliferum*) сохраняется во всех вариантах.

Ассоциация располагается преимущественно в верхних частях хорошо дренированных, сухих склонов моренных гряд или приречных коренных берегов, иногда в надпоймах. Изредка наблюдается легкая заболоченность, вызывающая незначительные изменения в характере растительного покрова. Микрорельеф обычно выражен слабо, но иногда здесь наблюдается довольно резкая кочковатость. Нередко встречаются пятна голой почвы (до 5-10 %). Почвы – легкие или средние суглинки от скрытоглеевых до торфянисто-глеевых. В последних мощность торфа не превышает 5-8 см. Крайне редко наблюдается описываемая ассоциация на песках или супесях, причем в этих случаях растительность ее приобретает резко выраженный ксерофитный характер. Уровень мерзлоты (в суглинках) лежит на глубине: в конце июля – 30-45 см, в конце августа – 70-120 см, в конце сентября – 100-150 см (в зависимости от широты, положения в рельефе, характера грунта, степени оторфованности, мощности мохового покрова и т.д.). Распространение ассоциации – ерниковая подзона, где она довольно обычна. Севернее и южнее встречается редко.

По характеру растительности ассоциация характеризуется: 1) довольно хорошо развитым кустарниковым ярусом из *Betula nana* (высота 50-70 см, сомкнутость 0.5-0.7, иногда до 0.8) с примесью к последней *Salix glauca, S. phylicifolia, S. stipulifera*, а иногда и *Juniperus communis* (или *J. sibirica*); 2) почти сплошным моховым покровом из *Hylocomium proliferum* (среднее покрытие 80 %), к которому примешаны *Pleurozium schreberi, Rhacomitrium hypnoides, Dicranum angustum* и др. мхи; 3) слабым

развитием кустарничков, травянистой растительности и лишайников. Из кустарничков наиболее постоянны *Empetrum nigrum* (3-4), *Vaccinium vitis-idaea* (3-4), *V. uliginosum* (0-4) и *Arctous alpina* (0-3), из трав – злаки (*Festuca supina, Poa arctica*), разнотравье (*Equisetum arvense, Polygonum bistorta, Rubus arcticus, Solidado lapponica*), иногда осоки (*Carex hyperborea*), из лишайников – *Cetraria cucullata, C. islandica, Cladonia gracilis, C. rangiferina, C. silvatica, Sphaerophorus globosus.* Характеристика ассоциации дана по восьми описаниям (*Приложение* II, список 18):

Описание № 111. 15.VII.1930, сопка Тюнь-Сеза. Пологий склон, суглинок, сухо. Поверхность слегка неровная, но без кочек. В моховом покрове заметная примесь лишайников (до 10 %), главным образом *Cladonia silvatica*. Площадь ценоза – 0.7 га.

Описание № 132. 4.VIII.1930, сопка Обседа. Склон холма. Почва плотный суглинок, немного влажный. Мелкие кочки. Площадь ценоза – 0.1 га.

Описание № 152. 12.VIII.1930, сопка Пытет. Склон холма. Суглинок, сухо. Поверхность неровная, с редкими пятнами (до 5 %). Много *Festuca supina*. Площадь ценоза – 0.3 га.

Описание № 186. 19.VIII.1930, оз. Молочное. Пологий склон. Суглинок, сухо. Мелкие кочки. Много *Equisetum arvense*. Площадь ценоза – 0.5 га.

Описание № 215. 25.VIII.1930, р. Средняя. Пологий склон. Суглинок, сухо. Поверхность неровная. Много *Festuca supina*. Площадь ценоза – 0.2 га.

Описание № 358. 28.VIII.1931, р. Моховая. Пологий склон. Суглинок, легкая заболоченность. Резкая кочковатость. В травяно-кустарничковом ярусе много *Vaccinium uliginosum* и *Carex globularis,* а в моховом покрове – значительная примесь *Polytrichum commune*. Площадь ценоза – 0.2 га.

Описание № 449. 29.IX.1936, р. Танней. Надпойма. Супесь, очень сухо. Много *Festuca supina*. Площадь ценоза – 0.2 га.

Описание № 459. 26.VI.1937, дер. Каменка. Склон к ручью, опушка березнячка. Суглинок, сухо. Площадь ценоза – 0.3 га.

б) Группа ***Dicranosa.*** Ценозы моховых ерников, относящиеся к этой группе, встречаются значительно реже и располагаются как на вершинах, так и по склонам глинистых моренных гряд, а чаще у основания их. Микрорельеф всегда выражен в виде более или менее крупных плоских (подушкообразных) кочек. Кочки сухие, меж кочек почва несколько увлажнена, иногда наблюдается вымокание. Почвы – средние и тяжелые суглинки, сильно оглеенные или торфянисто-глеевые. Мощность торфянистого горизонта, если он имеется, – не более 5-15 см. Мерзлота – на глубине 80-120 см (в сентябре, в ерниковой подзоне). Ценозы моховых ерников из группы ***Dicranosa***, занимающие по сравнению с ценозами группы ***Hylocomiosa*** более увлажненные местообитания, представляют собой, по всей вероятности, одну из стадий заболачивания описываемой формации. Кустарниковый ярус здесь имеет примерно ту же сомкнутость (0.5-0.7), но более угнетен (высота не более 50 см.). Примесь ив незначительная и крайне непостоянна. В почти сплошном моховом покрове (среднее покрытие 85 %) абсолютное господство принадлежит видам р. *Dicranum* (*D. fuscescens, D. elongatum*), обычных на торфяниках. Они образуют плотную дерновину на кочках и более рыхлую в межкочьях. К *Dicranum* примешивается некоторое количество видов *Polytrichum* (*P. commune, P. Jensenii, P. strictum*). Почти всегда более или менее обильны печеночные мхи (*Lophozia, Ptilidium*). Мощность мохового покрова (2-4 см) почти в два раза меньше, чем в группе ***Hylocomiosa*** (3-6 см). Кустарнички, травянистая растительность и лишайники имеют здесь примерно тот же состав, как и в группе ***Hylocomiosa***, но развиты заметно слабее.

В группе ***Dicranosa*** можно выделить ассоциации: ***Betula nana – Dicranum fuscescens*** и ***B. nana – D. elongatum***. Первая развивается преимущественно на минеральных (суглинистых) субстратах без торфянистого горизонта, вторая – на оторфованных суглинках, реже на оторфованных песках. Они связаны весьма постепенными переходами. Часто наблюдается смесь обоих видов. К тому же обе ассоциации имеют примерно сходный флористический состав остальной растительности. В силу этого точное разграничение этих ассоциаций без достаточного описательного материала представляется весьма затруднительным. В моем распоряжении имеется только восемь описаний из этой группы ерников, причем большинство их относится к ассо-

циации ***Betula nana – Dicranum fuscescens***. Описанные ценозы имеют довольно сходный характер, поэтому отдельных списков для них я не даю, а привожу сводный список для данной группы ассоциаций (*Приложение* II, список 18).

Описание № 139. 6.VIII.1930, сопка Тарцуй. Пологий склон. Суглинок, сухо. Крупные плоские кочки. Мерзлота на глубине 75 см. Оторфованность слабая (2-3 см), не сплошная. В напочвенном покрове преобладает *Dicranum fuscescens*. Площадь ценоза – 2 га.

Описание № 160. 13.VIII.1930, сопка Пытет. Шлейф крутого склона, крупные кочки. Суглинок. Кочки сухие, слегка оторфованные (3 и 4 см). Меж кочек влажно. Мерзлота – на глубине 90-95 см. В надпочвенном покрове смесь видов р. *Dicranum* (*D. elongatum, D. majus* и др.) Площадь ценоза – 0.6 га.

Описание № 162. 13.VIII.1930, там же. Вершина холма. Суглинок, сухо. Торфянистый горизонт отсутствует. Плоские кочки. В надпочвенном покрове *Dicranum fuscescens*. Площадь ценоза – 1.0 га.

Описание № 163. 13.VIII.1930, там же. В тех же условиях отличается от предыдущего описания большим обилием лишайников (до 10 %), ослабленным развитием *Empetrum* и присутствием значительного количества *Ledum*. В напочвенном покрове смесь видов *Dicranum* с некоторым преобладанием *D. fuscescens*. На кочках редкие голые пятна. Площадь ценоза – 0.6 га.

Описание № 178. 16.VIII.1930, оз. Молочное. Пологий склон, суглинок. Небольшие кочки. Площадь ценоза – 0.05 га.

Описание № 183. 17.VIII.1930, там же. В тех же условиях, но кочки более крупные, широкие, плоские. Отличается от предыдущего ценоза почти полным отсутствием лишайников и крайне скудной травянистой растительностью. Площадь ценоза – 0.1 га.

Описание № 203. 22.VIII.1930, р. Средняя. Шлейф склона. Суглинок. Крупные кочки с торфяным плацом мощностью 5-8 см. Межкочья сырые, местами пятна вымокания. В напочвенном покрове смесь *Dicranum elongatum, D. fuscescens* и *D. majus*. Площадь ценоза – 0.1 га.

Описание № 336. 28.VIII.1931, оз. Анутей. Пологий склон. Суглинок, сухо. Поверхность неровная, но не кочковатая. Площадь ценоза – 1.5 га.

Распространение ценозов моховых ерников из группы ***Dicranosa*** ограничивается почти исключительно пределами ерниковой подзоны. Для ценозов этой группы весьма характерна резкая очерченность внешних границ при отсутствии каких-либо переходов к окружающим ценозам (в окружении – обычно ивняк, сфагновый ерник или торфяник, а выше по склону – моховая тундра или моховой ерник).

в) Группа ***Polytrihosa***. Представлена ассоциациями: ***Betula nana – Polytrichum commune***; ***B. nana – P. strictum***; ***B. nana – P. swartzii***. Последняя из них встречается крайне редко и только в основаниях склонов низких холмов. Ассоциация ***Betula nana – Polytrichum strictum*** имеет несколько большее распространение, но также сравнительно редка на минеральных грунтах (склоны холмов), она чаще наблюдается на торфяниках. Основной в этой группы является ассоциация ***Betula nana – Polytrichum commune***, широко распространенная в южной половине ерниковой подзоны и в лесотундре. Именно к этой ассоциации относятся почти все описания (12 из 15), сделанные мною в описываемой группе моховых ерников.

Ассоциация ***Betula nana – Polytrichum commune*** занимает средние части пологих склонов или основания их. В последнем случае всегда наблюдается резкая кочковатость. На склонах она выражена слабее, иногда почти отсутствует. Почвы – сильно оглеенные суглинки, с торфянистым горизонтом мощностью 3-10 и до 15 см. Мерзлота в сентябре лежит на уровне 80-90 см в ерниковой подзоне и 120-130 см – в лесотундре. Дренированность почв средняя, увлажнение их варьирует в зависимости от положения в рельефе. В этой ассоциации ярус кустарника достигает, по сравнению с другими ерниками, наибольшей высоты (нередко до 1 м), но сомкнутость его невелика (0.5-0.7). Всегда имеется примесь *Salix*. Моховой покров мощный (до 8 см), сплошной или почти сплошной (покрытие 70-95 %). Лишайники, кустарнички и травянистая растительность, как и в других моховых ерниках, развиты очень слабо (*Приложение* II, список 18).

Описание № 131. 4.VIII.1930, сопка Обседа. Пологий склон с мелкими кочками.

Описание № 164. 14.VIII.1930, сопка Пытет. То же.

Описание № 170. 15.VIII.1930, там же. Пологий склон с пятнами.

Описание № 193. 21.VIII.1930, р.□ СредняяРовный пологий склон.
Описание № 236. 15.VII.1931, сопка Уяр. Основание склона.
Описание № 257. 22.VII.1931, р.□ СаредаОснование склона. Крупные мохово-торфяные кочки. В напочвенном покрове *Polytrichum swartzii.*
Описание № 285. 8.VIII.1931, р.□ ИкчаНадпойма. Супесь.
Описание № 313. 19.VIII.1931, р.□ СоймаСклон.
Описание № 330. 22.VIII.1931, оз.□ АпутейСухой склон у ручья.
Описание № 340. 23.VIII.1931, там же. Опушка лесного острова на склоне.
Описание № 360. 28.VIII.1931, устье р.□ МоховойТо же.

Ассоциация ***Betula nana – Polytrichum strictum***

Описание № 386. 31.VIII.1931, Торбекейская виска. Пологий склон с торфяными кочками.
Описание № 390. 31.VIII.1931, там же. То же. Много *Vaccinium uliginosum*.
Описание № 396. 31.VIII.1931, там же. То же.
Описание № 405. 1.IX.1931, р. Хвостовая. Опушка леса.

Ерники кустарничковые

Встречаются сравнительно редко. Представлены ассоциациями: ***Betula nana – Empetrum nigrum*** и ***Betula nana – Vaccinium myrtillus.*** Первая из них наблюдается на более или менее открытых местах по вершинам сопок или верхним частям их склонов. Поверхность ровная. Почвы сухие, супесчаные или суглинистые. Ассоциация характеризуется сплошным покрытием почвы плотной дерниной *Empetrum nigrum* с небольшой примесью брусники. По кустарничковому покрову развит редкий (сомкнутость 0.4) и низкий (30 см) ярус *Betula nana*, кусты которой или группируются в куртины, или распределяются более или менее равномерно. Мхов очень мало (покрытие 10-20 %), лишайников еще меньше, а иногда и вовсе нет. Распространена ассоциация преимущественно в северной половине ерниковой подзоны.

Ассоциация ***Betula nana – Vaccinium myrtillus***, напротив, более характерна для лесотундры, где она встречается по склонам среди березовых редколесий. Состав этой ассоциации следующий:

Описание № 307. 18.VIII.1931, р. Сойма: *Betula nana* (5), *Salix lapponium* (1), *Vaccinium myrtillus* (5), *V. vitis-idaea* (2), *Deschampsia flexuosa* (2), *Festuca supina* (1), *Cornus suecica* (2), *Equisetum arvense* (2) *Solidado lapponica* (1), *Hylocomium proliferum* (4), *Pleurozium schreberi* (3), *Lophozia* sp. (2), *Polytrichium commune* (2), единично лишайники. Высота кустарникового яруса – 60 см, сомкнутость 0.6-0.7. Покрытие: кустарнички (черника) – 65, мхи – 40, травы – 10 %. Площадь ценоза – 700 кв. м.

Ерники травяные

Изредка наблюдаются небольшими участками в лесотундре по приречным склонам или по сухим склонам холмов, обычно по опушкам березовых редколесий. Почвы – супесчаные или легкие суглинки. В хорошо развитом травостое господствуют или *Equisetum arvense*, или *Festuca supina*, или *Deschampsia flexuosa*, иногда *Calamagrostis.*

Ассоциация ***Betula nana – Equisetum arvense***

Описание № 315. 19.VIII.1931, р.□ СоймаВерхняя часть пологого склона вблизи реки. Опушка березняка, расположенного ниже по склону. Супесь, сухо. Ярус ерника средней сомкнутости (0.6), высотой 60 см, довольно равномерный. Во втором ярусе обилен *Equisetum arvense* (5), кроме него встречаются *Calamagrostis neglecta* (1), *Festuca supina* (2), *Poa pratensis* (1), *Linnaea borealis* (2), *Polygonum bistorta* (1) и *Solidado lapponica* (1), а из кустарничков – *Empetrum nigrum* (1), *Vaccinium myrtillis* (3) и *V. vitis-idaea* (2). Напочвенный покров не сплошной, развитый пятнами, состоит из мхов *Dicranum angustum* (3), *Hylocomium proliferum* (2), *Pleurozium schreberi* (3), *Lophozia kunzeana* (2), *L. lycopodioides* (2), *Polyrtichum commune* (2) и единично встречающихся лишайников *Cladonia gracilis, C.□silvatica, C.□rangiferina* и *Nephroma arctica*. Покрытие: кустарники – 15, травы – 60, мхи – 35 %. Площадь ценоза 400 кв. м.

По видовому составу эта ассоциация почти не отличается от ассоциации ***Betula nana – Vaccinium myrtillus.*** Они связаны взаимными переходами. Такой же характер имеют ассоциации ***Betula nana – Festuca supina*** и ***Betula nana – Deschampsia flexuosa***.

Ассоциация ***Betula nana – Calamagrostis neglecta*** встретилась один раз.

Описание № 173. 15.VIII.1930, сопка Пытет. Описанный ценоз площадью 300 кв. м занимал склон холма у озера. Почва суглинок. Ярус ерника очень густой (0.8), но невысокий (40 см). Среди *Betula nana* обилен *Calamagrostis neglecta*, высотой 50-60 см. Таким образом, ерник оказался здесь во втором ярусе. Остальная растительность представлена *Vaccinium vitis-idaea* (3), *Equisetum silvaticum* (2), *Rubus arcticus* (1) и *Trientalis europaea* (2). В слабо развитом надпочвенном покрове присутствуют *Aulacomnium turgidum* (2), *Dicranum angustum* (3) и *Polytrichum strictum* (2). Лишайников нет. Покрытие: злаки – 50, мхи – 25-30 %.

Ерники сфагновые

Распространены довольно широко как в ерниковой подзоне, так и в лесотундре. Местообитания их – основания склонов, бессточные низины, окраины болот. Встречаются обычно небольшими участками. Мощность торфа достигает 20-40 см. Уровень мерзлоты лежит на глубине 40-80 см. Кустарниковый ярус в сфагновых ерниках обычно невысок (30-40, редко до 70 см), средней сомкнутости (0.5-0.6), но иногда имеет и сплошное развитие. В напочвенном покрове господствуют сфагновые мхи (*Sphagnum fuscum, S. girgensohnii, S. russowii* и др.). Травяно-кустарничковая растительность крайне бедна по составу (*Приложение* II, список 19).

Пример: Описание № 14. 22.VII.1928, р. Лямча. Край ивнякового болота.

Ассоциация ***Betula nana – Carex aguatilis – Sphagnum***

Описание № 17. 22.VII.1928, там же. Низина, край болота.

Описание № 99. 29.VIII.1928, устье р. Индига. Торфяник у озера.

Описание № 133. 4.VIII.1930, сопка Обседа. Край осокового болота. Крупные кочки. Мощность торфа 15 см. Уровень мерзлоты 45 см.

Описание № 145. 7.VIII.1930, сопка Тарцуй. Окраина торфяника. Уровень мерзлоты 40 см.

Описание № 169. 15.VIII.1930, сопка Пытет. Торфяник крупно-кочкарный. Мощность торфа 30 см. Уровень мерзлоты 55 см.

Описание № 177. 16.VIII.1930, там же. Край торфяного бугра. Уровень мерзлоты 50 см.

Описание № 208. 23.VIII.1930, р. Средняя. Заболоченный берег озера. Уровень мерзлоты 60 см.

Описание № 210. 24.VIII.1930, р. Средняя. Кочкарник. Мощность торфа 30-35 см. Уровень мерзлоты 55 см.

Описание № 224. 27.VIII.1930, р. Средняя. Низкий край торфяного бугра. Уровень мерзлоты 50 см.

Описание № 233. 15.VII.1931, сопка Уяр. Низкий плоский торфяный бугор с крупными кочками. Уровень мерзлоты 35-40 см.

Описание № 365. 28.VIII.1931, р. Моховая. Край осокового болота.

Описание № 368. 28.VIII.1931, там же. Заболоченная надпойма. Мощность торфа 15-20 см.

Описание № 401. 1.IX.1931, р. Хвостовая. Низина между двумя облесенными холмами.

Описание № 435. 29.VIII.1932, хр. Кути-хой. Край болота.

Список 9

Ивняки моховые (группа *Hylocomiosa*)

Название вида	Номер описания		
	214	242	432
Betula nana	–	1	–
Juniperus sibirica	–	1	–
Salix glauca	–	2	3
S. lanata	4	4	4-5
S. phylicifolia	4-5	4	4-5
Carex halleri	1	–	–
Poa pratensis	2	1	–
Trisetum sibiricum	2	2	1
Alchimilla murbeckiana	–	3	1
Bartsia alpina	–	–	2
Equisetum arvense	2	4	2
E. pratense	–	–	1
Geranium silvaticum	1	2	1
Myosotis nemorosa	1	–	1
Parnassia palustris	–	–	1
Pedicularis lapponica	1	–	–
Polemonium acutiflorum	1	–	2
Rubus arcticus	2	1	1
Saussurea alpina	1	1	1
Solidago lapponica	2	2	–
Trientalis europaea	1	2	2
Viola biflora	2	2	–
Aulacomnium turgidum	1	–	2
Bryum ventricosum	–	2	–
Dicranum angustum	2	–	–
D. bonjeanii	–	3	–
D. fuscescens	–	2	1
Hylocomium proliferum	5	5	6
Pleurozium schreberi	2	3	3
Polytrichum commune	–	–	2
P. juniperinum	2	1	–
P. hyperboreum	–	1	2
Rhytidiadelphus triquetrus	2	2	–
Ptilidium ciliare	3	2	2
Cetraria islandica	1	–	1
Cladonia bellidiflora	1	–	–
C. coccifera	2	–	–
C. rangiferina	1	–	1
Покрытие, %			
кустарники	60	50	60
травы	10	25	5
мхи	80	75	85
лишайники	+	–	+

Список 10

Ивняки: мохово-разнотравные (а), мохово-злаковые (б)

Название вида	Номер описания			
	110	138	151	284
	а			б
Betula nana	2	–	1	1
Salix glauca	–	–	2	–
S. lanata	2	1	–	3
S. lapponum	4	5	1	4
S. hastata	1	–	–	–
S. phylicifolia	3	1	5	2
Vaccinium uliginosum	3	–	1	–
V. vitis-idaea	2	–	–	–
Carex halleri	2	–	–	–
C. canescens	2	–	–	–
C. hyperborea	1	–	–	2
Agrostis alba	1	1	–	–
Calamagrostis langsdorfii	-	2	1	1
Festuca supina	–	–	2	4
Poa alpigena	2	–	–	–
P. pratensis	2	2	1	2
Trisetum sibiricum	1	3	2	3
Alchimilla murbeckiana	3	4	–	–
Bartsia alpine	–	–	2	–
Cardamine pratensis	–	1	–	–
Cerastium arvense	–	2	–	–
Alopecurus pratensis	–	–	–	1
Anthoxanthum odoratum	–	–	–	2
Deschampsia flexuosa	–	–	–	3
Equisetum arvense	3	2	3	1
E. pratense	1	2	–	–
Galium boreale	2	–	–	1
Geranium silvaticum	2	4	4	2
Geum rivale	–	1	–	–
Luzula frigida	1	1	1	–
Myosotis nemorosa	1	2	2	–
Pedicularis verticillata	1	–	1	1
Pyrola minor	1	–	1	1
Polemonium acutiflorum	2	1	–	1

Название вида	Номер описания			
	110	138	151	284
	а			б
Polygonum bistorta	1	–	–	1
Ranunculus borealis	3	1	2	1
Rubus arcticus	1	–	1	–
Rumex auriculatus	1	2	2	–
Saussurea alpina	1	–	1	–
Solidago lapponica	–	–	2	1
Stellaria crassifolia	–	–	–	1
Thalictrum minus	1	–	–	–
Trientalis europaea	1	2	1	1
Valeriana capitata	1	–	–	–
Veratrum lobelianum	1	–	1	–
Viola biflora	2	3	–	1
Dicranum angustum	1	–	1	–
D. scoparium	–	–	–	1
Drepanocladus uncinatus	–	–	–	1
Hylocomium proliferum	4	4	4	2
Mnium affine	–	2	–	–
M. media	–	2	1	–
Pleurozium schreberi	2	1	2	3
Polytrichum commune	2	1	2	4
P. strictum	1	–	1	–
Ptilidium ciliare	–	1	2	2
Cetraria islandica	1	–	2	1
Cladonia bellidiflora	1	1	1	–
C. coccifera	–	1	–	–
C. fimbriata	1	1	2	–
C. gracilis	1	–	–	1
C. silvatica	1	–	1	1
Nephroma arctica	1	–	1	1
Peltigera aphthosa	1	–	–	1
Покрытие, %				
кустарники	65	70	70	60
травы	60	75	50	60
мхи	60	45	55	45
кустарнички	5	–	+	–

Список 11

Ивняки злаковые

Название вида	Номер описания					
	55	121	198	429	436	471
Salix glauca	–	–	–	–	2	–
S. lanata	1	4	4	2	3	–
S. lapponum	2	2	3	–	4	–
S. phylicifolia	5	2	–	4	–	5
Carex canescens	–	–	1	–	2	–
Alopecurus pratensis	2	1	–	2	1	2
Calamagrostis neglecta	–	–	3	–	2	1
C. langsdorfii	4	5	4	5	5	5
C. lanceolata	–	–	1	–	–	–
Festuca arenaria	2	2	–	–	–	2
Milium effusum	–	–	1	–	–	–
Poa pratensis	3	2	–	2	1	2
Trisetum sibiricum	2	3	1	3	2	3
Aconium excelsum	1	–	–	–	1	–
Cerastium arvense	–	–	–	–	2	–
Chamaenerion angustifolium	–	2	–	–	2	–
Corthusa matthioli	–	–	1	–	–	1
Equisetum pratense	–	–	–	–	–	2
Delphinium elatum	–	–	1	–	–	–
Filipendula ulmaria	–	1	2	–	2	–
Galium boreale	3	1	2	3	2	1
Geranium silvaticum	1	2	2	3	3	2
Geum rivale	–	2	–	–	–	–
Hieracium sp.	2	–	1	1	2	1
Luzula parviflora	–	–	–	–	1	–
Lathyrus pratensis	3	2	–	1	–	2
Polemonium acutiflorum	3	1	1	2	1	–
Polygonum bistorta	1	–	–	1	–	1
Ranunculus borealis	2	2	3	–	2	1
Rubus arcticus	1	–	1	3	1	2
Rumex thyrsiflorus	–	–	2	2	1	2
Solidago lapponica	–	–	–	2	–	3
Stellaria calycantha	–	–	2	–	–	–
Stellaria sp.	1	2	1	2	2	–
Thalictrum minus	2	3	–	1	–	2
Trientalis europaea	–	–	2	–	–	–
Valeriana capitata	1	–	–	–	1	–
Veronica longifolia	–	–	2	–	–	1
Vicia cracca	2	2	–	1	–	2
Viola biflora	–	–	1	–	2	–
Blepharostoma trichophyllum	–	–	1	–	–	–
Bryum ventricosum	–	–	–	–	1	–
Cepholozia fluitans	–	–	1	–	1	–
Drepanocladus uncinatus	–	–	1	–	–	–
Hylocomium proliferum	–	–	2	2	1	1
Hypnum arcuatum	–	–	2	–	–	–
Marchantia polymorpha	–	–	1	–	2	–
Mnium affine	–	–	2	–	2	–
M. cinclidioides	–	–	1	–	–	–
M. media	–	–	1	–	–	–
M. subglobosum	–	–	1	–	1	–
Polytrichum commune	–	–	–	–	1	1
Ptilidium ciliare	–	–	–	–	1	–
Nephroma arctica	–	–	1	–	–	–
Покрытие, %						
кустарники	70	50	50	40	50	60
злаки	60	75	70	65	80	75
разнотравье	20	15	10	25	20	15
мхи	–	–	5	+	3	+
Высота, м						
кустарники	1.4	1.2	1.8	1.0	1.5	1.8
травостой	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.7
Сомкнутость						
кустарники	0.7	0.5	0.5	0.4	0.5	0.6
травостой	0.8	0.9	0.8	0.9	1.0	0.9
Площадь ценоза, га	0.1	0.4	0.5	0.1	0.1	0.1

Список 12

Ивняки злаково-разнотравные

Название вида	Номер описания				
	60	207	217	312	419
Salix glauca	5	2	–	–	1
S. lanata	–	4	3	4	2
S. lapponum	2	4	4	4	5
S. phylicifolia	2	1	3	2	–
Vaccinium uliginosum	–	–	2	–	–
Carex caespitosa	–	1	2	–	–
C. canescens	–	2	–	–	–
C. halleri	1	–	–	–	–
C. hyperborea	–	-	–	–	2
Agrostis alba	–	-	–	–	1
Alopecurus pratensis	1	-	–	–	2
Anthoxanthum odoratum	2	1	2	–	–
Calamagrostis langsdorfii	4	2	2	4	–
C. neglecta	–	-	–	–	2
Deschampsia flexuosa	2	4	3	–	3
Festuca arenaria	3	1	1	2	2
Hierochloa odorata	3	–	–	–	2
Poa alpigena	–	-	–	–	3
P. arctica	2	–	-	–	1
P. pratensis	–	2	4	3	–
Trisetum sibiricum	3	2	3	2	3
Aconium excelsum	–	–	–	1	–
Adoxa moschatellina	–	1	–	–	–
Alchimilla murbeckiana	2	–	–	1	2
Bartsia alpina	2	–	1	–	1
Cardamine pratensis	1	1	–	–	–
Cerastium sp.	2	–	–	–	–
Chamaenerion angustifolium	–	1	–	2	–
Cirsium heterophyllum	–	–	–	3	–
Coeloglossum viride	–	–	1	–	1
Conioselinum sp.	2	–	–	1	–
Corthusa matthioli	1	–	–	1	–
Equisetum arvense	2	2	3	–	–
E. pratense	3	1	–	2	–
Delphinium elatum	–	–	–	2	–
Filipendula ulmaria	1	3	3	4	–
Galium boreale	2	1	2	1	2
G. uliginosum	1	–	2	–	–
Gentiana lingulata	2	–	–	–	–
Geranium silvaticum	4	3	3	2	4
Geum rivale	2	–	1	–	1
Gnaphalium norvegicum	–	–	–	–	2
Hieracium alpinum	2	1	1	–	2
Lathyrus pratensis	2	–	–	–	–
Mulgedium sibiricum	–	–	–	1	–
Myosotis nemorosa	–	2	1	1	–
Polemonium acutiflorum	3	–	–	2	2
Polygonum bistorta	3	3	3	1	3
Ranunculus borealis	2	4	4	3	3
Rubus arcticus	1	1	1	–	–
Rumex thyrsiflorus	2	3	2	1	–
Saussurea alpina	3	1	1	1	2
Selaginella selaginoides	–	–	–	–	1
Senecio campester	1	–	–	–	–
Solidago lapponica	2	3	2	1	1
Stellaria sp.	2	2	2	2	–
Taraxacum ceratophorum	1	–	–	–	–
Trientalis europaea	1	1	2	2	–
Trollius europaeus	2	3	–	1	3
Valeriana capitata	3	–	–	–	2
Veratrum lobelianum	–	1	1	–	1
Viola biflora	2	–	–	2	–
Мхи (как в списке 11)			единично		
Высота, м					
кустарники	1.5	1.8	1.5	1.4	1.0
травостой	0.7	0.8	0.6	0.6	0.4
Сомкнутость					
кустарники	0.6	0.7	0.7	0.8	0.6
травостой	1.0	0.8	0.9	0.8	0.8
Площадь ценоза, га	0.2	0.2	0.1	0.3	0.05

Список 13

Ивняки разнотравные

Название вида	Номер описания									
	68	86	93	134	137	172	294	420	461	467
Salix glauca	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
S. lanata	3	1	3	2	–	–	1	4	4	4
S. lapponum	5	–	–	4	–	2	5	–	4	2
S. phylicifolia	1	5	5	4	5	5	2	5	3	5
S. reticulata	2	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Vaccinium uliginosum	–	–	–	1	1	–	–	2	–	–
V vitis-idaea	–	–	–	2	–	–	–	2	–	–
Carex aquatilis	1	–	–	1	–	1	–	–	–	1
C. brunescens	–	–	–	–	1	–	–	–	2	–
C. caespitosa	–	–	–	3	–	–	–	–	2	1
C. canescens	–	–	–	–	2	2	–	–	2	1
C. hyperborea	–	–	–	–	–	–	2	2	–	–
C. wiluica	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Agrostis borealis	–	2	–	–	–	–	–	–	–	2
Alopecurus pratensis	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1
Anthoxanthum odoratum	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Calamagrostis langsdofii	–	3	2	2	1	2	–	3	1	–
C. lanceolata	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
C. neglecta	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Deschampsia flexuosa	1	–	–	–	–	–	–	2	1	–
Festuca arenaria	–	2	3	–	–	–	–	–	–	–
F. supina	–	2	–	–	2	–	–	–	–	–
Hierochloa odorata	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Phleum alpinum	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–
Poa alpigena	2	–	–	2	–	–	–	–	–	–
P. alpina	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–
P. arctica	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–
P. pratensis	–	2	2	–	2	1	–	2	3	2
Trisetum sibiricum	2	1	2	1	3	2	2	–	2	3
Aconitum excelsum	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1
Adoxa moschatellina	–	–	2	–	–	–	–	1	–	–
Alchimilla murbeckiana	–	2	–	–	–	2	1	–	–	–
Archangelica officinalis	1	1	–	–	–	–	–	–	–	1
Bartsia alpina	–	–	2	2	–	–	1	–	1	–
Caltha palustris	1	–	–	1	–	–	–	1	–	2
Cardamine pratensis	2	–	1	3	–	1	–	2	2	3
Cerastium arvense	–	–	3	–	2	–	–	–	–	–
C. caespitosum	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chamaenerion angustifolium	–	–	2	–	1	1	–	–	–	–
Chrysosplenium alternifolium	1	–	–	2	–	2	–	–	1	2
Cirsium heterophyllum	–	2	–	–	2	1	2	3	–	3
Coeloglossum viride	–	–	–	–	–	1	–	–	2	–
Conioselinum sp.	–	3	1	–	–	–	–	–	–	1
Corthusa matthioli	–	2	–	–	–	–	–	–	–	2
Crepis chrysantha	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Epilobium palustre	1	–	–	2	2	1	–	–	1	–
Equisetum arvense	–	2	4	–	2	3		–	2	–
E. pratense	–	–	–	–	2	2	–	–	2	3
E. palustre	–	–	–	2	–	–	–	–	–	2
E. silvaticum	–	–	3	–	–	–	3	2	1	–
E. scirpoides	–	–	2	–	–	–	–	–	–	2
Delphinium elatum	1	1	–	–	1	–	–	–	–	1
Dianthus superbus	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Filipendula ulmaria	3	2	2	3	3	2	3	3	4	2
Galium boreale	–	3	–	–	–	–	1	2	2	3
G. uliginosum	2	–	2	1	1	1	–	–	–	–
Gentiana lingulata	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–
Geranium silvaticum	4	3	4	3	4	3	2	4-5	4	3
Geum rivale	2	1	2	–	–	2	1	–	2	2
Gnophalium norvegicum	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–
Hieracium alpinum	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–
Hieracium sp.	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–
Ligularia sibirica	1	–	1	–	–	–	–	–	–	1
Luzula frigida	–	–	–	1	–	–	–	2	–	–
Lathyrus pratensis	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–
Mulgedium sibiricum	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–
Myosotis nemorosa	–	–	–	3	2	2	1	–	2	3
Nardosmia frigida	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–
Parnassia palustris	1	–	–	1	–	1	–	–	–	2
Pedicularis sudetica	–	–	2	–	–	1	–	–	–	–

Название вида	Номер описания									
	68	86	93	134	137	172	294	420	461	467
Pyrola minor	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–
Polemonium acutiflorum	3	–	1	4	2	3	2	3	2	1
Polygonum bistorta	2	2	–	–	2	1	–	–	1	2
P. viviparum	2	–	–	–	–	–	-	–	–	–
Ranunculus borealis	3	4	3	2	4	4	5	3	4	3
R. polyanthemus	–	2	–	–	–	–	–	1	–	–
R. repens	1	1	3	–	–	–	–	–	2	3
Rubus arcticus	–	–	2	–	2	1	–	2	2	–
R. chamaemorus	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Rumex thyrsiflorus	3	2	–	1	2	2	3	3	3	3
Saussurea alpina	–	–	–	3	2	2	–	2	–	–
Saxifrada cernua	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–
Selaginella selaginoides	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Senecio campester	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Solidago lapponica	–	2	–	–	2	1	–	2	–	2
Stellaria palustris	2	–	–	2	–	–	–	–	–	1
S. nemorum	–	2	3	–	–	–	–	–	–	–
S. crassifolia	–	2	1	–	1	2	1	–	–	–
S. calycantha	–	–	–	–	2	2	–	1	–	–
Tanacetum vulgare	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Thalictrum minus	2	2	–	1	–	–	–	–	2	2
Trientalis europaea	–	–	–	–	2	3	2	2	–	–
Trollius europaeus	3	2	1	3	1	2	1	3	3	3
Valeriana capitata	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–
V. wolgensis	1	–	–	–	–	1	–	–	1	–
Veratrum lobelianum	2	–	–	2	1	–	1	2	2	2
Veronica longifolia	4	–	–	3	2	1	3	2	3	3
Vicia cracca	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–
V. sepium	1	1	–	–	–	–	–	–	–	2
Viola biflora	–	–	–	–	–	–	2	2	–	–
V. epipsila	2	–	–	2	2	2	–	–	1	2
Aulacomnium palustre	2	–	2	3	–	–	–	–	2	–
Blepharostoma trichophyllum	–	–	–	1	–	2	–	–	1	–
Bryum duvalii	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–
B. ventricosum	2	–	–	1	2	2	–	–	2	–
Cepholozia fluitans	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Calliergon cordifolium	–	–	–	2	–	–	–	–	3	2
C. giganteum	–	–	–	–	–	–	1	–	2	–
C. richardsoni	–	–	–	2	–	–	1	–	–	2
C. stramineum	–	–	–	–	–	–	1	–	2	–
Climacium dendroides	3	–	2	1	–	–	–	–	–	2
Drepanocladus uncinatus	–	–	2	3	–	1	2	–	–	2
Dicranum angustum	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
D. majus	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–
Hylocomium proliferum	–	–	–	–	–	2	–	2	–	–
Lophozia sp.	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Marchantia polymorpha	–	–	–	–	1	2	1	–	2	–
Mnium affine	2	–	–	4	1	2	4	–	3	3
M. cinclidioides	3	–	–	2	4	1	2	–	3	2
M. media	–	–	–	–	1	3	–	–	2	–
M. subglobosum	–	–	1	2	2	–	–	–	–	2
M. stellata	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Plagiochilla sp.	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Polytrichum commune	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Ptilidium ciliare	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Sphagnum sp.	–	–	–	–	1	2	–	–	–	–
Cetraria islandica	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–
Cladonia coccifera	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
C. gracilis	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Nephroma arctica	–	–	–	2	–	1	–	–	–	–
Peltigera aphthosa	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
P. scabrosa	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Сомкнутость										
кустарники	0.7	0.7	0.8	0.6	0.7	0.6	0.7	0.8	0.6	0.9
травостой	0.7	0.9	0.7	0.7	0.7	0.8	0.6	0.7	0.8	0.7
Высота, м										
кустарники	1.5	1.7	2.0	1.5	1.8	1.7	1.8	1.5	2.0	2.0
травостой	0.45	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6	0.5
Площадь ценоза, га	0.7	1.2	0.6	0.5	0.5	0.3	0.8	0.5	0.3	0.5
Покрытие мхами, %	5	–	+	20	15	5	30	+	15	5

Список 14

Ивняки осоковые

Название вида	Номер описания													
	12	21	29	156	190	204	298	314	317	341	321	322	366	331
Betula nana	2	3	–	–	–	–	2	1	–	–	1	1	–	–
Salix lanata	–	2	–	1	1	–	3	1	–	2	–	–	–	–
S. lapponum	–	–	2	2	5	5	5	2	–	–	4	5	–	–
S. myrsinites	3	–	5	–	–	1	–	5	5	–	4	–	–	–
S. phylicifolia	5	5	–	5	1	1	–	–	–	5	2	3	6	5
Vaccinium uliginosum	3	1	–	2	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
V. vitis-idaea	2	2	3	–	–	3	–	–	2	–	–	–	–	–
Carex aquatilis	5	6	5-6	6	5-6	5	4	5	5	5	1	–	–	–
C. caespitosa	2	–	–	2	1	2	3	–	–	–	6	5	5-6	2
C. hyperborea	3	1	–	–	2	–	–	–	–	–	2	–	–	–
C. rariflora	2	2	2	–	2	1	1	3	–	2	–	–	–	–
C. wiluica	–	–	2	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Calamagrostis sp.	2	2	–	3	1	–	–	2	2	3	2	1	–	–
Deschampsia caespitosa	2	1	–	–	–	2	1	–	–	–	–	–	–	–
Trisetum sibiricum	–	–	–	2	–	1	–	–	–	–	1	–	–	–
Bartsia alpina	3	2	–	–	1	–	–	–	–	2	–	–	–	–
Caltha palustris	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
Cardamine pratensis	–	–	–	2	–	–	–	–	–	2	–	–	–	1
Chrysosplenium alternifolium	–	–	2	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Coeloglossum viride	1	2	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Comarum palustre	4	–	3	1	2	2	2	1	2	2	–	1	–	1
Epilobium palustre	–	–	–	2	–	–	1	2	–	–	1	–	1	1
Equisetum arvense	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	2	3
E. heleoharis	–	–	–	–	–	–	3	1	1	–	3	2	–	5
E. pratense	–	–	–	3	2	2	–	3	–	–	2	–	1	–
Eriophorum angustifolium	1	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Filipendula ulmaria	–	1	–	–	–	–	1	1	1	–	2	1	2	1
Galium boreale	–	–	–	2	–	1	–	–	1	2	–	–	–	–
G. palustris	–	–	–	2	–	1	–	–	–	1	1	1	1	3
G. uliginosum	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Geranium sylvaticum	–	1	1	2	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Geum rivale	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	1	–	–	1
Luzula parviflora	1	2	1	–	–	-	–	–	–	–	1	–	–	-
Menyanthes trifoliata	–	–	1	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	2
Myosotis nemorosa	-	3	2	1	-	1	–	–	–	–	–	–	–	1
Nardosmia frigida	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
Parnassia palustris	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Pedicularis sceptrum-carolinum	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Pedicularis sudetica	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Polemonium acutiflorum	1	1	–	1	1	1	–	1	–	–	1	–	–	–
Polygonum bistorta	3	1	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–
P. viviparum	2	–	2	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–
Ranunculus repens	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–
Rubus arcticus	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	–	1	1	–
R. chamaemorus	2	3	–	–	–	–	–	–	1	–	1	1	–	–
Rumex thyrsiflorus	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Saxifraga cernua	1	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–
S. hirculus	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
Selaginella selaginoides	2	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stellaria calycantha	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
S. palustris	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S. sp.	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Trientalis europaea	1	2	2	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Valeriana capitata	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Veronica longifolia	2	2	–	1	–	1	–	–	–	2	–	–	3	1
Viola biflora	2	–	–	–	–	–	–	2	–	2	–	–	–	–
V. epipsila	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	1	2	–
Aulacomnium palustre	3	2	3	–	2	3	2	2	3	4	–	2	–	3
Brachythecium sp.	–	–	–	–	–	2	–	–	2	–	–	–	–	–
Bryum ventricosum	–	–	–	2	2	–	–	3	–	2	–	–	2	–
Calliergon cordifolium	–	2	3	–	–	–	–	2	–	–	–	3	–	–
C. giganteum	–	–	2	2	3	4	2	–	2	–	–	–	2	1
C. richardsonii	3	2	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	3

Название вида	Номер описания													
	12	21	29	156	190	204	298	314	317	341	321	322	366	331
C. stramineum	–	–	–	2	–	–	–	3	–	3	–	–	–	–
Polytrichum piliferum	2	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cratoneuron decipens	–	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Camptothecium trichoides	–	–	–	2	1	2	–	–	–	–	3	3	–	–
Dicranum fuscescens	2	–	1	–	1	–	–	2	–	2	–	–	–	–
D. majus	–	2	–	3	2	–	3	–	–	–	3	–	2	–
D. scoparium	–	3	2	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Drepanocladus fluitans	–	–	–	–	2	3	–	–	–	2	1	3	–	–
D. uncinatus	–	–	3	1	–	–	3	2	–	3	–	–	2	–
Fegatella conica	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	2	–	–
Hylocomnium proliferum	–	1	2	2	–	–	–	–	–	–	–	1	2	–
Hypnum arcuatum	2	2	–	–	1	2	–	1	2	–	–	1	–	–
Lophozia quinqudentata	–	–	–	2	–	3	2	–	2	–	–	–	2	–
Marchantia polymorpha	–	–	2	–	1	1	–	–	–	2	1	1	3	3
Mnium affine	–	–	4	2	–	2	5	4	4	–	4	–	4	–
M. cinclidioides	–	–	–	–	5	5-6	3	4	3	3	–	4	4	3
M. media	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–
M. subglobosum	–	–	3	–	3	3	–	3	2	–	–	–	3	3
Paludella squarrosa	–	–	–	–	1	2	–	1	–	2	1	2	–	2
Polytrichum sp.	2	2	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Ptilidium ciliare	–	2	2	–	1	–	–	–	–	2	–	–	–	–
Sphagnum fimbriatum	–	–	–	–	–	–	4 гр.	–	2	–	3	–	–	–
S. girgensonii	5	4	–	–	2	–	2	–	–	–	–	–	–	–
S. riparium	–	–	–	–	2	–	2	–	–	–	–	–	–	–
S. russowii	2	3	–	–	2	–	–	–	–	–	4	–	–	–
S. squarrosum	–	2	–	–	–	–	3	4	4	–	–	2	–	–
S. teres	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
S. warnstorfii	3	2	–	–	3	3	2	–	–	–	3	4	–	2
Tetraplodon brioides	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nephroma arctica	–	–	–	1	2	–	–	1	–	–	–	–	–	1
Peltigera aphthosa	1	–	1	2	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
Сомкнутость														
кустарники	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	0.6	0.7	0.8	0.6	0.6	0.8	0.7	0.9
травостой	0.8	0.7	0.8	1.0	0.8	0.6	0.5	0.7	0.6	0.9	0.8	0.5	0.8	0.7
Высота, м														
кустарники	1.3	1.0	1.6	2.0	1.2	1.0	0.7	1.5	1.5	1.5	1.5	0.9	1.5	1.5
травостой	0.35	0.45	0.4	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4	0.45	0.5	0.4	0.5	0.4	0.3
Площадь ценоза, га	1.0	1.5	0.8	0.5	1.3	5.0	2.0	0.5	0.2	6.0	1.5	3.0	3.0	4.0
Покрытие мхами, %	55	25	40	10	50	70	70	65	60	30	75	35	45	30

Примечание. Здесь и далее: гр. – группа.

Список 15

Ассоциация *Betula nana – Cladonia alpestris*

Название вида	Номер описания					
	36	37	45	46	50	53
Betula nana	5	5	5	4	4-5	5
Juniperus sibirica	1	–	–	1	2	–
Salix glauca	1	1	–	1	–	–
Arctous alpina	3	2	–	–	–	2
Empetrum nigrum	1	3	1	2	2	3
Phyllodoce coerulea	–	–	–	2	1	–
Vaccinium myrtillus	–	–	–	3	2	–
V. uliginosum	2	–	–	1	–	2
V. vitis-idaea	2	–	2	2	3	–
Carex hyperborea	1	–	1	1	–	–
Anthoxanthum odoratum	–	–	1	1	–	–
Deschampsia flexuosa	2	–	–	2	–	–
D. borealis	–	1	2	–	1	1
Festuca supina	4	4	4	4-5	4-5	1
Hierochloa alpina	–	1	–	–	–	–
Poa arctica	2	–	–	1	3	1
Antennaria dioica	–	–	–	–	2	–
Dianthus superbus	–	–	–	1	1	–
Hieracium alpinum	1	–	1	–	1	1
Juncus trifidus	1	–	2	1	1	–
Luzula frigida	1	1	1	1	2	–
L. spicata	2	–	2	2	–	1
Lycopodium appressum	1	–	–	1	–	–
Pedicularis lapponica	–	1	1	–	–	–
P. verticillata	–	1	–	–	–	–
Polemonium lanatum	1	–	–	–	–	–
Polygonum bistorta	1	–	1	2	–	1
Pachypleurum alpinum	1	–	–	–	–	–
Saussurea alpina	–	–	–	–	1	–
Sibbaldia procumbens	–	–	2	–	–	–
Solidago lapponica	2	–	–	1	1	1
Valeriana capitata	–	–	–	1	2	–
Veratrum lobelianum	1	–	–	–	–	–
Dicranum fuscescens	–	–	2	–	2	–
Dicranum sp.	–	2	–	3	–	–
Hylocomium proliferum	–	–	2	–	–	–
Pleurozium schreberi	–	–	2	–	–	–
Polytrichum hyperboreum	4	2	3	3	3	–
P. juniperinum	–	–	2	–	3	–
Alectoria nigricans	–	1	–	–	–	–
A. ochroleuca	1	2	–	–	–	–
Cetraria cucullata	2	1	–	–	2	–
C. hiascens	–	–	1	1	1	–
C. islandica	3	2	2	2	3	–
C. nivalis	–	3	3	3	–	3
Cladonia alpestris	5	5	5	5	4	5
C. amaurocraea	–	1	–	–	2	–
C. coccifera	–	1	2	1	–	–
C. cornuta	–	–	–	1	–	–
C. gracilis	–	2	–	–	1	2
C. pleurota	1	2	–	–	2	1
C. rangiferina	2	2	1	3	2	3
C. silvatica	2	–	–	2	2	2
C. uncialis	–	1	–	–	–	–
Nephroma arctica	1	1	–	1	–	–
Peltigrea polydactyla	1	1	1	–	–	–
P. scabrosa	1	–	–	1	1	–
Sphaerophorus globosus	1	2	2	1	2	–
Stereocaulon paschale	2	3	3	2	2	4
Покрытие, %						
общее	100	90	100	90	100	100
кустарники	50	65	50	35	45	50
кустарнички	8	7	+	15	12	30
лишайники	40	35	45	50	30	50
мхи	10	3	5	5	8	+
злаки	15	20	15	25	30	+

Список 16

Ассоциация *Betula nana – Cetraria nivalis*

Название вида	Номер описания		
	28	92	292
Betula nana	4-5	4-5	4
Salix glauca	2	2	1
Arctous alpina	–	2	–
Empetrum nigrum	3-4	4	3
Ledum palustre	–	–	1
Salix reticulata	–	2	–
Vaccinium uliginosum	–	3	–
V. vitis-idaea	–	2	–
Anthoxanthum odoratum	2	1	–
Agrostis borealis	1	–	–
Deschampsia flexuosa	–	1	–
Festuca supina	4	–	1
Equisetum arvense	–	–	1
Luzula frigida	2	1	1
L. spicata	–	2	–
Polygonum bistorta	2	–	–
Saussurea alpina	–	1	–
Solidado lapponica	2	1	–
Valeriana capitata	1	1	–
Dicranum fuscescens	3	1	–
D. scoparium	–	–	1
Hylocomium proliferum	2	3	–
Pleurozium schreberi	2	2	–
Polytrichum hyperboreum	1	2	2
Cetraria cucullata	2	1	1
C. hiascens	1	–	–
C. islandica	1	2	1
C. nivalis	4	4	5
Cladonia alpestris	3	2	–
C. coccifera	–	1	–
C. gracilis	2	2	1
C. rangiferina	2	2	2
C. silvatica	–	3	3
Nephroma arctica	1	1	–
Peltigera polydactyla	1	–	–
Sphaerophorus globosus	2	2	1
Stereocaulon paschale	3	3	–
Покрытие, %			
общее	100	100	100
кустарники	45	45	35
кустарнички	15	35	15
лишайники	35	40	60
мхи	7	7	+
злаки	20	+	+
Высота кустарника, см	25	25	45
Площадь ценоза, га	0.07	0.03	0.05

Список 17

Ассоциация *Betula nana – Cladonia silvatica – Polytrichum*

Название вида	Номер описания		
	202	290	328
Betula nana	5	5	4-5
Salix glauca	–	1	1
Empetrum nigrum	4	2	3
Ledum palustre	–	3	2
Salix reticulata	–	–	1
Vaccinium uliginosum	2	2	3
V. vitis-idaea	2	1	2
Carex hyperborea	–	–	2
C. globolaris	1	–	1
Calamagrostis neglecta	–	–	1
Deschampsia borealis	1	–	–
Festuca supina	1	1	–
Equisetum arvense	2	2	–
E. silvaticum	2	1	1
Eriophorum vaginatum	–	2	1
Luzula frigida	2	1	–
Lycopodium appressum	–	1	–
L. pungens	1	–	–
Rubus chamaemorus	–	1	2
Sausssurea alpina	1	–	–
Trientalis europaea	1	–	–
Aulacomninum turgidum	–	1	2
Dicranum elongatum	1	2	2
D. fuscescens	2	–	1
Ptilidium ciliare	1	2	–
Polytrichum commune	2	3	4
P. juniperinum	–	–	2
P. strictum	4	3	2
Sphagnum sp.	–	1	2
Alectoria ochroleuca	1	–	–
Cetraria cucullata	3	1	2
C. islandica	1	2	–
C. nivalis	–	1	3
Cladonia bellidiflora	2	–	–
C. coccifera	2	1	1
C. crisplata	1	2	–
C. fimbriata	2	–	–
C. gracilis	3	2	3
C. rangiferina	1	1	2
C. silvatica	4-5	5	5
C. uncialis	1	–	2
Nephroma arctica	–	1	–
Ochrolechia tartarea	–	–	2
Parmelia saxatilis	–	2	–
Peltigera aphthosa	1	–	–
P. polydactyla	–	1	–
Sphaerophorus globosus	2	1	–
Stereocaulon paschale	1	1	–
Покрытие, %			
общее	100	100	100
кустарники	65	55	60
кустарнички	20	20	25
мхи	20	25	30
лишайники	30	35	35
травы	5	+	5
Высота кустарника, м	0.6	0.6	0.5
Площадь ценоза, га	0.5	0.3	0.3

Список 18

Общая характеристика групп *Hylocomiosa* (а), *Dicranosa* (б) и *Polytrichosa* (в) ерников моховых

Название вида	Группа		
	а	б	в
Betula nana	5-6	4-6	4-6
Juniperus communis	0-1	–	0-1
Salix glauca	0-2	0-2	1-2
S. lanata	–	0-1	0-1
S. phylicifolia	0-2	–	0-1
S. stipulifera	0-2	–	–
Arctous alpina	0-3	0-2	0-1
Empetrum nigrum	3-4	2-4	0-4
Ledum palustre	0-2	0-4	0-3
Salix reticulata	0-3	–	–
Vaccinium myrtillus	–	0-2	0-3
V. uliginosum	0-4	0-1	0-2
V. vitis-idaea	3-4	2-3	1-3
Carex caespitosa	–	–	0-2
C. canescens	0-3	–	0-2
C. globularis	0-3	–	0-2
C. hyperborea	0-3	0-2	0-1
Anthoxanthum odoratum	–	–	0-2
Calamagrostis neglecta	0-2	0-1	0-2
Deschampsia borealis	0-2	1-2	0-2
D. flexuosa	0-2	1-1	0-2
Festuca supina	2-4	1-2	1-2
Poa arctica	0-3	0-1	0-1
P. alpigena	0-3	–	–
Trisetum sibiricum	0-1	–	–
Cornus suecica	–	0-2	–
Bartsia alpina	0-2	–	–
Equisetum arvense	2-4	1-2	1-3
E. silvaticum	–	–	0-4
Eriphorum vaginatum	0-2	0-1	0-1
Geranium silvaticum	0-1	–	–
Linnaea borealis	0-1	–	0-1
Luzula confusa	–	0-1	0-1
L. frigida	0-2	0-1	0-1
L. parviflora	0-1	–	0-1
Nardosmia frigida	0-2	1-2	0-3
Pedicularis lapponica	0-3	0-1	0-1
P. verticillata	–	0-2	0-1
Polemonium acutiflorum	0-2	–	–
Pyrola grandiflora	0-1	–	–
Polygonum bistorta	1-3	1-2	0-1
P. viviparum	0-2	0-2	0-1
Pyretrum bipinnatum	0-1	–	–
Ranunculus borealis	0-2	–	–
Rubus arcticus	2-3	0-1	0-2
R. chamaemorus	0-2	0-1	0-2
Saussurea alpina	0-2	–	–
Stellaria sp.	0-2	–	0-1
Solidado lapponica	1-3	0-1	0-2
Trientalis europaea	2	0-2	0-1
Trollius europaeus	0-1	–	–
Valeriana capitata	0-1	0-1	–
Veratrum lobelianum	–	0-1	0-1
Viola biflora	0-2	–	–
Aulacomnium palustre	0-3	–	0-2
A. turdigum	0-3	–	0-1

Название вида	Группа		
	а	б	в
Dicranum angustum	1-3	0-3	–
D. bonjeanii	–	0-2	0-2
D. congestum	–	–	0-1
D. elongatum	0-2	1-5	0-3
D. fuscescens	0-3	1-5	0-2
D. majus	0-2	0-3	0-4
D. scoparium	–	–	0-1
D. spadiceum	–	0-3	–
Drepanocladus uncinatus	0-2	–	–
Hylocomnium proliferum	5-6	0-2	0-2
Pleurozium schreberi	2-3	–	0-1
Pohlia nutans	1-2	–	0-1
Leptoscyphus anomalus	–	–	0-2
Lophozia binsteadii	–	0-2	–
L. Hatcheri	–	0-2	0-2
L. lycopodioides	–	0-3	0-2
L. quinquidentata	0-2	–	–
Polytrichum commune	1-3	0-2	2-5
P. jensenii	–	0-2	0-2
P. juniperinum	0-3	–	–
P. strictum	1-2	1-2	2-5
P. swartzii	–	–	0-5
Ptilidium ciliare	2-4	2	0-2
Rhacomitrium hypnoides	1-3	0-2	0-3
Rhytidium rugosum	0-2	–	–
Sphagnum girgensohnii	0-2	–	0-3
S. russowii	0-1	–	0-3
Alectoria nigricans	–	0-1	0-1
A. ochroleuca	–	0-1	0-1
Cetraria cucullata	0-3	0-2	0-2
C. islandica	1-3	1	1-2
C. nivalis	0-2	0-2	0-2
Cladonia alpestris	–	–	0-1
C. amaurocraea	0-2	1-2	0-1
C. bellidiflora	0-2	0-2	0-2
C. coccifera	0-3	1-2	1
C. cornuta	–	0-1	–
C. crispata	–	–	0-1
C. fimbriata	–	–	0-2
C. gracilis	2-3	1-3	1-2
C. rangiferina	0-3	0-1	1-2
C. silvatica	2-4	1-3	1-3
C. uncialis	0-2	–	–
Nephroma arctica	–	–	0-3
Ochrolechia tartarea	0-3	0-3	0-3
Parmelia saxatilis	–	0-1	–
Peltigera aphthosa	0-2	0-1	0-3
P. polydactyla	0-2	–	–
P. scabrosa	0-1	–	–
Solorina crocea	–	0-1	–
Sphaerophorus globosus	0-3	0-3	0-3
Stereocaulon paschale	–	0-1	0-2
Высота, см			
кустарники	50-70	45-50	50-100
моховой покров	3-6	2-4	4-8

Список 19

Ерники сфагновые

Название вида	Номер описания														
	14	17	99	133	145	169	177	208	210	224	233	365	368	401	435
Betula nana	5	5-6	5	5	6	5	5-6	5-6	6	5	5	6	6	5	5
Salix sp.	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–
Andromeda polifolia	–	2	–	–	1	1	–	–	–	2	–	–	–	–	–
Empetrum nigrum	–	–	2	3	2	3	–	3	2	3	2	–	–	–	–
Ledum palustre	–	–	–	2	–	1	–	–	–	2	1	–	3	–	2
Chamaedaphne calyculata	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–
Vaccinium uliginosum	–	–	2	–	–	–	1	–	3	–	3	–	–	–	–
V vitis idaaea	–	–	1	3	–	2	2	2	2	2	–	2	–	–	–
Carex aquatilis	5	2	4-5	–	–	1	–	2	–	–	3	–	–	–	5
C. hyperborea	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
C. magellanica	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–
C. rariflora	2	3	2	–	2	2	3	2	3	2	1	3	–	–	2
C. rotundata	–	2	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–
Calamagrostis lapponica	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Poa arctica	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
P. pratensis	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ledum palustre	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Equisetum silvaticum	–	–	–	–	2	1	–	2	–	2	–	–	–	–	–
Eriophorum vaginatum	2	1	2	2	2	–	1	1	1	2	1	1	–	–	–
Luzula parviflora	2	–	1	1	–	1	–	2	–	2	1	1	1	1	1
Nardosmia frigida	–	2	–	1	–	–	1	1	–	–	1	–	1	1	–
Pedicularis lapponica	–	–	1	–	–	–	2	1	1	–	–	–	–	1	1
Rubus chamaemorus	4	–	4	3	2	4	3	3	3	4	4	2	3	5	–
Rumex thyrsiflorus	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Aulacomnium palustre	–	3	2	–	2	–	–	–	3	2	2	3	–	2	–
Calliergon stramineum	2	–	1	–	2	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Cephalozia connivens	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Polytrichum piliferum	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Dicranum angustum	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–
D. elongatum	2	–	–	3	2	2	–	3	2	2	–	–	–	3	2
D. fuscescens	–	–	–	–	–	–	2	–	–	2	–	–	–	–	–
D. scoparium	–	2	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
D. spadiceum	–	–	–	–	–	2	3	–	–	–	1	–	–	–	–
Drepanocladus uncinatus	2	3	2	–	3	–	2	–	–	3	1	–	–	2	–
Hypnum arcuatum	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Leptoscyphus anomala	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–
Paludella squarosa	2	–	2	3	2	3	–	1	–	–	–	2	–	–	2
Polytrichum commune	–	2	2	2	–	–	–	–	2	–	1	–	–	–	–
P. jenisenii	–	3	–	2	1	–	3	–	3	–	–	4	–	–	–
P. strictum	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	4	–	2	–	–
Ptilidium ciliare	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sphagnum angustifolium	–	–	–	–	–	2	5	–	–	–	–	–	–	6	–
S. balticum	2	–	3	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
S. fuscum	6	–	5	–	–	2	–	2	–	–	3	–	–	–	–
S. girgensohnii	–	6	–	6	3	–	4-5	–	5	5-6	6	6	–	–	6
S. riparium	–	2	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	2
S. russowii	–	–	–	2	6	5-6	2	6	1	4	3	–	–	2	–
S. squarrosum	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–
S. sp.	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	6	–	–
Cetraria islandica	–	–	1	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
C. nivalis	–	1	2	–	–	1	2	–	1	–	–	–	–	–	–
Cladonia bellidiflora	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
C. coccifera	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	1	–	–	–	–
C. deformis	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
C. gracilis	–	–	–	2	–	2	2	–	1	2	1	1	–	–	–
C.rangiferina	–	–	2	–	–	1	–	–	–	–	–	2	–	–	–
C. silvatica	–	–	–	1	–	1	1	1	2	2	1	–	–	–	–
Ochrolechia tartarea	–	2	–	–	2	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Peltigera aphthosa	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Покрытие, %															
кустарники	65	75	55	70	60	75	60	60	70	60	40	80	90	90	50
кустарнички	–	+	5	10	+	10	+	8	10	15	10	+	+	+	+
травы	60	15	55	10	5	20	15	15	25	30	25	5	10	40	60
мхи	100	90	95	90	100	100	85	90	100	90	100	90	100	90	90
лишайники	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–	–
Высота, см															
кустарники	45	40	40	40	35	40	40	30	30	30	40	60	45	60	60
осока	25	15	30	–	–	–	15	–	–	–	–	–	–	–	30
мхи	5	5	8	8	10	6	8	8	5	6	8	8	10	5	8
Площадь ценоза, га	0.06	0.1	0.1	0.2	0.1	0.06	0.03	0.02	0.1	0.01	0.03	0.05	0.2	0.1	0.1

4.3. Болота

Заболоченность обеих тундр довольно значительна. В среднем для всей территории она составляет 55 %, считая в том числе и так называемые «заболоченные земли» (заболоченные леса, кустарники и луга, торфяно-кочкарные тундры и пр.), отличающиеся от собственно болот мощностью торфа, не превышающей 0.5 м (Кац, 1936). Особенно велика заболоченность в лесотундровых районах (65-70 %). В ерниковой подзоне она уменьшается до 50 %, но к северу снова повышается (55-60 %). Наиболее сильно заболочены районы: южная припечорская часть Малоземельской тундры (75 %), Щучья лапта, расположенная между реками Сула, Сойма, Щучья и оз. Урдюжское (85 %), восточное побережье Чешской губы (70 %), район Индижских озер (75 %), центральная часть Малоземельской тундры в истоках рек Хвостовая и Икча (70 %), низовья р. Нерута (75 %) и северо-восточная часть Малой Земли между р. Печора и Колоколковой губой (65-70 %). Наименее заболочены центральная часть Тиманской тундры и наиболее возвышенная северная полоса Малоземельской тундры между реками Вельта и Нерута. Ниже описываются: 1) торфяно-кочкарные тундры, которые я отношу к болотам исключительно по соображениям удобства в расположении описательного материала, учитывая значительное сходство растительности торфяно-кочкарных тундр с растительностью олиготрофных болот; 2) грядово-мочажинные комплексные болота; 3) крупно-бугристые комплексные болота и 4) низинные болота.

4.3.1. Торфяно-кочкарные тундры

Довольно широко распространены почти во всех районах, особенно в ерниковой подзоне. Занимают в среднем около 15 % площади, местами до 25 %. Обычно располагаются обширными массивами на пологих склонах или на ровных плоскостях водоразделов, чаще на суглинках, чем на песках. Почвы торфяно-глеевые. Мощность торфа 20-40 см, торф слабо разложившийся. Он покрывает поверхность минерального грунта обычно сплошь, но иногда отсутствует меж кочек, где происходит вымокание и появляются пятна обнаженного грунта. Пятнообразование – один из отличительных признаков торфяно-кочкарных тундр по сравнению с болотами (Городков, 1935).

Торфяно-кочкарные тундры представляют собою начальную стадию заболачивания тундр и ерников. В этом смысле они занимают промежуточное положение между последними и болотами. Характерная особенность их – резко выраженная кочковатость, возникающая в результате неравномерного нарастания торфа. Кочки плотные, торфяные. Размеры и форма их разнообразны. Часто на одном и том же участке наблюдаются кочки различной величины. Обычно они имеют высоту 30-40 см (иногда до 60) при диаметре в основании около 60-80 см и составляют по площади 40-60 %. Уровень мерзлоты в кочках опускается к концу лета всего лишь на 50-70 см.

Растительность торфяно-кочкарных тундр по внешности довольно однообразна. Особенно широко здесь распространены *Ledum palustre* и *Rubus chamaemorus*. Часто встречаются также *Empetrum nigrum* и *Vaccinium vitis-idaea*. Остальная травяно-кустарничковая растительность представлена всего лишь некоторыми видами, из которых иногда более или менее обращает на себя внимание только *Eriophorum vaginatum.* Из кустарников почти всегда присутствует *Betula nana*, образующая редко сомкнутый ярус (см. выше в сфагновых ерниках). Моховой покров довольно мощный (5-10 см), занимает в покрытии 50-90 %. В его составе господствуют либо виды родов *Dicranum* и *Polytrichum* (чаще *Dicranum elongatum*), либо сфагны. На кочках иногда обильны лишайники (*Cetraria nivalis, Cladonia silvatica* и др.). Несмотря на кажущееся однообразие растительного покрова торфяно-кочкарных тундр, здесь все же можно выделить целый ряд ассоциаций.

Ассоциация ***Ledum palustre – Dicranum elongatum*** – наиболее распространенная (*Приложение* III, список 20). Из 16 описаний ее привожу лишь пять.

Описание № 136. 6.VIII.1930, с. Тарцуй. У озера. Площадь участка около 3 га. Мелкие кочки, покрытые *Ochrolechia*. Местами мочажины со сфагнами. Мерзлота на глубине 30 см. Торф – 25-40 см.

Описание № 179. 17.VIII.1930, оз. Молочное. Обширный участок в низине. Кочки различной величины (20-40 см), широкие. Торф 40 см, мерзлота на глубине 45 см.

Описание № 200. 22.VIII.1930, р. Средняя. Водораздел. Массив площадью до 10 га. Кочки высотой 35-40 см. Торф 50-60 см, мерзлота – 60 см.

Описание № 209. 24.VIII.1931, там же. Небольшой участок у озера. Кочки мелкие (15-25 см). Торф – 30 см. Мерзлота на глубине 70 см.

Описание № 327. 22.VIII.1931, р. Сойма. Пологий склон. Площадь участка – 2 га, в окружении – сфагновый ерник. Кочки – 30 см. Торф – 30-40 см. Уровень мерзлоты 60 см.

Ассоциация характеризуется довольно равномерным средней густоты ярусом *Ledum palustre* высотой 20-25 см. Под ним редкий ярус *Rubus chamaemorus* и *Empetrum nigrum.* Напочвенный покров сплошной. Состоит он из *Dicranum elongatum* с примесью некоторых других мхов (*D. congestum, Polytrichum strictum*). В межкочьях на влажной почве кое-где подушки *Sphagnum*, лишайники развиты только на кочках. Их обычно немного, но иногда они обильны (до 40-60 % в покрытии). В последнем случае ярус багульника значительно разреженнее обычного.

Ассоциация ***Ledum palustre – Polytrichum strictum.*** Встречается значительно реже и южнее (в лесотундре). Отличается более высоким ярусом багульника.

Описание № 355. 26.VIII.1931, р. Хвостовая. Пологий склон. Кочки крупные (до 50 см). Ярус *Ledum palustre* высотой 35-40 см, сомкнутостью 0.7 с примесью *Betula nana* (3) и *Vaccinium uliginosum* (2). Напочвенный покров сплошной из *Polytrichum strictum* (5-6), *Dicranum elongatum* (3), *D. congestum* (2) и *Sphagnum girgensohnii* (4). Последний – меж кочек. Лишайники почти отсутствуют. Остальная растительность: *Empetrum nigrum* (3), *Vaccinium vitis-idaea* (2), *Eriophorum vaginatum* (2), *Carex rariflora* (2–3), *Rubus chamaemorus* (2) и *Oxycous microcarpa* (2).

Ассоциация ***Ledum palustre – Eriophorum vaginatum – Dicranum elongatum***

Описание № 270. 5.VIII.1931, р. Икча. Пологий склон. Кочки 25 см. Мощность торфа – 15-20 см. Мерзлота на глубине 35-40 см. Растительность: *Ledum palustre* (5), *Eriophorum vaginatum* (5), *Betula nana* (2), *Empetrum nigrum* (3), *Vaccinium vitis-idaea* (2), *Rubus chamaemorus* (2), *Dicranum elongatum* (5), *D. congestum* (4), *Polytrichum strictum* (2), *Cladonia silvatica* (2) и *C. rangiferina* (2). Покрытие: багульник – 50, пушица – 35, мхи – 80, лишайники – 5-7 %.

Ассоциация ***Rubus chamaemorus – Dicranum elongatum*** (или ***Dicranum angustum***). Встречается небольшими участками среди багульниковых торфяно-кочкарных тундр, от которых отличается обилием морошки при незначительном количестве *Ledum palustre*. В остальном наблюдается почти полное сходство (*Приложение* III, список 21).

Описание № 114. 19.VII.1930, хр. Тюнь-Седа. В низине среди сфагнового ерника. Небольшие кочки. Торф влажный, мощностью 25 см. Мерзлота на глубине 35 см. Площадь ценоза – 0.2 га.

Описание № 187. 19.VIII.1930, оз. Молочное. Склон. Крупные кочки (высота – 40 см). Торф – 40 см. Мерзлота на глубине 55 см. Площадь ценоза – 500 кв. м.

Описание № 191. 21.VIII.1930, р. Средняя. Окраина торфяника. Мелкие частые кочки (высота – 10-15 см). Влажно. Торф 15 см. Мерзлота на уровне 65 см. Площадь ценоза – 800 кв. м.

Описание № 218. 25.VIII.1930, там же. От предыдущего отличается сухостью торфа, большим обилием лишайников.

Описание № 221. 26.VIII.1930, там же. В тех же условиях.

Ассоциация ***Rubus chamaemorus – Sphagnum fuscum***. Наблюдается в более пониженных, сильно увлажненных местах. Крупные кочки, покрытые морошкой. В растительном покрове: *Betula nana* (2-8), *Salix* sp. (2), *Andromeda polifolia* (3), *Empetrum*

nigrum (3-4), *Ledum palustre* (1-2), *Vaccinium uliginosum* (1-2), *V. vitis-idaea* (2-3), *Carex rariflora* (2), *C. rotundata* (2), *Calamagrostis neglecta* (1), *Poa* sp. (1), *Cardamine pratensis* (1), *Epilobium palustris* (1-3), *Eriophorum vaginatum* (1-3), *Luzula parviflora* (1-2), *Oxycoccus microcarpa* (3), *Pedicularis lapponica* (2), *Rubus chamaemorus* (5), *Rumex thyrsiflorus* (1), *Saxifrada hirculus* (1), *Bryum vernicosus* (2-3), *Cirriphyllum piliferum* (2-3), *Cratoneuron decipiens* (2), *Dicranum fuscescens* (3-4), *Drepanocladus uncinatus* (2-4), *Hypnum arcuatum* (1-2), *Polytrichum strictum* (3-4), *Sphagnum fuscum* (5-6), *S. lindbergii* (3-4), *S. riparium* (2-3), *S. russowii* (0-2), *Cetraria cucullata* (1-2), *C. islandica* (2-3), *C. nivalis* (1-2), *Cladonia bellidiflora* (1-2), *C. cornuta* (1-2), *C. rangiferina* (2), *C. silvatica* (1-3), *Ochrolechia* (2-3) Как видно из приведенного списка (по описаниям № 41, 57 и 62 из Тиманской тундры), ассоциация отличается более богатым видовым составом, чем ассоциация с *Dicranum*. В покрытии: кустарники 5-10, кустарнички 10-20, травянистая растительность 45-75 % (в том числе морошка 40-60 %), мхи – 80-85, лишайники – 5-10 %.

С этой ассоциацией сходны по составу еще две ассоциации морошечников: ***Rubus chamaemorus – Andromeda polifolia*** и ***Rubus chamaemorus – Eriophorum vaginatum***. В торфяно-кочкарной тундре кроме описанных встречается также несколько моховых и лишайниковых ценозов и ценозов с *Empetrum*, но они для нее мало характерны. Об этих ценозах будет сказано ниже при описании комплексных болот, где они пользуются более широким распространением.

4.3.2. Грядово-мочажинные болота

Занимают обширные площади в ерниковой подзоне и особенно в подзоне мохово-кустарничковых тундр Малой Земли (соответственно 17 и 24 %). В Тиманской тундре сравнительно редки. В лесотундре сменяются крупно-бугристыми болотами. Грядово-мочажинные болота представляют собой своеобразные комплексные торфяники с невысокими и сравнительно сухими грядами, которые чередуются с плоскими топкими мочажинами.

Гряды

Высота гряд 0.4-1.0 м, редко больше. Иногда они располагаются изолированно друг от друга в виде островков среди мочажин и в таком случае имеют форму удлиненных овалов (длина 8-15 м, наибольшая ширина 4-10 м). Чаще, однако, гряды представляют узкие (ширина 3-5 м), сильно вытянутые в длину полосы, которые, соединяясь между собой, тянутся на сотни метров и образуют причудливой формы сетку, в ячеях которой располагаются мочажины. Средние части гряд более или менее выпуклы, крайне понижены. Переход от гряд к мочажинам совершается постепенно, все же границу между ними установить всегда можно. Поверхность гряд усеяна мелкими частыми кочками, по краям кочки несколько укрупняются. Мощность торфа 1.5-3 м. Мерзлота к концу лета лежит на глубине 30-50 см. Торф слабо разложившийся, дикрановый, в нижних слоях иногда сфагновый, содержащий остатки древесных пород. С поверхности торф сухой.

В растительном покрове гряд главное участие принимают *Ledum palustre, Empetrum nigrum, Rubus chamaemorus,* мхи: *Dicranum elongatum, Polytrichum*, лишайники: *Cetraria nivalis, Cladonia silvatica, C. rangiferina*. Сфагновые мхи развиты слабо или вовсе отсутствуют, что указывает на прекращение нарастания гряд в высоту.

В фитоценологическом отношении растительность гряд мало отличается от растительности торфяно-кочкарных тундр. Здесь довольно часто можно встретить ассоциации ***Ledum palustre – Dicranum elongatum*** (или ***Polytrichum strictum***) и ***Rubus chamaemorus – Dicranum elongatum***, сходные по составу с описанными выше. Рассматривать их характеристики особо, надобности нет. Отмечу лишь, что багульниковые и морошковые ценозы грядово-мочажинного комплекса распространены преимущественно в ерниковой подзоне и приурочены, главным образом, к самым низким грядам или окраинам более высоких гряд. Выпуклые вершины последних заняты ценозами из *Empetrum*, мхов и лишайников. Особенно широко распространены эти

ценозы в северных районах. Приведу краткое описание двух основных из относящихся сюда ассоциаций.

Ассоциация ***Empetrum nigrum – Dicranum elongatum*** (*Приложение* III, список 22) занимает наиболее сухие участки гряд. Поверхность ровная или мелкокочковатая (кочки высотой 10-15 см). Основной фон дает *Empetrum nigrum*, распределяющийся более или менее равномерно или небольшими куртинами и покрывающий 45-70 % площади. Среди *Empetrum* довольно много брусники, но она мало заметна. Травянистая растительность почти отсутствует, за исключением редких экземпляров *Rubus chamaemorus* и *Eriophorum vaginatum.* Лишь иногда наблюдается некоторое обилие последней (описание № 299). Моховой покров развит хорошо, хотя и не сплошной. Иногда мхи мало заметны из-за обилия *Ochrolechia tartarea*, покрывающей кочки (описание № 342). Поэтому их роль в растительном покрове кажется меньшей, чем в действительности. Кустистые лишайники, особенно *Cladonia silvatica* и *Cetraria nivalis*, всегда имеются в порядочном количестве.

Описание № 115. 19.VII.1930, хр. Тюнь-Седа. Водораздел. Площадь торфяника около 30 га. Описана одна гряда в центре массива. Небольшие кочки. Мерзлота на глубине 25 см.

Описание № 158. 13.VIII.1930, сопка Пытет. Небольшой (5-6 га) торфяник в низине у озера. Описанная гряда имеет длину 80 м, ширину 10 м, высоту 0.9-1.0 м. По пониженным краям ее – узкая полоска с багульником. Мерзлота на глубине 55-60 см.

Описание № 199. 22.VIII.1930, р. Средняя. Общий массив торфяника более 15 га. Описано несколько гряд, вытянутых параллельно друг другу. Высота их 0.8 м. Мерзлота на глубине 55-60 см.

Описание № 299. 17.VIII.1931, оз. Икча. Водораздел. Обширный (около 200 га) массив грядово-мочажинного болота. Высота гряд 1.0 м. Описано несколько из них, соединенных друг с другом.

Описание № 342. 23.VIII.1931, оз. Анутей. Небольшой грядово-мочажинный торфяник среди торфяно-кочкарной тундры на плоской террасе у озера. Описана одна широкая гряда высотой 1.2 м. Кочки почти сплошь покрыты *Ochrolechia,* под которой обнаруживается отмирающий *Dicranum*.

Более северные варианты этой ассоциации не описаны. Они имеют тот же характер, но отличаются большим обилием лишайников, которые занимают в покрытии 20-40 %, а иногда и более (ассоциация ***Empetrum – Dicranum – Cetraria nivalis***).

Ассоциация ***Dicranum elongatum – Cetraria nivalis***. От предыдущей отличается отсутствием яруса *Empetrum* и значительным развитием лишайников, нередко преобладающих над мхами.

Привожу сводный список из шести описаний (№ 108, 192, 219, 378, 389, 392): *Andromeda polifolia* (0-2), *Empetrum nigrum* (1-3), *Vaccinium vitis-idaea* (2-4), *Carex rariflora* (0-2), *Eriophorum vaginatum* (0-3), *Rubus chamaemorus* (1-3), *Dicranum elongatum* (5-6), *D. fuscescens* (0-5), *D. congestum* (0-3), *Leptascyphus anomalus* (0-2*), Polytrichum strictum* (2-4), *Sphagnum fuscum* и *S. girgensohnii* (0-2), *Alectoria nigricans* (0-3), *A. ochroleuca* (0-2), *Cetraria cucullata* (0-2), *C. islandica* (1-2), *C. nivalis* (4-5), *Cladonia amaurocraca* (0-2), *C. coccifera* (1-2), *C. gracilis* (1-3), *C. rangiferina* (1-2), *C. silvatica* (2-5), *Ochrolechia tartarea* (1-4), *Sphaerophorus globosus* (1-3). Покрытие: кустарнички – 5-15, морошка или пушица – 5-10, мхи – 40-75 %, лишайники – 25-70 %.

Эта ассоциация особенно характерна для северных районов. Реже встречающиеся ассоциации ***Empetrum – Polytrichum strictum*** и ***Polytrichum strictum – Cetraria nivalis*** от описанных ассоциаций ничем не отличаются кроме того, что в них *Dicranum* замещается *Polytrichum*.

Мочажины

По площади занимают в комплексе 35-70 %. При параллельном расположении гряд мочажины также вытягиваются в длину. В других случаях, будучи окружены кольцом гряд, они имеют округлую форму. При больших размерах мочажин в центре их располагаются одна-две изолированных гряды. Поверхность мочажин плоская, ровная, с едва заметной вогнутостью в центральных частях. В менее мокрых мочажиных наблюдаются мелкие редкие кочки, отстоящие друг от друга на 1-3 м. Обычно же

они наполнены полужидким торфом, в котором нога вязнет по колено. Бывают мочажины настолько топкие, что они представляют непреодолимое препятствие при ходьбе и даже при езде на оленях. В пониженных частях их весной и осенью стоит на поверхности вода, высыхающая на короткое время лишь летом при отсутствии дождей, причем после обсыхания из-под воды обнажается темно-бурая масса торфа. В таких местах нередко возникают небольшие озерки. Мощность торфа в мочажинах редко бывает больше 1.5 м. Мерзлота в них оттаивает на значительную глубину (в 2.0-2.5 раза больше, чем на грядах); торф – сфагновый.

Растительность мочажин резко отличается от растительности гряд. Здесь обычно развит сплошной покров сфагновых мхов (чаще *Sphagnum balticum*, реже *S. angustifolium, S. compactum, S. fuscum, S. girgensohni, S. lindbergii, S. riparium* и *S. Russowii* (с примесью *Calliergon stramineum, Cephalozia fluitans, Drepanocladus exannulatus, D. revolvlens*, видов *Lophozia* и *Polytrichum).* Иногда на более обводненных местах вместо сфагнов развит покров из *Drepanocladus*. На кочках, если они имеются, встречаются виды родов *Dicranum* (*D. angustum, D. elongatum*) и *Polytrichum* (*P. commune, P. lensenii, P. strictum*). На кочках же присутствуют в небольшом количестве *Empetrum nigrum, Ledum palustre, Vaccinium uliginosum, V. vitis-idaea, Oxycoccus microcarpa* и *Rubus chamaemorus*. По сфагновому покрову развит редкий, сомкнутостью 0.3-0.5, ярус мелких осок – *Carex rariflora* и *C. rotundata*, первая – на менее мокрых местах с уплотненным торфом (окраины мочажин), вторая – ближе к центру. К ним примешивается немного *Andromeda polifolia, Eriophorum chamissonis* и *E. russeolum*. При обсыхании мочажин, сопровождающемся уплотнением торфа, ярус осок становится гуще (сомкнутость – до 0.6-0.8), соответственно уменьшается роль сфагнов и других мхов. Подробнее растительность мочажин не описываю, так как встречающиеся здесь ценозы имеют большое флористическое сходство и отличаются лишь по количественным признакам – по преобладанию одной из упомянутых осок и того или иного вида р. *Sphagnum*.

4.3.3. Крупнобугристые болота

Широко распространены в лесотундре, особенно в частях последней, прилегающих к Тиману с запада (правобережье р. Пеши) и в востока (Щучья лапта). В этих районах на долю крупно-бугристых торфяников приходится 50-70 %, а в среднем для лесотундры – около 40 %. В подзоне ерников они наблюдаются редко (по площади 5-8 %), небольшими участками и только в южной половине подзоны. Северная граница распространения крупнобугристых торфяников проходит, по моим наблюдениям, в Малоземельской тундре через пункты: сопка Тюнь-Седа – сопка Пулова – сопка Уяр, верховья р. Песчанка, среднее течение р. Икча (ручей Матвеев) – сопка Лабугей – устье р. Иевка (приток р. Индига). Отсюда она пересекает Тиманскую тундру и выходит примерно к устью р. Черная на восточном побережье Чешской губы. Крупнобугристые торфяники, являясь, как и грядовомочажинные торфяники, комплексным образованием, отличаются от вторых: 1) формой и размерами бугров, 2) иным взаимным расположением бугров и мочажин, 3) иным характером растительности в мочажинах, 4) большей мощностью торфа.

Бугры

Здесь достигают 2-4 м высоты. Они имеют округлую или овальную форму, иногда с неправильными очертаниями. Центральная часть бугров почти всегда сильно выпуклая, куполообразная. От центра к периферии наблюдается понижение. Края бугров резко обрываются, часто они представляют собой отвесную стенку высотой 2-3 м. Таким образом, переход от бугра к мочажине происходит весьма резко. Даже в тех случаях, когда переход совершается более постепенно, с образованием пологого шлейфа у основания бугров, граница между ними и мочажинами выражена достаточно отчетливо. Площадь отдельных бугров невелика (200-300 кв. м), при диаметре 5-20 м. Располагаются они почти всегда изолированно друг от друга, редко два-три

бугра соединяются узкими пониженными перемычками-седловинами. Таким образом, бугры оказываются как бы вкрапленными в густую сеть сообщающихся между собой мочажин (в грядово-мочажинном комплексе наблюдается обратная картина: там основу сетки составляют гряды).

Бугры сложены плохо разложившимися сфагновыми торфами (главным образом из *Sphagnum fuscum*). Мощность торфа в буграх достигает, судя по обнажениям в обрывах, 3-4 м и более (в исключительных случаях до 5 м). К концу лета торф оттаивает с поверхности на глубину 40-60 см. В обрывах бугров часто обнаруживаются остатки древесной растительности (пни, стволы). В одном случае (сопка Тулова) мне пришлось наблюдать такую картину: в обрыве высокого (4 м) бугра, подмываемого озером, в толще торфа, на глубине 1.5 м от поверхности, залегала мощная (0.8-0.4 м) прослойка остатков кустарниковых пород (пограничный горизонт?): на противоположном отмелом берегу озера лежало несколько обломков стволов длиной 2.0-2.5 м и диаметром в нижнем конце 20-25 см; почти все стволы многовершинны; в воде озера торчали пни; судя по всему, торфяник образовался здесь на месте лесного (березового?) массива; деревья погибли и были погребены двухметровой толщей торфа; затем наступил момент, когда условия торфонакопления ухудшились, торфяник подсох с поверхности, и на нем появилась густая заросль кустарника; в дальнейшем климатические условия снова ухудшились, началась вторая фаза торфонакопления, что привело к гибели кустарника; в настоящее время торфяник переживает стадию деградации, разрушения; образующиеся в нем вторичные озерки размывают торф, освобождая погребенные остатки древесных и кустарниковых пород.

В распределении растительности бугров наблюдается определенная закономерность. В центральных, наиболее высоких частях их, где зимой снег почти не задерживается, обычно развивается мохово-лишайниковый покров из *Dicranum elongatum*, *Cetraria nivalis, Cladonia silvatica* и др. Преобладают то мхи, то лишайники. Кустарничково-травянистая растительность почти отсутствует, за исключением тех случаев, когда здесь в результате усиленного выпаса оленей появляется в качестве вторичного элемента *Eriophorum vaginatum*, образующая мелкие кочки. На очень старых буграх, достигших предельного возраста, прекративших нарастание в высоту и вступивших в стадию деградации, растительность центральных частей постепенно отмирает. Первым признаком начала деградации служит массовое появление *Ochrolechia tartarea*, которая селится на мхах и «душит» их. Мхи отмирают. После этого разрушение растительного покрова бугров идет еще более быстрыми темпами и заканчивается полным исчезновением его. В последней стадии разрушения растительного покрова главную роль играет координирующее влияние зимних ветров, завершающих работу, начатую *Ochrolechia*. В результате на старых буграх очень часто наблюдаются значительные участки обнаженного торфа, лишенного всякой растительности. Темные пятна голого торфа еще издали обращают на себя внимание. Разрушению растительного покрова на буграх в значительной степени способствует пастьба оленей, выедающих лишайники и сбивающих копытами слабую дерновину мхов. Впоследствии такие бугры снова зарастают, но уже, главным образом, пушицей, а иногда и вейником (см. ниже описания № 320 и 362).

Периферийные, пониженные части поверхности бугров заняты моховыми (*Dicranum, Polytrichum*), морошечными или багульниковыми ценозами, не отличающимися по составу от тех, которые были описаны выше (см. грядово-мочажинные болота и торфяно-кочкарные тундры). Лишайники здесь развиты слабо. По самому краю и склонам бугров обычно наблюдается узкая полоска ерника.

Таким образом, растительность бугров распределяется поясами: 1) вершины – мхи и лишайники; иногда и они отсутствуют; 2) периферия – морошка и багульник; 3) края – *Betula nana*. Подобное поясное распределение растительности стоит в тесной связи с особенностями распределения на буграх снегового покрова, мощность которого увеличивается от центра к периферии, а вместе с ним увеличивается и влажность субстрата.

Ввиду значительного сходства растительности бугров с растительностью гряд в грядово-мочажинном комплексе, ограничиваюсь, во избежание повторений, вышеприведенной общей характеристикой его и лишь для возрастающих бугров даю два конкретных описания.

Описание № 320. 21.VIII.1931, р. Сойма. Вершина высокого торфяного бугра в низине, окруженной облесенными холмами. Низина дренируется протекающим по ней ручьем, вдоль которого и расположен ряд бугров, подобных описываемому. Площадь бугра 150 кв. м. На всей поверхности его развит густой ярус *Calamagrostis langsdorfii* сомкнутостью 0.6-0.7 и высотой 30-35 см. Среди вейника встречаются кусты *Betula nana* (сомкнутость 0.1), а также *Poa alpigena* (2), *Festuca supina* (3), *Chamaenerium angustifolium* (2), *Eriophorum vaginatum* (2), *Polemonium acutiflorum* (1), *Rubus chamaemorus* (2). В напочвенном покрове (покрытие 40-50 %) господствуют мхи, главным образом *Polytrichum strictum* (5) с большой примесью *Dicranum muehlenbeckii* (4) и *Pleurozium schreberi* (3). Среди растительного покрова наблюдаются участки голого торфа, еще не успевшие зарасти (по площади около 15 %). По краям их развиты редкие дернинки *Empetrum nigrum* (2) с единичными лишайниками.

Соседние бугры, отделенные друг от друга узкими мокрыми ерсеями с ивняком, также находились в различных стадиях зарастания. Некоторые из них имели еще более сомкнутый злаковый травостой (до 0.9), но были и такие, на голой поверхности которых появлялись только первые признаки растительности. Зарастание злаками (вейником) наблюдается только на очень сухих, дренируемых проточными водами буграх. Для данных условий это явление довольно типично, хотя оно и не имеет широкого распространения. Появляющийся на торфяных буграх злаковый покров, судя по целому ряду других аналогичных наблюдений, носит (по крайней мере, в лесотундре) устойчивый характер. Дальнейшую судьбу подобных бугров, впрочем, проследить не удалось.

Описание № 362. 28.VIII.1931, устье р. Моховая. Сравнительно низкий торфяной бугор (высота – 2 м). Поверхность бугра почти сплошь занята зарослями *Eriophorum vaginatum* (8) сомкнутостью 0.8-0.9. Прочая высшая растительность представлена редкими *Betula nana* (1), *Empetrum nigrum* (2), *Ledum palustre* (1), *Vaccinium vitis-idaea* (2-3), *Rubus chamaemorus* (2-3). В несплошном (покрытие 40 %) моховом покрове участвуют *Dicranum elongatum* (4-5) и *Polytrichum strictum* (3-4), среди которых единично встречаются лишайники *Cetraria nivalis, Cladonia rangiferina* и *C. silvatica.*

Это – несомненно вторичный ценоз, появившийся в результате выпаса оленей, повлекшего за собой уничтожение значительной части прежде существовавшего здесь растительного покрова. Подобные ценозы на буграх наблюдаются довольно часто в тех лесотундровых районах, где стада оленей останавливаются весной на отел. Олени в это время кормятся почти исключительно на буграх, так как в других местах еще лежит глубокий снег, скованный к тому же крепким настом («нярокуй»). В этих условиях растительность бугров подвергается сильному стравливанию, в отношении которого наиболее выносливой оказывается только одна *Eriophorum vaginatum*. Она также объедается оленями, но будучи прочнее, чем другие растения, связана с субстратом, меньше испытывает на себе механическое воздействие выпаса (вытаптывание, выбивание). Этим и объясняется ее обилие на торфяных буграх, где производится весенняя пастьба. В районах летнего выпаса, где торфяники не подвергаются столь сильному воздействию пастьбы (олени летом предпочитают кормиться в других местах), *E. vaginatum* редко появляется на буграх в больших количествах. В условиях легкого выпаса вместо нее обычно развивается покров из морошки.

Мочажины крупно-бугристых болот (ерсеи)

Ерсеи, окружая бугры и сообщаясь между собою, образуют весьма сложную сеть. Ширина их невелика (3-10 м). Зимой они сильно забиваются снегом. Часто уровень снега в ерсеях лежит в одной плоскости с вершинами бугров, лишенными снегового покрова. Весной во время таяния снега здесь скапливаются большие массы талой воды. Если торфяник располагается в замкнутом понижении, не имеющем стока, вода

в ерсеях долго застаивается на поверхности. Частично она испаряется, частично всасывается торфом по мере его оттаивания. Полного удаления излишков влаги, однако, не происходит. В некоторых ерсеях она остается на поверхности в течение всего лета, скапливаясь в более низких местах. Но и при освобождении поверхности от воды торф все время продолжает быть переувлажненным. В этих случаях ерсеи представляют собой топкие мочажины с почти плавающим сфагновым ковром, ходьба по которому небезопасна, а иногда вовсе невозможна, особенно летом и осенью, когда ерсеи оттаивают на значительную глубину. В лесотундре мерзлота в ерсеях к концу лета, возможно, исчезает совершенно и сохраняется только в буграх. Не раз приходилось наблюдать, как при попытках определения уровня мерзлоты в топких ерсеях хорей (шест, употребляемый при езде на оленях) легко уходил в жидкий торф на всю свою длину (около 4 м), не встречая препятствий.

В тех случаях, когда бугристый торфяник расположен вблизи озера или реки и связан с ними водостоком, отдача ерсеями излишков влаги происходит довольно быстро. В таких ерсеях торф несколько плотнее, хотя и здесь он находится в переувлажненном состоянии ввиду постоянного пополнения запасов влаги за счет таяния мерзлоты в буграх и самих ерсеях. Все же, в наиболее теплые и периоды лета без дождей здесь можно наблюдать некоторое подсыхание поверхности сфагнового покрова, особенно на выпуклых местах. Растительность в этих ерсеях разнообразнее по составу, осоковый травостой гуще, чем в ерсеях предыдущего типа. Описательного материала по растительности ерсеев в моем распоряжении почти нет. Вынужден поэтому ограничиться в отношении их только самой общей характеристикой.

Ерсеи бугристых торфяников лесотундры относятся в большинстве своем к типу эутрофных (низинных) осоково-сфагновых болот. По составу травостоя здесь можно выделить ряд ассоциаций, из которых чаще встречаются ассоциации с *Carex aquatilis*. Они занимают наиболее мокрые места в средних частях ерсеев. К осоке почти всегда примешивается некоторое количество пушиц, вахты, сабельника и др. В отдельных случаях примесь названных растений может быть довольно незначительной (до 40 %). Моховой покров сплошной, состоит он из видов родов *Sphagnum* (чаще *S. riparium*), *Calliergon, Drepanocladus, Mnium* и др. Иногда средняя часть ерсея представляет блюдцеобразную впадину, наполненную водой. Тогда *Carex aquatilis* образует узкую кайму по краям образовавшейся лужи. У края бугра, на более плотном и менее мокром торфе обычно развивается редкий травостой из *C. rotundata* по сплошному покрову из *Sphagnum balticum*. Промежуточным между указанными условиям соответствуют травостои, тоже редкие, из *Carex rariflora*.

В зарастающих ерсеях характер растительности будет иным. Приведу одно описание.

Описание № 318, сделанное 19.VIII.1931 в зарастающем ерсее близ р. Сойма (у «Трех сопок»). Торфяник расположен на слегка наклонной террасе в верхнем конце небольшого озерка, из которого имеется сток в реку. Бугры крупные, с крутыми краями. Ерсеи довольно широкие, желобообразные, вытянутые в направлении к озеру. По всем признакам, торфяник обсыхает, ерсеи интенсивно зарастают. Схема зарастания имеет такой вид: в центре – узкая полоса *Menyanthes trifoliata*, за ней идет полоска *Equisetum heleocharis*, за которым расположена заросль *Carex aquatilis*. Здесь в моховом покрове господствует *Sphagnum riparium* с большой примесью *Calliergon richardsoni, C. stramineum, Chrysohypnum stellatum, Drepanocladus exannulaus, D. revolvens, Mnium affine, M. subglobosum, Paludella squarrosa* и *Thuidium lanatum*. Дальше в сторону от бугра окраина ерсея заметно повышается. Торф становится плотным (нога уже не вязнет), менее влажным. Появляются кочки *Carex caespitosa*, а затем целый ряд видов разнотравья (*Cardamine pratensis, Galium uliginosum, Nardosmia frigida, Polemonium acutiflorum, Saxifraga hirculus, Rubus chamaemorus* и др.). Основание бугра, где торф уже почти сухой, окаймлено зарослью смешанного кустарника (*Betula nana*, виды р. *Salix*). Под кустарником развит редкий, но сравнительно богатый по составу травяно-кустарничковый ярус из *Vaccinium uliginosum, V. vitis-idaea, Epilobium palustre, Eriophorum vaginatum, Stellaria* sp., *Trientalis europaea, Bartsia alpina, Polygonum viviparum, Saussurea alpina, Pedicularis* sp. и видов, уже упомянутых выше. На кочках *Dicranum fuscescens, D. scoparium, Polytrichum strictum* и единичные лишайники.

В соседнем ерсее наблюдалась аналогичная картина. Таким образом, зарастание ерсея в данном случае начинается у основания бугра. Конечная стадия зарастания – кустарниковая заросль.

4.3.4. Низинные (осоковые) болота

Низинные болота распространены, главным образом, в лесотундре (8 %) и в подзоне мохово-кустарничковых тундр (12 %), особенно в приморской полосе. В ерниковой подзоне на их долю приходится всего 3 %. Возможно, что последняя цифра преуменьшена ввиду неточности самого учета. В среднем низинные болота занимают в Малоземельской тундре 6 % площади, а в Тиманской тундре еще меньше. Низинные болота располагаются обычно узкими полосками по заболоченным берегам озер в депрессиях рельефа или в поймах рек. Крупные массивы низинных осоковых болот наблюдаются редко. Происхождение низинных болот может быть двоякое: они развиваются либо в результате поверхностного заболачивания минеральных грунтов (песков, супесей, суглинков), либо в результате зарастания и заторфовывания мелких водоемов (озер). В отличие от торфяников они имеют: 1) незначительной мощности (20-60 см) слой торфа, состоящего из слабо разложившихся остатков травянистых растений; 2) значительнобольшее флористическое и фитоценологическое разнообразие в составе растительности.

Среди низинных болот я выделяю следующие группы: 1) крупноосоковые болота (*Carex aquatilis*), 2) мелкоосоковые болота (*C. rariflora*); 3) пушицевые болота (*Eriophorum angustifolium* и *E. scheuchzeri*); 4) хвощевые болота (*Equisetum heleocharis*). К низинным болотам следует, по существу, отнести многие заболоченные ивняки (о них см. выше).

Крупноосоковые болота

Наиболее распространенная группа. Ценозы ее встречаются всюду в низинах, по берегам озер и в поймах рек. Характеризуются они более или менее сомкнутым (0.5-0.8) травостоем из *Carex aquatilis* [*Приложение* III, список 23]. Во втором ярусе обычен *Comarum palustre*, иногда *Caltha palustris, Ranunculus pallassii, Saxifraga hirculus* и др. В моховом покрове *Sphagnum, Drepanocladus, Calliergon* и др. мхи. Довольно часто присутствуют отдельные кусты *Salix lanata, S. lapponum, S. phylicifolia*. Среди низинных крупноосоковых болот иногда наблюдаются небольшие участки зарослей *Arcotophila fulva* (по берегам озер).

Описание № 13. 21.VII.1928, р. Васькина. Осочник в заболоченной низине. В окружении – сфагново-осоковые ивняки. Сильная обводненность.

Описание № 22. 23.VII.1928, верховья р. Черная. В аналогичных условиях.

Описание № 188. 20.VIII.1930, р. Средняя. Берег озера. На поверхности вода.

Описание № 189. 20.VIII.1930, рядом с предыдущим описанием. Отличается обилием *Menyanthes* и *Comarum palustre* при менее сомкнутом ярусе осоки.

Описание № 211. 24.VIII.1930, р. Средняя. Сильно обводненное болото, в котором участки осочника чередуются с заболоченными ивняками.

Описание № 260. 22.VII.1931, р. Сореда (бассейн р. Вельта). Небольшое болотце в низине между холмами, слабо обводненное. Встречаются мелкие кочки. К осоке в значительной степени примешан *Eriophorum angustifolium.*

Описание № 268. 2.VIII.1931, р. Икча. Низина. В центре болотца небольшое озерко (зарастающее). Очень сильная обводненность. Ярус осоки сравнительно редкий. В моховом покрове преобладает *Drepanocladus exannulatus* (ассоциация ***Carex aquatilis – D. exannulatus***).

Описание № 280. 8.VIII1931, р. Икча (ручей Матвеев). Сырая низина, слабо обводненная. Ценоз относится также к ассоциации ***Carex aquatilis – Drepanocladus exannulatus***, имеет тот же характер, как и в предыдущем случае, отличаясь только несколько большим количеством разнотравья.

Описание № 335. 23.VIII.1931, оз. Анутет. Край зарастающего озера. Сыро. Местами на поверхность выступает вода.

Описание № 359. 28.VIII.1931, устье р. Моховой. Заболоченная ложбина. С редкими кочками. В моховом покрове преобладает *Calliergon stramineum* (ассоциация ***Carex aquatilis – C. stramineum***).

К группе крупно-осоковых болот можно отнести также болота с *Carex inflata*. Они, впрочем, встречаются крайне редко. Одно такое болото я видел на р. Индига у пос. Поповых (за домами). Кроме *C. inflata* здесь отмечены еще *C. aquatilis, Equisetum heleocharis, Saxifraga hirculus*. Травостой средней густоты. Болото очень топкое, обводненное, со сфагновым покровом.

Мелкоосоковые болота

Обычно это небольшие по площади, мелкоторфянистые (20-40 см) болотца с *Carex rariflora*, расположенные по преимуществу в приморской полосе, к югу от которой встречаются редко. Вместе с олиготрофными дикрановыми торфяниками принимают участие в образовании различных болотных комплексов (см. грядово-мочажинные болота).

В растительном покрове: *Carex rariflora* с примесью *C. rotundata*, *Eriophorum russeolum* и *E. chamissonis*. Прочая цветковая растительность почти отсутствует за исключением в отдельных случаях единичных *Epilobium palustris, Saxifraga hirculus* и *Andromeda polifolia*. Высота травостоя 15-20 см, сомкнутость 0.4-0.6. В сплошном напочвенном покрове преобладают либо сфагновые, либо зеленые мхи (последние в более северных районах): *Sphagnum girgensohnii, S. Lindbergii, S. russowii, S. warnstorfii, S. teres, Drepanocladus fluitans, D. exannulatus, Calliergon stramineum, Polytrichum fragilifolium,* виды р. *Mnium* и др. Лишайников нет. Подробнее не описаны.

Пушициевые низинные болота

Имеют небольшое распространение во всех районах. Приближаются к типу крупно-осоковых болот, но по сравнению с последними представляют более раннюю стадию заболачивания. Мощность торфа 10-15 см. В растительном покрове господствует или *Eriophorum angustifolium*, или *E. scheuchzeri*. Первую чаще можно встретить в истоках рек, или на сырых склонах с выходами грунтовых вод, или (на Тимане) у ключей, а вторую – на заболачивающихся днищах усохших озер. Высота травостоя 30-50 см, сомкнутость 0.4-0.9. К пушицам примешивается немного *Comarum, Cardamine, Epilobium*, иногда *Caltha* и др. Из мхов обычны *Sphagnum squarrosum, S. russowii, S. warnstorfii, Drepanocladus exannulatus, D. rivolvens, Calliergon stramineum, Paludella squarrosa* и др.

Хвощевые низинные болота

Встречались несколько раз в районе пос. Дедково по берегам зарастающих озер, в ерсеях крупно-бугристых торфяников или по слабо проточным закустаренным низинам. Характерна сильная обводненность. Растительность: средней густоты ярус *Equisetum heleocharis* с участием *Carex aquatilis, Menyanthes trifoliata, Comarum palustre*. Подробных описаний не сделано.

Список 20

Ассоциация *Ledum palustre – Dicranum elongatum*

Название вида	Номер описания				
	136	179	200	209	327
Andromeda polifolia	–	2	–	–	–
Empetrum nigrum	3	4	3	3	3
Ledum palustre	5	5	5	5-6	5
Vaccinium vitis-idaea	2	3	2	3	2
Carex sp.	–-	2	–	–	–
Eriophorum vaginatum	1	2	1	2	–
Oxycoccus microcarpa	–	2	–	–	–
Luzula parviflora	–	–	1	1	–
Rubus chamaemorus	2	3	4	3	2
Dicranum angustum	2	–	–	2	–
D. congestum	–	5	–	2	3
D. elongatum	6	5	6	6	5
D. fuscescens	3	–	2	–	
Polytrichum strictum	2	3	1	2	4
Ptilidium ciliare	3	2	–	3	–
Sphagnum balticum	–	2	–	–	–
S. fuscsum	3	–	2	–	–
Alectoria ochroleuca	2	2	–	1	–
Cetraria cucullata	2	2	2	–	–
C. islandica	1	1	1	1	–
C. nivalis	3	–	3	3	4-5
Cladonia coccifera	2	2	–	2	–
C. gracilis	3	3	2	2	3
C. rangiferina	2	–	–	–	2
C. silvatica	–	2	1	2	2
Ochrolechia tartarea	4	3	–	1	2
Sphaerophorus globosus	2	3	2	2	2
Покрытие, %					
кустарники	60	65	70	70	60
мхи	75	80	90	90	60
лишайники	20	15	5	10	10
травы	+	10	10	6	+

Список 21

Ассоциация
Rubus chamaemorus – Dicranum elongatum

Название вида	Номер описания				
	114	187	191	218	221
Andromeda polifolia	2	–	1	–	–
Empetrum nigrum	3	3	1	3	2
Ledum palustre	2	3	2	2	2
Vaccinium uliginosum	3	–	2	–	1
V. vitis-idaea	1	2	2	1	3
Carex globularis	–	–	–	–	3
C. rariflora	–	1	2	–	–
C. rotundata	–	–	1	–	–
Eriophorum scheuchzeri	–	–	2	–	–
E. vaginatum	1	1	1	2	2
Luzula parviflora	1	–	1	–	1
Oxycoccus microcarpa	2	–	1	–	–
Pedicularis lapponica	1	2	1	–	2
Rubus chamaemorus	5	5-6	5	6	5
Trientalis europaea	–	2	–	–	–
Aulacomnium palustre	2	–	3	2	–
Cephalozia connivens	2	–	–	1	–
Dicranum angustum	–	6	–	–	5
D. elongatum	5	–	6	5-6	4
D. scoparium	2	–	–	–	–
D. spadiceum	3	–	2	–	–
Georgia pellucida	–	3	–	–	–
Pogonatum capillare	–	–	3	–	2
Polytrichum commune	4	–	2	–	2
P. hyperboreum	–	2	1	–	–
P. strictum	2	1	1	2	4
Ptilidium ciliare	2	2	3	3	2
P. pulcherrimum	–	3	–	–	–
Sphagnum sp.	3	–	2	–	–
Cetraria islandica	3	3	2	3	4
C. nivalis	–	2	1	1	1
Cladonia amaurocraea	2	2	1	3	–
C. coccifera	3	2	4	2	2
C. gracilis	2	4	2	2	1
C. rangiferina	1	–	–	3	2
C. silvatica	–	2	–	2	2
Ochrolechia tartarea	–	2	2	2	1
Покрытие, %					
кустарнички	10	10	5	5	5
морошка	75	75	70	80	70
мхи	80	90	80	75	80
лишайники	5	10	5	15	10

Ассоциация *Empetrum nigrum – Dicranum elongatum*

Название вида	Номер описания				
	115	158	199	299	342
Andromeda polifolia	–	–	–	–	1
Empetrum nigrum	5	5-6	5-6	5	5
Ledum palustre	2	2	1	1	3
Vaccinium uliginosum	–	–	1	–	–
V. vitis-idaea	4	3	3	3	3
Eriophorum vaginatum	2	1	–	4	1
Luzula parviflora	–	–	–	–	1
Rubus chamaemorus	1	2	1	2	1
Dicranum elongatum	6	5-6	5-6	5	5
D. fuscescens	3	2	–	5	4
Polytrichum strictum	2	–	3	3	2
Ptilidium ciliare	–	1	2	–	–
Alectoria nigricans	2	2	2	1	–
A. ochroleuca	1	–	1	–	–
Cetraria cucullata	–	2	–	–	–
C. islandica	–	–	–	1	–
C. nivalis	3	4	4	3	2
Cladonia amaurocraea	2	2	1	1	2
C. bellidiflora	1	–	–	–	–
C. coccifera	2	2	2	2	1
C. gracilis	1	1	2	2	1
C. rangiferina	1	–	2	–	1
C. silvatica	3	1	3	2	3
Ochrolechia tartarea	2	3	–	1	5
Sphaerophorus globosus	3	1	3	–	2
Покрытие, %					
кустарнички	50	60	60	65	45
травы	+	+	–	20	+
мхи	60	75	65	60	55
лишайники	15	15	20	5	60
Площадь ценоза, га	0.1	0.05	0.2	0.03	0.07

Список 23

Крупноосоковые болота (*Carex aquatilis*)

Название вида	Номер описания									
	13	22	188	189	211	260	268	280	335	359
Betula nana	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–
Salix lanata	2	–	–	–	–	–	–	1	–	2
S. lapponum	1	2	–	–	1	–	–	1	–	2
Andromeda polifolia	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Calamagrostis neglecta	2	–	–	–	–	–	2	1	–	1
Poa pratensis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Carex aquatilis	6	6	6	5-6	5	6	4-5	5	5-6	6
C. caespitosa	2	–	–	–	–	2	–	–	–	2
C. rariflora	–	2	–	–	2	3	–	1	–	–
C. rotundata	2	1	–	–	–	–	–	2	–	–
Bartsia alpina	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Caltha palustris	1	2	–	–	1	–	1	1	1	–
Comarun palustre	3	4	3	4-5	2	–	2	3	2	2
Cardamine pratensis	–	2	–	–	1	2	–	1	-	2
Epilobium palustris	2	1	–	–	–	2	–	1	2	3
Equisetum heleocharis	1	–	–	–	1	1	–	2	2	–
Eriophorum angustifolium	2	2	–	–	3	1	1	–	2	–
E. russeolum	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
E. scheuchzeri	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–
E. vaginatum	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–
Galium uliginosum	–	–	–	–	–	2	–	–	–	2
Menyanthes trifoliata	2	3	2	4	2	3	2	1	3	–
Nardosmia frigida	1	–	–	–	–	2	–	2	–	3
Polemonium acutiflorum	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Pedicularis sceptrum-carolinum	–	1	–	–	1	1	–	–	–	–
Pedicularis sp.	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
Polygonum viviparum	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Ranunculus Pallasii	1	–	–	–	2	1	–	1	2	–
Rumex sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Sasifrada hirculus	1	–	–	–	1	2	–	–	1	–
Saussurea alpina	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Stellaria sp.	–	2	–	–	–	–	–	–	–	2
Rubus chamaemorus	2	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Trientalis europaea	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Viola biflora	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Aulacomnium palustre	2	2	–	–	–	2	–	–	–	3
Calliergon giganteum	–	3	–	–	–	2	–	–	3	–
C. richardsonii	3	2	–	–	–	–	2	–	–	–
C. stramineum	2	–	–	2	–	–	–	–	–	5-6
Campthothecium trichoides	–	–	–	–	–	1	–	2	–	1
Chrysohypnum stellatum	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Drepanocladus exannulatus	2	–	–	–	–	2	5-6	6	–	–
D. fluitans	–	–	3	2	3	–	–	–	2	–
D. revolvens	–	–	–	–	2	–	2	–	–	–
D. uncinatus	3	2	–	–	–	3	–	–	–	3
Hypnum arcuatum	2	1	–	–	–	–	–	–	–	2
Mnium affine	–	2	–	–	2	–	–	–	–	–
M. subglobosum	–	3	–	–	–	–	–	2	–	3
M. sp.	–	–	–	–	–	3	2	–	–	–
Poludella squarrosa	–	2	–	–	–	–	–	2	–	–
Sphagnum angustifolium	–	–	–	2	–	–	–	–	3	–
S. fimbriatum	–	–	–	–	–	2	–	–	–	2
S. lindbergii	4	2	2	–	3	–	–	–	3	–
S. riparum	5-6	6	5	6	4	›6	3	›3	5	3
S. russowii	3	3	5	3	5	›6	2	›3	4	–
S. squarrosum	–	2	2	–	–	–	–	–	–	2
S. warnstorfii	3	–	–	–	2	3	2	1	–	–
Thuidium lanatum	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Polytrichum jensenii	1	–	–	–	-	2	–	–	–	–
Покрытие, %										
осоки	90	75	80	70	70	80	65	65	85	75
разнотравье	10	20	10	30	+	10	+	10	10	10
мхи	65	70	100	90	80	80	85	90	80	90
Высота травостоя, см	40	45	40	30	60	50	60	50	70	50
Площадь ценоза, га	0.6	0.4	0.5	0.5	0.2	0.3	0.3	0.07	0.5	0.5

4.4. Луга

Встречаются обычно небольшими участками в поймах более крупных рек, по приречным склонам, склонам холмов, по незаболоченным берегам озер, по ручьям, лощинам, приморским берегам и т.д., чередуясь во всех случаях с другими растительными формациями (чаще с ивняками). Общая площадь, занимаемая лугами, невелика: в среднем для обеих тундр около 3 %. Несмотря на это, они имеют значительный практический интерес, являясь одним из лучших типов летних оленьих пастбищ. В будущем луга тундровой зоны могут иметь значение и как сенокосный фонд. Луговые ценозы описываемой территории отличаются значительным разнообразием. Мне удалось описать только небольшую часть их. Из соображений удобства они объединяются в следующие ландшафтные группы: 1) кочкарные луга, 2) луговые склоны, 3) долинные луга, 4) приморские луга.

4.4.1. Луга кочкарные (материковые)

Для лугов этой группы характерна более или менее резко выраженная кочковатость. Высота – 10-40 см, диаметр в основании – 20-70 см. Кочки минеральные, иногда с поверхности слабо оторфованные. Травостои невысокие (30-40 см, редко до 70 см), сомкнутостью 0.9-1.0, весьма пестрые по составу, чаще преобладает разнотравье или осоки. Роль злаков обычно невелика. Присутствуют кустарнички и мхи. Подобные луговые кочкарники развиваются на водоразделах по ложбинам, служащим для стока делювиальных вод, а также по окраинам некоторых болот и по берегам ручьев и озер. Увлажнение достаточное, грунтовое или периодическое проточное. Грунтовые воды на сравнительно небольшой глубине (0.6-0.8 м), уровень мерзлоты значительно ниже (до 2 м). Зимний снеговой покров достигает большой мощности. Весной снег стаивает поздно, в силу чего здесь наблюдается некоторое запаздывание в сроках вегетации растительности по сравнению с более открытыми местами.

Кочкарные луга распространены главным образом в Тиманской тундре, но встречаются также и в Малой Земле, за исключением ее северных частей.

Описание № 34. 28.VII.1928, р. Лямча (Тиман). Неглубокая с пологими краями ложбина, спускающаяся к реке. Сухое дно ложбины равномерно покрыто средней высоты кочками (высота – 30 см), занимающая до 50-60 % площади. Кочки сухие, в основе минеральные, одетые слоем 5-10 см землистого торфа, состоящего из слабо разложившихся остатков травянистой растительности. Покрыты кочки густым, но невысоким (30-35 см) разнотравьем с заметной примесью злаков. В межкочьях травостой менее плотный, местами несомкнутый, что объясняется, очевидно, тем, что весной после таяния снега и летом после дождей в межкочьях застаивается вода. На кочках преобладают *Alchimilla murbeckiana, Equisetum pratense, Polygonum bistorta, Rumex thyrsiflorus, Saussurea alpina, Trollius europaeus, Veronica longifolia, Carex canescens, Agrostis borealis, Festuca rubra, Phleum alpinum,* представляющие пеструю смесь, в которой лишь на отдельных кочках можно было констатировать господство двух-трех из перечисленных видов. Менее обильны *Bartsia alpina, Cerastium arvense, Dianthus superbus, Galium boreale, Hieracium alpinum, Luzula frigida, Polygonum viviparum, Ranunculus borealis, Solidago lapponica, Carex hyperborea, Carex alpina, Calamagrostis neglecta, Poa alpigena, P. alpina, Trisetum sibiricum*. Кроме того, встречаются единичные *Allium sibiricum, Campanula rotundifolia, Coeloglossum viride, Eriophorum scheuchzeri, Euphrasia minima, Gentiana lingulata, Gnaphalium norvegicum, Luzula wahlenbergii, Pachypleurum alpinum* и *Senecio nemorensis*. Всего здесь зарегистрировано 36 видов (на участке 0.3 га). В покрытии на долю разнотравья приходится 80, злаков – 10, осок – 10 %. Кустарники, кустарнички, мхи и лишайники отсутствуют.

Разнотравные кочкарники подобного состава в той или иной количественной комбинации перечисленных выше видов характерны для наиболее сухих ложбин вблизи рек.

Описание № 47. 31.VII.1928, Харюсова виска (Тиман). Пологий край заболоченной ложбины, пониженная часть которой занята зарослью *Carex aquatilis*. По краю ложбины крупные широкие

кочки с широкими межкочьями. Те и другие покрыты равномерной сомкнутости травостоем из разнотравья (50 %), злаков (30 %) и осок (20 %): *Bartsia alpina, Cerastium arvense, Coeloglossium viride, Equisetum arvense, Eriophorum vaginatum, Epilobium palustris* (межкочья), *Filipendula ulmaria, Galium boreale, G. uliginosum, Geranium silvaticum, Gnaphalium norvegicum, Hieracium alpinum, H.* sp., *Juncus trifidus* (межкочья), *Luzula frigida, L. parviflora, Myosotis nemorosa, Nardosmia frigida, Polygonum bistorta, P. viviparum, Pedicularis lapponica, P. verticillata, Pyrola minor, Ranunculus borealis, Rumex thyrsiflorus, Rubus arcticus, Saussurea alpina, Selaginella selaginoides, Senecio nemorensis, Solidago lapponica, Troillius europaeus, Valeriana capitata, Veratrum lobelianum, Veronica longifolia, Viola biflora, Calamagrostis lapponica, Deschampsia caespitosa, D. flexuosa, Phleum alpinum, Poa arctica, P. alpigena, Vahlodea atropurpurea*[1], *Carex alpina, C. caespitosa, C. canescens, C. capillaris, C. rariflora*. Кроме того, встречаются отдельные кусты *Salix glauca, S. hastata* и *S. lanata.*

В травостое ни один вид не выделяется среди других. Лишь издали кажутся несколько более обильными *Trollius europaeus* и *Polygonum bistorta*, но на близком расстоянии это впечатление теряется. По сравнению с предыдущим описанный участок отличается несколько большей увлажненностью межкочий, большим развитием злаков и осок и присутствием на кочках небольшого количества мхов.

Описание № 296. 16.VIII.1931, оз. Икча. Плоская, полого опускающаяся к озеру лощина, слабо заболоченная. Широкие округлые кочки с торфяным плащом, мощностью 10-20 см. В межкочьях влажно. На кочках господствуют *Calamagrostis neglecta, Filipendula ulmaria, Carex caespitosa, C. canescens,* менее обильны *Poa alpigena, Trisetum sibiricum, Rubus chamaemorus, Veronica longifolia*. В межкочьях травостой более редкий (сомкнутость 0.7) из *Carex aquatilis, C. rariflora, Comarum palustre, Epilobium alpinum, Parnassia palustris, Nardosmia frigida.* Межкочья находятся в различных стадиях заболачиваемости. Местами здесь появляются подушки *Sphagnum girgensohnii* и *S. warnstorfii*, а также *Calliergon giganteum, C. stramineum*, виды р. *Mnium* и др. мхи. Среднее покрытие: разнотравье – 35, злаки – 35, осоки – 25, мхи – 20-25 %. Высота травостоя 50 см.

Описание № 297, там же, в аналогичных условиях. В травостое (сомкнутость 0.9, высота 40 см) господствуют *Eriophorum vaginatum* (5), *Poa alpigena* (4), *Calamagrostis neglecta* (3), *Carex canescens* (3), *Rubus chamaemorus* (кочки) с примесью *Carex rariflora*, *C. caespitosa, Chamaenerium angustifolium, Chrysosplenium alternifolium, Epilobium palustris, Luzula parviflora, Polemonium acutiflorum, Polygonum viviparum, Rumex thysiflorus* и *Stellaria* sp. Присутствует небольшое количество кустарничков – *Andromeda*, брусника, а также редкие кусты *Betula nana*. В слабо развитом моховом покрове – *Polytrichum strictum*. Среднее покрытие на участке площадью 0.5 га: пушица – 40, злаки – 30, разнотравье – 10, осоки – 10, мхи – 10 %.

Этот и предыдущий ценозы относятся к заболоченным кочкарным лугам. Влияние заболачивания сказывается здесь, прежде всего, в количественном (уменьшение числа видов) и качественном (появление болотных растений) изменении состава растительности. Однако травостой в этой стадии заболачивания остается еще сомкнутым. Вероятная дальнейшая судьба этих ценозов – превращение их в торфяные кочкарники и торфяники. Накопление торфа поведет к изреживанию травостоев и развитию мхов и кустарничков.

Описание № 339. 23.VIII.1931, оз. Анутей. Ложбина у озера. Крупные кочки *Carex caespitosa*. Меж кочек протекает маленький ручеек, местами теряющийся. На кочках высокий (до 70 см) густой травостой из *Carex caespitosa, Filipendula ulmaria и Calamagrostis langsdorfii*, к которым примешаны *Equisetum pratense, Geranium silvaticum, Geum rivale, Luzula frigida, Rumex thyrsiflorus, Solidado lapponica, Veratrum lobelianum, Veronica longifolia, Viola biflora, Carex canescens, Anthoxanthum odoratum, Milium effusum, Poa pratensis* и другие. В глубоких и узких, слегка увлажненных межкочьях развит слабый рыхлый моховой покров из *Calliergon giganteum, Mnium cinclidioides* и др. Тут же встречаются редкие экземпляры *Epilobium palustris, Equisetum palustre, Cardamine dentata, Chrysosplenium alternifolium* и *Myosotis nemorosa*. В покрытии кочек разнотравье составляет 30, злаки – 25, осоки – 45 %.

Кочкарники описанного типа (с *Carex caespitosa*) характерны для низких более или менее влажных берегов небольших ручьев и могут быть отнесены к материковым низинным лугам. Они чаще встречаются в полосе лесотундры, реже в ерниковой подзоне. Иногда в роли кочкообразователя вместо *Carex caespitosa* выступает

[1] Собрана в межкочьях на слегка увлажненной почве. – [*А.Д.*].

C. wiluica. Дернисто-осоковые кочкарники связаны переходами с некоторыми ивняками (сборная ассоциация ***Salix – Carex caespitosa***), имеющими тот же состав травянистой растительности и встречающимися в тех же условиях (см. выше).

Описание № 367. 28.VIII.1931, устье р. Моховая (лесотундра). Ложбина в истоках ручья. Дно ложбины усеяно частыми мелкими (15-20 см) кочками. Кочки и межкочья сухие с топким торфянистым покровом. Описываемый ценоз отличается от всех остальных довольно хорошо развитым, хотя и не сплошным моховым покровом (в покрытии до 40-45 %), состоящим главным образом из *Polytrichum commune, Pleurozium schreberi* и *Hylocomium proliferum* с участием *Climacium dendroides* и *Drepanocladus uncinatus.* Лишайники отсутствуют, за исключением единичных экземпляров *Peltigera aphthosa*. Травостой низкий (30 см), неравномерной густоты: сомкнутый в межкочьях и редкий на кочках (обратно тому, что наблюдалось, например, в описании 34 и других). Здесь зарегистрированы, как более обильные, *Filipendula ulmaria* (угнетенного роста), *Galium boreale, Geranium silvaticum, Geum rivale, Luzula frigida, Ranunculus borealis, Rumex thysriflorus, Rubus arcticus, Solidado lapponica, Trollius europaeus, Carex canescens, C. hyperborea*, а из злаков *Anthoxanthum odoratum, Festuca supina* (только на кочках), *Poa pratensis*. Менее обильны *Chamaenerium angustifolium, Galium uliniginosum, Nardosmia frigida, Stelleria peduncularis, Veronica longifolia, Alopecurus pratensis, Calamagrostis neglecta, Deschampsia borealis*. На кочках встречается также немного брусники. Средняя сомкнутость травостоя 0.8-0.9, состав его: разнотравье – 70-75, злаки – 20-25 %.

4.4.2. Луговины (луговые склоны)

Эта группа лугов тундровой зоны в литературе более известна под названиями «луговины», «луговинная тундра» или «тундровые луга». Положение их в системе растительных формаций тундр разными авторами определяется по-разному. Так, например, Б.Н. Городков (1935, 1938) рассматривает «тундровые луга» (или «луговины») в качестве одной из формаций самостоятельного тундрово-лугового типа растительности, отделяя их от пойменных и приморских лугов, которые он относит уже к другим типам растительности: первые – к мезофильному поемно-лугово-кустарниковому, вторые – к галофитно-луговому. «Тундровые луга» характеризуются, по Городкову, пестрыми по составу разнотравными и злаковыми травостоями, развивающимися на местах с долгим лежанием снега, где кустарники существовать уже не могут. Аналогичным образом решает этот вопрос и В.Н. Андреев (Андреев, Лесков, Игошина, 1935). Он также относит луговины и пойменные луга к разным типам растительности, причем луговинный тип характеризуется, по определению Андреева, преобладанием арктоальпийского разнотравья, а луговый – преобладанием вейников и ряда тундрово-мезофитных злаков или гигрофитных осок, образующих сомкнутый ярус. Первый тип свойственен местам с долгим лежанием снега, второй – поймам рек.

Иначе подходит к тому же вопросу А.П. Шенников (1938). Понятие «луг» он определяет как совокупность «ассоциаций» травянистых многолетних мезофитов, т.е. растений, произрастающих в средних условиях увлажнения, аэрации, тепла и минерального богатства почв. Исходя из этого определения, Шенников включает в понятие «луг» и тундровые луговины, за исключением сообществ психофитных (холодно-ксерофитных) злаков *Festuca supina* и *Deschampsia flexuosa*, которые он относит к нелуговым растениям.

Следуя А.П. Шенникову, я также рассматриваю луговинные ценозы как ценозы луговые и не вижу оснований, по которым они могли бы быть выделены в особый тип растительности. Остается спорным вопрос о месте ксерофитных злаковых группировок (*Festuca supina, Deschampsia flexuosa*, отчасти *Anthoxanthum odoratum*). Несомненно, они отличаются от типичных луговин (большая сухость субстрата; однообразный, сильно обедненный видовой состав; изреженность травостоев; постоянное присутствие мхов, иногда в значительных количествах). Тем не менее, сообщества ксерофитных злаков ближе к лугам (луговинам), чем к какому-либо другому типу растительности. Учитывая это, я включаю их также в состав луговин. К луговинам же следует отнести и вторичные злаковые сообщества, возникающие на выбитых оленями местах (например, на тандарах) и получившие в литературе название «злакодернистых тундр».

Употребляемый мною термин «луговые склоны» я избрал потому, что он, по моему мнению, лучше отвечает существу дела, чем другие названия. Растительность луговых склонов не имеет ничего общего с растительностью типичных тундровых ландшафтов. Там и тут господствующими являются разные жизненные формы растений. Следовательно, нельзя называть луговые склоны «луговыми тундрами». Это не тундры, а, прежде всего, луга. Мало удачен и термин «луговина», так как с ним связано представление о растительности лугоподобной, но не луговой в полном смысле этого слова. Кроме того, луговинами иногда называют травянистые сообщества совершенно различного характера, развивающиеся в различных условиях (растительность приречных склонов, горных склонов, надпойм и даже пойм). Еще более широк термин «тундровые луга», применимый не только к луговым склонам, но и к любым лугам тундровой зоны. В этом отношении понятие «луговой склон» будет более конкретным: оно, с одной стороны, подчеркивает принадлежность луговых склонов именно к лугам, а с другой, – указывает на определенное положение этой группы лугов в рельефе (склоны).

Луговые склоны распространены, главным образом, в северных районах обеих тундр. Отличаются хорошим дренажем и стоком вод. Увлажнение грунтовое. Уровень грунтовых вод на глубине 1.5 м и ниже. Почвы суглинистые или супесчаные. Микрорельеф обычно не выражен. В нижних частях склонов часто накапливаются зимой большие массы снега («зона снегового максимума», Толмачев, 1939)[2], поздно стаивающего. Здесь развиваются разнотравные или осоковые группировки. В верхних, менее оснеживаемых и более сухих частях склонов состав растительности меняется в сторону увеличения злаковости, особенно на песчаных почвах. Травостои невысокие (20-40, редко до 60 см), различной плотности. На суглинках травостои развиты лучше и богаче в видовом отношении, чем на песках. Кустарнички, мхи и лишайники, как правило, отсутствуют или развиты слабо. По составу травостоя можно различать луговые склоны: а) злаковые, б) злаково-разнотравные, в) разнотравные и г) осоковые.

Луговые склоны злаковые

Наиболее дренированные сухие части склонов. Почвы чаще супесчаные (на Тимане каменистые супесчаные и суглинистые). В травостое господствуют злаки: *Festuca supina, Anthoxanthum odoratum, Deschampsia flexuosa, Alopecurus pratensis,* виды р. *Poa*, реже *Calamagrostis*. Ценозы первых трех видов развиваются в верхних частях склонов, где они граничат с тундровыми формациями. Характеризуются сравнительно редким травостоем (сомкнутость 0.6-0.8), бедным видовым составом (не более 15-20 видов) и хорошим развитием мхов (*Hylocomium, Pleurozium, Polytrichum*), занимающих в покрытии до 50 %. Ценозы *Alopecurus pratensis* встречаются реже. Они приурочиваются к средним частям приречных склонов. Имеют значительную сомкнутость и более разнообразный видовой состав (25-35 видов). Ценозы с *Festuca, Anthoxanthum, Deschampsia, Alopecurus* подробно не описывались. Ниже приводится лишь одно описание для вейникового лугового склона (*Приложение* IV, список 24).

Описание № 254. 22.VII.1931, р. Сареда. Приречный овраг. У основания склона небольшие кочки с влажными межкочьями. Почти чистая заросль *Calamagrostis langsdorfii.* Высота травостоя до 1 м.

Злаково-разнотравные луговые склоны

Распространены несколько шире. Соответствующие ценозы располагаются широкими полосами в средних частях склонов. В растительном покрове – смесь разнотравья (50-70 %) и злаков (40-50 %).

[2] Нет в списке цитируемой литературы. – (*Ред.*).

Описание № 63. 7.VII.1928, р. Белая. Крутой хорошо дренированный склон к реке. Состав травостоя весьма пестрый. Среди разнотравья более других обильны *Geranium, Polygonum bistorta, Ranunculus borealis, Rumex thyrsiflorus, Trollius europaeus, Valeriana capitata* и *Veronica longifolia*. Из злаков преобладает *Anthoxanthum odoratum*.

Описание № 256. 22.VII.1931, р. Сареда. Средняя часть приречного склона. Травостой значительной густоты, двухъярусный: в 1 ярусе (высота – 60 см) – *Alopecurus pratensis*, во 2-м, более густом ярусе (высота – 40 см) – *Ranunculus borealis* и др.

Разнотравные луговые склоны

Наиболее широко распространенная группа луговых сообществ. Дренаж хороший, условия увлажнения лучше, чем в предыдущих случаях. Относящиеся сюда ценозы занимают средние и нижние части склонов, а также их основания (шлейфы), т.е. места, наиболее оснеживаемые. Травостой различной густоты, обычно невысокий (30-40 см). В его составе главную роль играют представители разнотравья (не менее 70 %), с небольшой примесью злаков (до 20-25 %) или осок (до 10 %). Моховой покров обычно не развит, но иногда мхи занимают в покрытии 20-40 %.

Описание № 1. 15.VII.1928, устье Индиги. Выпуклая средняя часть склона.

Описание № 15.VII.1928, там же. Нижняя пологая часть склона. Местами увлажненные участки.

Описание № 20.VII.1928, мыс Чайцын. Верхняя наиболее сухая часть каменистого склона. Травостой редкий, низкий. Местами куртины кустарничков и мхов.

Описание № 20.VII.1928, там же. Средняя часть того же склона. Травостой выше и гуще. Больше злаковость.

Описание № 10. 20.VII.1928, там же. Нижняя часть того же склона.

Описание № 18. 22.VII.1928, с. Болванская. Сухой каменистый склон.

Описание № 255. 22.VII.1931, р. Сареда. Нижняя треть и шлейф склона. Весной здесь долго лежал снег. Почва плотная, иловатая, увлажненная. Травостой местами несомкнутый. Наибольшую роль в нем играют *Ranunculus borealis, Polygonum viviparum, Bartsia alpina, Poa alpina, Carex glareosa* и кое-где *Carex aquatilis*. Местами хорошо развит моховой покров.

Описание № 287. 11.VIII.1931, р. Икча. Супесчаный склон к ручью. В травостое пестрая смесь разнотравья (*Ranunculus borealis, Alchimilla, Dianthus superbus, Equisetum arvense, Geranium, Polygonum* и др.) с примесью злаков (*Anthoxanthum, Festuca, Poa*).

Описание № 288. 11.VIII.1931, р. Икча. Условия, аналогичные с предыдущими, но в составе раститетельности есть существенные отличия: господство *Equisetum arvense* при отсутствии *Ranunculus borealis*, появление мхов, более редкий травостой и вообще более ксеноморфный облик всего ценоза.

Описание № 370. 28.VIII.1931, устье р. Моховая. Крутой песчаный склон к ручью. Травостой редкий, низкий. В заметно развитом напочвенном покрове господствует *Polytrichum commune* с примесью других мхов и лишайников.

4.4.3. Луга долинные

Эту группу лугов удобнее разделить на две подгруппы: 1) суходольные надпойменные и 2) заливные.

Суходольные надпойменные луга

Встречаются довольно часто по узким незаливаемым терраскам в долинках мелких ручьев, а также на надпойменных песчаных речных террасах. В последнем случае обычно чередуются с лишайниковыми, лишайниково-кустарничковыми и моховыми тундрами или с ерниками. Растительность надпойменных лугов весьма однообразна. Количество видов здесь очень невелико [*Приложение* IV, список 25]. Из числа наиболее постоянных растений можно назвать только два вида злаков (*Anthoxanthum odoratum, Festuca supina*) и четыре-пять видов разнотравья (*Dianthus superbus, Equisetum arvense, Pyrethrum, Rubus arcticus, Solidago* и некоторые другие). Те или иные количественные сочетания названных растений дают ряд мелких, мало отличающихся друг от друга ассоциаций. Господствуют обычно *Festuca supina* или *Anthoxanthum*. Травостой низкий (25-30 см), сомкнутостью 0.5-1.0. Особенностью надпойменных лугов является почти постоянное присутствие мхов (20-50 % в покрытии), иногда с примесью лишайников.

Описание № 252. 22.VII.1931, р. Сареда. Песчаная надпойма высотой 3 м. Луг (ассоциация ***Dianthus – Festuca***) с редкими кустами *Salix* и *Juniperus* (высота – 0.8 м).

Описание № 264. 30.VII.1931, р. Песчанка. Надпойма. Редкие кусты можжевельника и ив высотой 25-30 см.

Описание № 282. 8.VIII.1931, р. Икча. Песчаный гребень в надпойме. Много старых стеблей *Festuca*.

Описание № 283. 8.VIII.1931, там же, рядом, узкая ложбинка. Вместо *Festuca* господствует *Anthoxanthum*, травостой выше, надпочвенный покров не развит.

Описание № 310. 18.VIII.1931, р. Сойма (у «Трех сопок»). Бессточная ложбинка в надпойме. Весной застаивается вода. Почва оторфована, мощность торфяного горизонта 10-15 см (ассоциация ***Carex canescens – Polytrichum***).

Описание № 329. 22.VIII.1931, оз. Анутей. Терраса под ручьем. Супесь.

Описание № 345. 24.VIII.1931, там же, в аналогичных условиях.

Описание № 352. 25.VIII.1931, р. Хвостовая. Подпойма.

Описание № 369. 28.VIII.1931, р. Моховая. Терраса над ручьем.

Описание № 395. 31.VIII.1931, Торбейская виска (р. Хвостовая). Терраса в долинке ручья.

Заливные луга

Наиболее типичным образом выражены на южной и западной окраинах описываемой территории: в поймах рек Сула и Пеша. К сожалению, сульские и пешские луга до сих пор остаются не изученными, хотя они уже давно привлекали к себе внимание исследователей. О «прекрасных обильных лугах» на р. Пеше упоминали еще Шренк (1855, с. 608), Танфильев (1894, с. 6; 1911, с. 26-27), сравнивая сульские и пешские луга с лучшими посевными лугами более южных широт. По описанию Танфильева, в густом травостое этих лугов, производящем «впечатление сеянного поля», главную массу составляют злаки *Alopecurus pratensis, Bromus inermis* и др., среди которых, «подобно сорнякам в поле», выделяются многочисленные представители крупного разнотравья. «Прекрасные луга с высокой пышной травой» наблюдал Чернышев (1915, с. 81) на р. Сула, в 20 км восточнее каменноугольной гряды. Здесь они тянутся по сторонам реки полосой в 120 м. Он же упоминает о «пышных лугах» по р. Волоковая (приток р. Пеша) и в долине Урдюжской виски.

Площадь пешских и сульских лугов неизвестна. Для р. Сула, по некоторым косвенным данным, она может быть определена в 4-5 тыс. га. Во всяком случае местное население (правда, очень немногочисленное) пока не только не испытывает недостатка в сенокосных угодьях, но значительную часть последних оставляет совершенно неиспользованной. В будущем площадь лугов может быть во много раз увеличена за счет расчисток из-под кустарника. Урожайность пешских и сульских лугов определяется в 20-30 ц/га и выше (Иванов, 1914; Корчагин, 1931)[3], причем в составе сена на долю злаков приходится 40-80 %.

К северу от р. Сула заливные луга встречаются реже и еще меньшими массивами. В лесотундре и в южной половине ерниковой подзоны они наблюдаются в долинах только таких более крупных рек, как Индига, Сойма, Седуиха, Нерута, Вельта, которые еще имеют участки более или менее развитой поймы в нижних и средних своих течениях. Верхние отрезки этих рек, а также многочисленные мелкие притоки в подавляющем большинстве случаев не имеют ясно выраженной пойменной террасы. Долины мелких речек очень часто представляют собою узкие каньонообразные ущелья с крутыми и сближенными берегами. Особенно это относится к рекам Тиманской тундры (Чернышев, 1915). Но и при наличии развитой поймы заливные луга обычно не являются в ней господствующим элементом ландшафта. Они появляются небольшими лужайками среди более обширных по площади зарослей кустарников. На этих лужайках развиваются разнотравно-злаковые, реже чистые злаковые или разнотравные травостои.

По направлению к северу заметно меняется и внешний облик поемных лугов. Травостои становятся ниже, менее густыми. Исчезновение высокотравья к северу

[3] Корчагин, 1931 – данной работы нет в списке цитируемой литературы. – (*Ред.*).

связано, очевидно, с изменениями в гидрологическом режиме рек безлесных частей тундровой зоны. Тундровым рекам свойственны бурные, но непродолжительные весенние разливы, сопровождающиеся незначительным отложением аллювиальных наносов. Летом, в связи с малым количеством осадков, тундровые реки сильно мелеют. Все это сказывается неблагоприятным образом на развитии луговой поемной растительности (Городков, 1938).

Поемные злаковые луга

Располагаются узкими полосками в прирусловых частях пойм. В травостое (*Приложение* IV, список 26) господствуют злаки – или *Bromus inermis* (чаще), или *Calamagrostis langsdorfii,* или *Alopecurus pratensis*.

Костровые луга встречаются как в лесотундре, так и в ерниковой подзоне. Занимают наиболее высокие уровни прирусловой зоны. Травостой средней высоты, густой, примесь разнотравья незначительна (10-15, редко до 30-40 %). Общий видовой состав травостоя очень беден – 15-20 видов).

Описание № 281. 8.VIII.1931, р. Икча. Узкая прирусловая гриза, высотой над уровнем реки 2 м.

Описание № 308. 18.VIII.1931, р. Сойма у «Трех сопок». В аналогичных условиях. Наиболее типичный ценоз кострового луга.

Описание № 309. 18.VIII.1931, там же, рядом, в более пониженном положении. Ценоз отличается обилием *Tanacetum vulgare*.

Вейниковые луга наблюдались только в лесотундре. Приурочены к средним и низким уровням. Встречаются небольшими участками среди ивняков. Вейник образует почти чистые заросли высотой до 1 м и более. Видовой состав остальной растительности еще более беден, чем в костровых лугах.

Пример: описание № 402. 1.IX.1931, р. Хвостовая: низкий заливной берег в устье ручья (список 26).

Лисохвостные луга. Встретилось только два участка на р. Сойма. От костровых и вейниковых лугов отличаются: 1) более низким травостоем, 2) большим количеством разнотравья, 3) более разнообразным составом растительности. Кроме господствующего *Alopecurus pratensis*, здесь отмечены *Agrostis borealis, Bromus inermis, Calamagrostis langsdorfii, Festuca rubra, Poa pratensis, Achillea, Archangelica, Galium boreale, Geranium, Filipendula, Pyrethrum, Tanacetum, Trollius, Veratrum, Veronica longifolia, Vicia sepium* и др. Подробнее не описаны.

Поемные разнотравные луга

Чистые разнотравные луга имеют еще меньшее распространение, чем луга злаковые. В лесотундре представлены мощными (до 1.5 м) зарослями *Filipendula ulmaria* или *Tanacetum vulgare* с участием других представителей крупного разнотравья (*Delphinium, Angelica, Chamaenerium, Cirsium, Heracleum* и др.). Роль злаков незначительна, они почти незаметны. Разнотравные луга обычно в той или иной степени закустарены. В более северных районах характер разнотравных лугов меняется: исчезает крупнотравье, увеличивается злаковость, травостои становятся ниже, менее сомкнутыми и более пестрыми по составу.

Поемные злаково-разнотравные луга

Это наиболее распространенная группа поемных лугов. Располагаются на различных уровнях средних частей поймы, иногда и в прирусловой зоне. Наиболее типичные примеры злаково-разнотравных лугов наблюдались мною на р. Индига у пос. Поповых. Здесь пойменная терраса занимает более высокое положение (до 2.5 м) и испытывает сравнительно слабое заливание весной. В связи с этим индижские луга приобретают черты, ставящие их в положение, промежуточное между настоящи-

ми заливными лугами и суходольными лугами надпойменных террас. Они характеризуются невысоким и изреженным травостоем довольно пестрого состава.

Описание № 83. 18.VIII.1928, обширный наволок на левом берегу р. Индига выше пос. Поповых. Высокий подмываемый берег реки окаймлен узкой полосой густого ивняка. Дальше от берега заросли кустарников изреживаются, появляются луговые злаково-разнотравные лужайки, на которых зарегистрированы: *Agrostis alba, Calamagrostis langsdorfii, Alopecurus pratensis, Festuca rubra, Poa pratensis, Trisetum sibiricum, Aconitum, Angelica, Archangelica, Chamaenerium, Cirsium, Corthusa, Delphinium, Filipendula, Galium boreale, Gentiana lingulata, Geranium, Geum, Gnaphalium norvegicum, Lathyrus pratensis, Ligularia, Hedysarum, Mylgedium, Ranunculus polyanthemus, R. borealis, Rumex thyrsiflorus, Thalictrum minus, Valeriana wolgensis, Veratrum, Vicia cracca, V. sepium* и др. В этом списке нет ни одного вида, который можно было бы назвать доминантным. Лишь местами относительно более заметны *Thalictrum* и *Geranium*. Высота травостоя колеблется в пределах 0.5-0.9 м. На долю разнотравья приходится 60-70%.

Еще дальше от реки кустарник исчезает совершенно и сменяется лугом, травостой которого хотя и остается по составу не менее разнообразным, чем на описанных только что лужайках, но уже имеет иной характер. Здесь, прежде всего, обращает внимание отсутствие крупного разнотравья. Травостой несколько изрежен, высота его не более 40-45 см. По сравнению с другими видами здесь выделяются *Agrostis borealis, Roegneria fibrosa, Alchemilla murbeckiana, Dianthus superbus, Thalictrum minus, Vicia cracca,* менее обильны *Alopecurus, Festuca rubra, F. supina, Poa pratensis, Achillea, Cerastium arvense, Equisetum arvense, Gentiana lingulata, Lathyrus pratensis, Luzula frigida, Pachypleurum alpinum, Polygonum viviparum, Ranunculus sibiricus, Sanguisorba officinalis, Saussurea alpina, Solidago lapponica, Tanacetum vulgare*, кроме этого единично *Campanula rotundifolia, Polygonum bistorta, Ranunculus polyanthemus, Senecio nemorensis, Trollius* и некоторые др. Местами в травостое господствуют злаки, на долю которых в отдельных частях луга приходится от 20 до 70 % (в среднем около 35-40 %). Среди этого луга встречаются более повышенные места («релки») с редким и низким травостоем (сомкнутость 0.7-0.8, высота – 25 см), состоящим, главным образом, из *Alchimilla, Dianthus, Thalictrum, Achillea, Equisetum, Gentiana, Luzula, Pachypleurum, Sanguisorba, Solidago, Festuca supina, Poa pratensis, Roegneria fibrosa* и др. В притеррасной пониженной части поймы описанный луг постепенно переходит в осоковый кочкарник. Приведу описание еще одного злаково-разнотравного луга из Малоземельской тундры.

Описание № 122. 28.VII.1930, пойма р. Нерута близ устья р. Сареда. Здесь, за повышенной прирусловой зоной, занятой также ивняком, сразу начинается понижение к притеррасному озеру-старице. Вся полоса между прибрежным кустарником и озером занята злаково-разнотравным лугом следующего состава: *Alopecurus, Agrostis alba, Arctophila* (у озера), *Calamagrostis langsdorfii, Festuca arenaria, Hicrochloa odorata, Arctagrostis latifolia, Deschampsia arctica, Poa alpigena, Roegneria angustiglumis, Trisetum sibiricum, Achillea, Cerastium beringianum, Crepis tectorum, Dianthus superbus, Equisetum arvense, E. pratense, Euphrasia latifolia, Filipendula, Galium boreale, Gentiana tenella, Gnaphalium norvegicum, Luzula frigida, Moehringia lateriflora, Parnassia, Pedicularis compacta, Pyrethrum, Rumex thyrsiflorus, Saussurea, Stellaria* sp., *Trimorpha elonguta, Veratrum, Veronica longifolia, Vicia cracca, Carex vaginata.* В составе травостоя злаки составляют 30-50, разнотравье – 50-70 %. Высота травостоя – 40-50 см.

Подобные луга распространены и по другим рекам Малой Земли (Седуиха, Сенг-Яга, Вельта и др.).

4.4.4. Луга приморские (тампы)

В пределах описываемой территории наиболее широко распространены по морским побережьям северо-восточной части Малоземельской тундры. К западу от Колоколковой губы встречаются уже значительно реже и совсем редко – на побережье Чешской губы от Индиги до Пеши. Приурочены приморские луга к низким, заливаемым во время приливов, берегам в устьях и низовьях рек. Почвы засоленные. Растительность – приземистый плотный покров осок и злаков (*Carex subspathaceae, Calamagrostis deschampsioides, Dupontia Fischeri* и др.).

Малоземельские приморские луга достаточно подробно описаны А.И. Лесковым (1926)[4]. Кроме того, имеется обстоятельная работа А.А. Корчагина (1937) о приморских лугах и болотах Чешской губы и Мезенского залива. Поэтому мне нет надобности [уделять внимание] их описанию, тем более что мой небольшой материал вряд ли сможет прибавить что-нибудь новое к тому, что сказано о приморских лугах в упомянутых работах. Ограничусь описанием лишь одного луга, встретившегося мне на р. Вельта в 10 км от устья. По характеру растительности луг этот отличается от других приморских лугов.

Описание № 272. 3.VIII.1931, р. Вельта в устье р. Икча. Низкий (1.5 м) берег с плотной иловатой почвой. Заливается, очевидно, только весной. Растительный покров сомкнутый, низкий (высота – 25 см). Состав: *Alopecurus pratensis, Atropis distans, Dupontia fischeri, Festuca arenaria, Poa alpigena, Carex rariflora, C. subspathacea, Castilleja pallida, Cerastium beringianum, Arenaria graminifalia, Euphrasia latifolia, Luzula wahlenbergii, Lychnis samojedorum, Juncus arcticus, Mulgedium sibiricum, Pedicularis sudetica, Plantago schrenki, Pleurogyne rotata, Potentilla anserina, Primula sibirica, Sagina nodosa, Senecio arcticum, Sonchus arvensis.* По берегу реки, у самой воды – полоска *Carex gracilis* и *Arctophila fulva*. На долю злаков приходится 25-30, осок – 40, разнотравья – 30-35 %. Судя по составу растительности, описанный луг является переходным от типичных приморских лугов к поемным приречным лугам.

[4] Вероятно, 1936 г. – (*Ред.*).

Список 24

Луговые склоны

Название вида	Номер описания												
	1	2	8	9	10	18	63	254	255	256	287	288	370
Betula nana	–	–	1	2	1	–	–	–	–	–	–	–	1
Salix lanata	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1
S. lapponum	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1
S. hastata	–	1	–	–	2	–	–	–	–	1	2	1	–
Arctous alpina	2	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Empetrum nigrum	–	–	3	2	1	–	1	–	–	–	–	–	–
Loiseleria procumbens	–	–	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Salix herbacea	3	–	-	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S. reticulata	2	–	2	2	–	–	2	–	–	–	3	–	–
S. rotundifolia	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Vaccinium myrtillus	–	–	1	3	–	3	–	–	–	–	2	–	3
V. uliginosum	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	2	–	1
V. vitis-idaea	3	–	2	2	–	3	–	–	–	–	–	–	2
Carex aquatilis	–	–	–	–	–	–	–	1	3	–	–	–	–
C. canescens	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3
C. capillaris	–	2	–	–	2	–	1	–	–	–	–	–	–
C. halleri	1	–	–	–	2	1	–	–	–	–	–	–	2
C. hyperborea	2	3	2	2	–	2	3	–	–	–	–	2	3
C. glareosa	1	–	–	2	–	–	2	–	3	1	–	–	–
C. rariflora	–	3	1	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–
C. rupestris	–	–	1	2	–	1	–	–	–	–	–	–	–
C. vaginata	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–
C. tripartita	1	2	1	–	3	–	2	–	2	–	–	–	–
Agrostis borealis	–	–	–	1	–	–	1	–	–	1	–	–	–
Alopecurus pratensis	2	–	1	2	–	–	3	1	1	4	–	3	–
Anthoxanthum odorartum	1	–	–	3	2	–	4	–	1	–	3	1	–
Calamagrostis lapponicum	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
C. langsdorfii	1	–	–	–	–	–	2	6	–	–	–	–	–
C. neglecta	–	2	–	–	2	1	–	–	–	1	–	–	–
Deschampsia alpina	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
D. borealis	2	2	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–
D. flexuosa	2	–	1	2	–	1	3	–	–	–	2	3	2
Festuca arenaria	3	–	2	3	2	2	–	–	–	–	–	–	–
F. supina	–	–	3	–	2	–	2	–	–	–	4	3	3
Hierochloa alpina	–	–	2	3	–	2	–	–	–	–	–	2	–
H. odorata	2	–	–	–	2	–	–	–	1	–	–	–	–
Phleum alpinum	1	–	–	–	2	1	–	–	–	2	–	2	1
Poa alpigena	2	2	1	3	1	–	2	–	–	1	3	2	–
P. alpina	3	-	3	2	2	1	3	–	3	2	1	2	3
P. arctica	2	-	2	2	1	2	–	–	–	2	3	–	–
P. glauca	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
P. pratensis	–	–	–	–	–	–	2	2	2	–	–	–	–
Trisetum sibiricum	1	–	–	–	2	–	3	2	2	–	–	1	1
T. spicatum	–	–	–	2	–	2	–	–	–	–	1	–	–
Achillea millefolium	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	1	1	–
Aconitum excelsum	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Alchemilla murbeckiana	–	2	–	–	4	3	–	–	–	–	3	–	–
Antennaria dioica	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–
Arabis alpina	–	–	2	–	–	2	–	–	1	–	–	–	–
Armeria sibirica	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	1	2	–
Astragalus arcticus	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bartsia alpina	–	3	–	–	–	–	–	–	3	–	-	1	–
Campanula rotundifolia	–	–	3	2	–	3	–	–	–	–	2	1	–
Cardamine dentata	–	2	–	–	1	–	–	–	2	–	–	–	–
Cerastium arvense	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
C. beringianum	2	–	3	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
C. trigynum	–	–	–	–	–	–	2	–	–	2	–	–	–
Chamaenerion angustifolium	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
Chrysosplenium alternifolium	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cirsium heterophyllum	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Название вида	Номер описания												
	1	2	8	9	10	18	63	254	255	256	287	288	370
Cochlearia arctica	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Comarum palustre	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Conioselinum sp.	1	–	1	2	1	–	–	–	–	–	–	–	1
Cornus suecica	–	–	3	2	-	–	–	–	–	–	–	–	–
Cortusa matthioli	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Delphinium elatum	2	1	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	1
Dianthus superbus	–	–	2	–	–	3	2	–	–	–	3	–	–
Diapensia lapponica	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
Draba hirta	1	–	3	–	–	2	1	–	–	–	–	–	–
Dryas octopetala	–	–	2	3	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Epilobium hornemannii	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
E. palustris	–	2	–	–	1	–	–	2	–	–	–	–	–
Equisetum arvense	3	–	2	–	2	–	–	2	2	2	3	5	–
E. silvaticum	–	1	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
Erigeron uniflorus	2	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Euphrasia minima	–	–	2	–	–	2	3	–	–	–	2	–	–
Gentiana nivalis	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
G. verna	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
Geranium silvaticum	3	4	–	4	4	3	3	–	–	3	3	–	3
Geum rivale	–	1	–	2	2	–	–	–	–	–	1	–	–
Gnaphalium norvegicum	–	–	–	–	–	–	2	–	1	–	–	–	–
Hedysarum obscurum	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–
Hieracium alpinum	–	–	3	–	2	2	–	–	–	–	–	–	–
Hieracium sp.	–	–	2	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Juncus trifidus	–	–	–	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–
Linnaea borealis	–	–	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lathyrus pratensis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Luzula arcuata	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–
L. frigida	2	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	2	2
L. parviflora	–	2	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
L. spicata	–	–	2	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–
Lycopodium alpinum	–	–	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
L. appressum	–	–	3	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Matricaria grandiflora	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Moehringia lateriflora	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–
Myosotis alpestris	2	–	2	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–
Nardosmia frigida	1	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pachypleurum alpinum	2	–	4	3	–	3	–	–	–	1	–	–	–
Parnassia palustris	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
Pedicularis lapponica	1	–	–	–	1	–	2	–	–	–	–	–	–
P. sudetica	–	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
P. verticullata	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	2	–	2
Pyrola minor	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–
Polemonium acutiflorum	2	3	1	2	2	–	2	3	–	–	–	1	2
P. lanatum	2	–	3	–	–	3	–	–	–	1	–	–	–
Polygonum bistorta	–	4	–	–	–	–	3	2	–	–	3	2	2
P. viviparum	4	2	2	3	3	–	–	–	3	2	3	2	3
Potentilla alpestris	–	–	–	2	–	2	2	–	–	–	–	–	–
Primula farinosa	–	2	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Pyretrum bipinnatum	1	–	–	1	–	2	–	–	–	–	–	3	2
Oxytropis sordida	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
Ranunculus borealis	4	3	–	3	3	–	3	–	4	5	4	1	3
R. repens	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Rhodiola rosea	1	–	2	–	–	1	–	-	–	–	–	–	–
Rubus arcticus	–	–	2	2	–	–	–	1	–	–	2	1	2
Rubus saxatilis	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rumex thyrsiflorus	2	3	1	–	–	–	3	2	–	–	–	2	2
Sagina linnaei	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
S. nodosa	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Saussurea alpina	–	2	–	2	2	1	–	–	1	–	–	–	1
Saxifraga cernua	–	1	1	–	–	–	–	–	2	3	–	–	–
S. flagellaris	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S. nivalis	–	–	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S. stellaris	–	2	–	–	–	2	–	–	2	–	–	–	–
Selaginella selaginoides	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–

Название вида	Номер описания												
	1	2	8	9	10	18	63	254	255	256	287	288	370
Senecio campester	1	1	1	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–
Sibbaldia procumbens	–	–	2	2	–	2	–	–	–	–	–	–	–
Silene graminifolium	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Solidago lapponica	2	–	–	–	2	–	2	2	–	2	2	3	3
Stellaria crassifolia	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2	–	–	–
S. peduncularis	2	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–
Taraxacum cerathophorum	2	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	–
Thalictrum minus	–	–	1	1	3	–	2	–	–	–	–	1	–
Trientalis europaea	2	–	–	2	3	1	2	–	2	2	–	1	–
Trimorpha borealis	–	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Trollius europaeus	–	3	–	–	2	–	3	–	1	2	2	1	2
Valeriana capitata	–	–	2	–	2	–	3	1	–	–	1	–	–
Veratrum lobelianum	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	2
Veronica alpina	–	–	–	–	–	2	1	–	2	2	–	–	–
V. longifolia	–	2	–	–	2	–	3	2	–	–	2	1	1
Vicia cracca	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Viola biflora	–	3	–	2	3	–	–	–	–	2	2	–	2
Calliergon cordifolium	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Climacium dendroides	–	–	–	–	1	–	2	1	1	–	–	–	–
Dicranum angustum	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
D. spadiceum	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
Drepanocladus uncinatus	–	1	–	–	–	–	1	1	2	3	–	1	–
Hylocomium proliferum	–	1	–	–	–	3	–	–	–	1	2	–	2
Lophozia lycopodioides	–	–	–	–	–	–	–	1	–	2	–	2	–
L. hatcheri	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–
Pleurozium schreberi	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	2
Polytrichum commune	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	3	4
P. hyperboreum	–	–	3	–	–	2	–	–	–	–	–	2	–
Polytrichum sp.	2	1	–	–	–	–	1	–	4	2	–	–	–
Cetraria islandica	1	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Cladonia bellidiflora	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	2
C. coccifera	–	–	1	–	–	2	–	–	–	–	–	–	-
C.gracilis	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3
C.rangiferina	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
C.silvatica	–	–	2	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1
Nephroma arctica	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Peltigera aphthosa	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Stereocaulon paschale	–	–	1	–	–	2	–	–	–	–	–	–	2
Покрытие, %													
кустарнички	3	–	5	10	+	5	–	–	–	–	5	–	5
разнотравье	70	90	80	70	85	80	50	15	65	80	75	70	60
злаки	20	3	10	25	5	10	40	85	5	40	20	25	10
осоки	+	10	+	5	10	+	10	–	15	+	–	+	10
мхи	5	+	5	–	–	5	+	+	30	8	+	5	25
лишайники	+	–	+	–	–	+	–	–	–	–	–	–	7-8
Высота травостоя, см	15	25	20	30	40	25	40	100	20	50	30	30	20
Сомкнутость травостоя	0.9	1.0	0.8	1.0	1.0	0.9	1.0.	1.0	0.8	1.0	1.0	0.9-1.0	0.8
Площадь ценоза, га	0.2	0.1	0.02	0.04	0.1	0.05	0.05	0.14	0.02	0.05	0.05	0.04	0.03

Список 25

Суходольные надпойменные луга

Название вида	Номер описания									
	252	264	282	283	310	329	345	352	369	395
Betula nana	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1
Juniperus sibirica	2	3	–	–	–	–	–	–	–	2
Lonicera coerulea	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Salix sp.	2	2	–	1	–	–	–	–	–	–
Empetrum nigrum	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–
Vaccinium uliginosum	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–
V. vitis-idaea	–	–	–	–	–	–	–	1	4	1
Carex canescens	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–
C. brunescens	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–
C. hyperborea	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
C. sp.	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–
Alopecurus pratensis	1	–	2	1	–	–	–	–	–	–
Anthoxanthum odoratum	–	2	–	6	–	5	3	1	–	–
Calamagrostis lapponica	–	–	1	1	1	–	–	–	–	–
C. neglecta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Deschampsia borealis	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
D. flexuosa	–	–	2	1	1	1	2	–	–	–
Elymus arenaria	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Festuca rubra	–	3	–	–	–	–	–	–	1	–
F. supina	4	3	6	2	2	3	5	5	6	5
Poa alpina	2	–	–	–	–	2	–	–	–	–
P. pratensis	1	–	1	2	2	-	1	–	–	–
Achillea millefolium	–	3	–	1	–	3	–	–	1	–
Arenaria graminifolia	–	3	–	2	–	–	–	–	–	–
Astragalus arcticus	–	4	–	1	–	–	–	–	–	–
Botrychium lunaria	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Campanula rotundifolia	2	3	–	1	–	2	1	–	–	–
Cerastium beringianum	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–
Chamaenerium angustifolium	–	–	–	1	–	2	2	–	–	3
Conioselinum sp.	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–
Corthusa matthioli	–	1	–	1	–	1	–	–	–	–
Dianthus superbus	5	3	2	2	–	2	–	–	2	–
Equisetum arvense	1	4	2	3	–	2	3	1	2	–
Euphrasia latifolia	2	4	3	–	–	–	–	–	–	–
Galium boreale	2	–	1	3	–	–	1	–	2	–
Gentiana verna	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Geranium silvaticum	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Luzula frigida	–	1	2	1	–	2	1	–	–	–
Myosotis nemorosa	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Pedicularis verticillata	1	–	2	1	–	–	–	–	–	–
Polemonium acutiflorum	–	2	1	–	–	–	1	–	–	–
Polygonum bistorta	–	1	–	1	2	1	–	–	–	–
P. viviparum	2	3	–	–	–	2	–	–	2	–
Potentilla alpestris	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Pyrethrum bipinnatum	2	2	–	2	–	1	2	–	3	1
Ranunculus borealis	–	–	1	–	2	–	–	–	–	–
Rubus arcticus	1	2	2	3	–	–	–	1	1	–
Rumex thyrsiflorus	–	2	–	–	1	1	–	–	–	1
Saussurea alpina	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–
Senecio campester	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–
Solidago lapponica	2	–	2	3	1	2	1	2	2	2
Stellaria sp.	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–
Thalictrum minus	1	1	2	–	–	–	–	–	–	–
Trientalis europaea	–	–	–	2	–	–	–	2	–	1
Trimorpha elongata	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–
Trollius europaeus	–	–	–	1	2	1	2	–	–	–
Veratrum lobelianum	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Valeriana capitata	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Veronica longifolia	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–
Aulacomnium palustre	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Dicranum sp.	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–
Hylocomium proliferum	3	2	3	2	–	3	4	–	–	–
Mnium sp.	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Название вида	Номер описания									
	252	264	282	283	310	329	345	352	369	395
Pleurozium schreberi	3	–	4	2	–	3	1	2	1	1
Polytrichum commune	–	–	–	–	4-5	2	3	–	–	5
P. hyperboreum	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–
P. juniperinum	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–
P. strictum	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–
Ptilidium ciliare	–	–	–	–	2	–	–	2	3	–
Rhytidiadelphus triguetrus	2	–	1	2	–	–	–	1	–	–
Покрытие, %										
кустарники	5	10	–	+	–	–	–	–	–	5
кустарнички	–	5	–	–	–	–	–	+	20	+
разнотравье	65	80	15	25	5	20	10	+	10	5
злаки	30	15	75	75	5	60	75	50	70	75
осоки	–	–	–	–	70	10	–	–	–	+
мхи	5	+	20	+	40	10	20	50	5	30
лишайники	+	–	+	–	–	–	+	15	+	+
Травостой										
высота, см	30	20	30	45	30	20	25	25	20	25
сомкнутость	0.9-0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.5	0.8	0.8
Площадь ценоза, га	0.2	1.0	0.05	0.08	0.03	0.07	–	0.05	0.03	0.1

Поемные злаковые луга

Название вида	Номер описания			
	281	308	309	402
Lonicera coerulea	–	–	–	1
Salix acutifolia	1	–	–	–
S. phylicifolia	1	–	–	1
Carex aquatilis	–	–	–	1
C. vaginata	–	–	–	1
Alopecurus pratensis	1	1	2	–
Bromus inermis	6	6	5	–
Calamagrostis langsdorfii	–	–	2	6
Festuca rubra	–	2	–	–
Hierachloa odorata	1	–	–	–
Poa pratensis	1	1	1	2
Roegneria fibrosa	2	1	–	1
Trisetum sibiricum	1	–	1	–
Achillea millefolium	1	1	1	–
Aster sibiricum	1	2	–	–
Chamaenerium angustifolium	–	1	–	1
Cirsium heterophyllum	–	–	2	–
Delphinium elatum	–	–	1	–
Dianthus superbus	1	1	–	–
Equisetum arvense	3	–	1	–
Filipendula ulmaria	–	–	1	–
Galium boreale	3	2	1	–
Geranium silvaticum	–	–	1	–
Heracleum sibiricum	–	–	2	–
Lathyrus pratensis	2	2	–	–
Moehringia lateriflora	–	–	1	1
Polygonum bistorta	–	–	1	–
Pyrethrum bipinnatum	–	1	–	–
Rubus arcticus	–	–	–	2
Rumex thyrsiflorus	–	–	1	–
Stellaria crassifolia	–	2	–	1
S. ponojensis	1	–	–	–
Tanacetum vulgare	1	1	4	–
Thalictrum minus	1	–	1	1
Valeriana wolgensis	1	–	–	–
Veratrum lobelianum	–	–	1	–
Veronica longifolia	1	–	2	1
Vicia cracca	–	3	1	–
Травостой				
высота, м	0.7	0.8	0.7	1.0
состав				
злаки	85	90	60	100
разнотравье	15	10	40	+
Площадь ценоза, га	0.3	0.06	0.04	0.5

4.5. Леса и редколесья

Из встречающихся в Малоземельской и Тиманской тундрах древесных пород самыми распространенными являются ель (*Picea obovata* Ldb.) и береза (*Betula tortuosa* Ldb.). Лесные насаждения лесотундровой полосы образованы здесь исключительно этими двумя породами. Группами и по одиночке низкорослые ели и березки, принимающие нередко форму кустарника или стланика, выдвигаются к северу и за пределы лесотундры, удаляясь от границы последней на 30-50 км. Кроме ели и березы в лесотундре изредка попадаются также лиственница (*Larix sibirica* Ldb.) и осина (*Populus tremula* L.), а на самой южной окраине Малоземельской тундры (р. Сула) и у западной границы Тиманской тундры (р. Пеша) встречаются сосновые леса.

4.5.1. Сосновые леса

Сосна по р. Пеше доходит примерно до 66°40′ с.ш. Последнюю низкорослую сосну Шренк (1855) видел здесь в 7-8 км ниже дер. Верхняя Пеша. Сначала она появляется в виде редкой примеси в березовых борах по высоким песчаным берегам-щельям (Чиркова, 1930). Выше по реке сосна образует уже самостоятельные насаждения, обычно редкостойные, с небольшой примесью березы, с редким подлеском из рябины и можжевельника и с напочвенным лишайниковым покровом. Высота деревьев достигает 10-14 м при среднем диаметре около 25 см (Иванов, 1914). В 30 км выше дер. Верхняя Пеша сосна дает мощные деревья, годные на постройку (Шренк, 1855). О сосне на Пеше упоминает коротко и Танфильев[1]. Других сведений о пешских сосновых лесах нет.

На р. Сула сосна встречается только в нижнем течении по правому берегу, куда она заходит по приречным песчаным террасам с Печоры. Здесь она образует довольно значительные по площади боры-беломошники. Описание одного такого бора, расположенного на древнеаллювиальной песчаной террасе между пунктами Харьяга и Гусинец, приводят Глинка[2] и Вазингер[3]. Площадь бора 50 га. Почва – карликовый подзол (A_1 – 2.5 см, пепельно-серый; A_2 – 2.5 см, белесый, в гор. G на глубине 30-40 см слабые признаки оглеения в виде желтовато-зеленоватых пятен, гор. B – 23 см, светло-бурый). Грунтовые воды ниже 1.6 м. Отток поверхностных вод затруднен ввиду наличия мелких бессточных понижений. Сомкнутость древостоя 0.2-0.3, высота 14-15 м, средний возраст деревьев – 145 лет, средний диаметр – 22 см. Сосна стройная, деревья растут группами, с широкими прогалинами между ними. Имеется одиночная примесь лиственницы и березы (высота – 8-10 м). Подрост хороший, но редкий. На прогалинах сосна обильно возобновляется, но уже при сомкнутости древостоя 0.3 возобновление отсутствует. В травяно-кустарничковом ярусе (покрытие 4 %) – *Vaccinium vitis-idaea* (3) и *Solidago lapponica* (1). В напочвенном покрове (покрытие – 60 %, мощность – 5-6 см) *Cladonia silvatica* (4), *C. rangiferina* (2), *C. alpestris* (3), *C. coccifera, C. gracilis, Stereocaulon* и др. лишайники, а из мхов – *Polytrichum strictum* (2), *P. piliferum* (2), *Dicranum* sp. (2), *Pleurozium*, *Ptilidium*. На долю лишайников приходится в покрытии 45-50, мхов – 10-15 %.

Как далеко поднимается сосна вверх по р. Сула – точных сведений нет. Вряд ли она доходит до дер. Сула. Во всяком случае, в этом пункте и выше она никак еще не отмечалась. Указание Самбука (1932, со ссылкой на Танфильева[4]) на распространение сосны в верховьях Сулы ошибочно, так как Танфильев подобных сведений не сообщал. Мне приходилось слышать в 1930 г. от оленевода А.Е. Выучейского о том, что единичные сосны есть, будто бы, на р. Лиственничная (левый приток р. Сойма). Проверить это сообщение мне не удалось. По р. Печоре сосна встречается, по указа-

---

[1] Год не указан. – (*Ред.*).
[2] То же. – (*Ред.*).
[3] Вазингер-Алекторова (см. с. 14 настоящего издания). – (*Ред.*).
[4] Год не указан. – (*Ред.*).

нию Танфильева (1894), у Пустозерска, над 67°32′ с.ш., а по сообщению Д.Д. Травина (1925) еще севернее – близ дер. Никитцы (67°45′ с.ш.), в 6 км от которой она, будто бы, растет на высоком берегу вместе с лиственницей и березой. Однако сообщение Травина никем до сих пор не подтверждено.

Судя по всему, сосна в нашем районе нигде не выходит за пределы лесной зоны. Это обстоятельство, подмеченное еще Шренком, уже давно дало повод рассматривать северную границу сосны в пределах европейского Севера как удобный флористический признак для отграничения лесной зоны от тундровой. И действительно, в некоторых пунктах сосна своим присутствием как бы в натуре фиксирует переход от одной зоны к другой. Однако такое совпадение не всегда имеет место. Так, например, в области Тимана северная граница леса, как это установлено Танфильевым (1911, дневник и карта), проходит лишь немного южнее р. Сула, не опускаясь ниже 66°20′ с.ш., а сосна в пределах Тимана встречается только на р. Цыльма и по ее северному притоку р. Косма, до устья р. Кузнечиха (Чернышев, 1915; Варсанофьева, 1922), т.е. отстает от северной границы леса на один-полтора градуса[5].

4.5.2. Лиственничные леса

Распространение лиственницы имеет иную картину. На р. Пеша она совершенно отсутствует, если не принимать во внимание непроверенных сообщений местных жителей о двух лиственницах выше Хайминских порогов (Дылис, 1938). Причину отсутствия лиственницы на р. Пеше Шренк (1855) видел в почвенных условиях.

Восточнее, уже в пределах Тимана, лиственница встречается по р. Косме, по которой идет дальше к северу, чем сосна (Чернышев, 1915; Варсанофьева, 1922; Дылис, 1938), образуя там крупные леса. На р. Индига и на р. Сула (от истоков последней до устья р. Сойма) ее, как и сосны, нет. Близ устья р. Сойма она появляется впервые (Чернышев, 1915). В 14 и 17 км ниже дер. Сулы (местечки Станок и Хынина Щелья) лиственница встречается в виде примеси в ельниках на песчаных незаливаемых прибрежных буграх (Штукенберг, 1875). Еще ниже по течению р. Сула, в районе ее правых притоков рек Столбовая и Харюсовая, лиственница образует большие массивы редколесий с лишайниковым или моховым напочвенным покровом.

К северу от р. Сула лиственница имеет некоторое распространение по р. Сойма, где она наблюдалась мною у пос. Ледково и выше последнего еще на 15-16 км (примерно до 67°27′ с.ш.), т.е. несколько дальше, чем показано на карте Н.В. Дылиса (1938). Последний, опираясь на данные Чернышева[6], провел границу лиственницы для этого района через устье Урдюжской виски (67°12′ с.ш.).

По р. Хвостовой, притоку р. Соймы, последние лиственницы я видел в 8 км севернее пос. Ледково. Одна из них, росшая свободно внизу склона у ручья, в 0.5 км от реки, имела 12 м высоты при 55 см в диаметре и прекрасно плодоносила. Тут же, но наверху склона, стояло засохшее дерево лиственницы еще больших размеров. Около него росло несколько молодых деревцев высотой 1.5-2.0 м. В долине самой реки и по склонам коренных берегов, в еловом лесу, также наблюдались единичные лиственницы (высота – до 17 м, диаметр – 30-35 см). Они тоже хорошо плодоносили, но всходов и подроста почти не было. У пос. Ледково лиственницы уже много, встречались небольшие лиственничные ягельные боры, описать которые, к сожалению, не удалось за недостатком времени.

По правобережью р. Печоры лиственница идет до 67°45′ (Андреев, 1933; Самбук, 1930; Травин, 1925), отставая на 20-30 км от ели (Андреев, 1933). На левом берегу Печоры она отсутствует всюду севернее устья р. Сула.

---

[5] Кстати отмечу, что на карте, приложенной к «Дендрологии» В.Н. Сукачева (1938б), распространение древесных пород к северу в Печорском крае показано неверно. Самой южной породой на карте оказалась ель, самой северной – сосна. В действительности дело обстоит как раз напротив. Тут очевидное недоразумение. – [*А.Д.*].

[6] Год не указан. – (*Ред.*).

Не имея своего описательного материала по лиственничным лесам и редколесьям, пользуюсь для краткой характеристики их рукописными отчетами Д.М. Глинки[7], работавшего в течение нескольких лет в районе р. Сула и сделавшего там несколько описаний в лиственничках.

Лиственничное мохово-лишайниковое редколесье

Сухие песчаные среднеподзолистые почвы (A_1 – 1.2. см, серо-бурый; A_2 – 10-12 см, белесый; В – 25 см, ржаво-бурый). Разные повышенные места на IV террасе. В I ярусе – лиственница сомкнутостью 0.1-0.3, высотой 8 м, иногда с примесью ели. Во II ярусе – береза (*Betula verrucosa*) сомкнутостью 0.1-0.2, высотой 6 м. В подлеске редкая *Betula nana* (высота – 40-50 см, сомкнутость – 0.1). В травяно-кустарничковом ярусе (покрытие около 10 %) – *Empetrum* (2-3), *Ledum, Vaccinium myrtillus* (4), *V. uliginosum* (2), *V. vitis-idaea* (2), *Arctous* (1), *Deschampsia flexuosa* (1-2), *Carex* sp. (1). В напочвенном покрове: *Cladonia silvatica* (4-5), *C. alpestris* (4), *C. rangiferina* (3), *C. coccifera* (2), *C. elongata* (2), *Stereocaulon* (2), *Nephroma arcticum* (1), *Pleurozium schreberi* (2-4), *Hylocomium proliferum* (2), *Polytrihum strictum* (1-2), *P. piliferum* (2), *Dicranum* sp. (1). В покрытии почвы лишайники занимают 40-45, мхи – 30-35 %.

Лиственничное лишайниковое редколесье

В тех же условиях. Насаждения имеют парковый характер. Деревья стройные, высотою 8-10 м, сомкнутость 0.1-0.2. Во II-м ярусе редкая порослевая береза (высота – 5-7 м). Травяно-кустарничковая растительность скудная (покрытие не более 10 %): *Arctostaphylos uva-ursi* (1-2), *Vaccinium vitis-idaea* (1), *Festuca supina* (2-3), *Deschampsia flexuosa* (1), *Solidago lapponica* (1). В напочвенном покрове господствуют лишайники (покрытие до 90 %): *Stereocaulon* (6), *Cladonia alpestris* (2), единично *C. silvatica, C. rangiferina, C. elongata, Cetraria nivalis, C. islandica*. Мхи почти отсутствуют. В других случаях вместо *Stereocaulon* в напочвенном покрове преобладают виды *Cladonia* или *Cetraria nivalis*. Кроме приведенных, Глинка упоминает еще несколько ассоциаций лиственничников, но подробно их не описывает.

Осина в наших тундрах встречается крайне редко. Известно пока всего лишь три местонахождения ее здесь: 1) р. Волонга в 10-15 км от устья, 67°06′ с.ш. (Жиляков, 1892); 2) оз. Анутей, небольшая молодая рощица на гребне склона у озера, 67°28′ с.ш. (мои наблюдения); 3) сопка Яр-Седа (Ненецкая гряда) на песке у озера, 67°50′ с.ш. (Самбук, 1933; Лесков, 1937). Это крайние северные пункты. Южнее она, возможно, распространена более широко. Для р. Пеша осина указывается Танфильевым (1911) и Чирковой (1930).

После сделанных замечаний о распространении второстепенных древесных пород перехожу к более подробному описанию еловых и березовых лесов и редколесий.

4.5.3. Еловые леса и редколесья

Ель (*Picea obovata*) является самой распространенной в пределах Тиманской и Малоземельской тундр древесной породой. Как вид, она проникает довольно далеко к северу, не только не отставая в этом отношении от березы (*Betula tortuosa*), также широко распространенной здесь, но и опережая последнюю в ряде случаев. Наиболее северные местонахождения отдельных экземпляров ели или небольших групп их отмечены в следующих пунктах: а) Тиманской тундре – верховья р. Шубной и пос. Выучейского на р. Индиге; б) в Малоземельской тундре – нижнее течение р. Песчанка (под 67°56′ с.ш.), сопка Обседа (стелющаяся форма: широта 68°05′) и сопка Б. Саундей в районе Ненецкой гряды (под той же широтой). Первые редколесные островные насаждения ели появляются значительно южнее указанной линии, примерно на широте 67°35′ в Малоземельской и 67° с.ш. в Тиманской тундре, а именно: на р. Ве-

[7] См. с. 14 настоящего издания. – (*Ред.*).

ликая, у «Ворот» р. Белая, у Медвежьего Носа на р. Индига, около оз. Серванских, у «Трех сопок» (р. Сойма), на хр. Олир, по р. Хвостовая в 4-5 км выше устья р. Моховой, в верхнем течении р. Седуиха и в истоках рек Дуракова и Тенюя. Эти первые островки ели характеризуются ничтожной сомкнутостью (0.1-0.2) и крайне угнетенным характером роста деревцев, едва достигающих в высоту 2-4 м. Дальше к югу лесные острова начинают встречаться все чаще, рост деревьев улучшается, сомкнутость насаждений увеличивается, особенно в тех случаях, когда они сопровождают берега рек. В стороны от рек лесные острова редко удаляются на расстояние больше, чем 4-5 км, занимая на придолинных частях водоразделов сухие дренированные склоны песчаных холмов. На самой южной окраине Малоземельской и Тиманской тундр ель образует уже довольно крупные леса высотой до 15 и более метров при сомкнутости насаждений до 0.6-0.8. Такие леса встречаются по среднему течению р. Сула, в нижнем течении р. Сойма до пос. Дедково и по р. Волоковая (приток Пеши), будучи приуроченными здесь, как правило, к речным долинам и склонам коренных берегов.

В фитоценологическом отношении еловые леса и редколесья лесотундровой полосы Малоземельской и Тиманской тундр не отличаются большим разнообразием. Ниже описывается несколько наиболее типичных ассоциаций лишайниковых, моховых и мохово-разнотравных ельников, встречавшихся мне на рекам Седуиха, Сойма (выше пос. Дедково), Индига и ее притоке Белой. Описаний более южных лесов в моем распоряжении нет, поэтому я их не касаюсь.

Ельники лишайниковые

Ельники лишайниковые, судя по данным Танфильева (1911) довольно обычны в Тиманской лесотундре, особенно к югу от р. Сула, где они часто покрывают песчаные холмы, чередующиеся с кочкарно-болотистыми низинами. Танфильев называет их «еловыми борами». В Малоземельской лесотундре ельники с лишайниковым напочвенным покровом встречаются довольно редко. Мне приходилось наблюдать их здесь всего лишь несколько раз, причем во всех случаях на подзолистых песчаных почвах по склонам холмов вблизи рек. Казалось бы, в Малоземельской лесотундре нет недостатка в подобного рода местообитаниях, но в большинстве случаев они оказываются занятыми березовым редколесьем. Очевидно, ель не выдерживает длительного существования на песчаных почвах, где она сильно страдает от ветровалов и вынуждена уступать место березе. Кроме того, позиции ели ослабляются частыми рубками ее оленеводами на дрова.

Лишайниковые ельники представляют собой весьма своеобразные сообщества с крайне изреженным и низкорослым древостоем. Деревья здесь растут обычно группами, удаленными на большое расстояние друг от друга. Между ними остаются широкие полянки, сплошь или почти сплошь покрытые лишайниками. Мхи, кустарнички и редкая травянистая растительность наблюдаются только около деревьев. По составу лишайникового покрова среди описываемых ельников можно выделить ассоциации: ***Picea obovata – Cladonia alpestris*** и ***Picea obovata– Stereocaulon paschale*** (*Приложение* V, список 27).

Ассоциация ***Picea obovata – Cladonia alpestris***

Описание № 230, 4.IX.1930. Район 4. В 1.5 км к северу от р. Седуиха, вблизи устья р. Средняя. Южный склон песчаного холма. Почва с ясно выраженным подзолистым горизонтом. В окружении у основания холма – мохово-лишайниковый ерник. Деревья в группах по четыре-восемь экземпляров с единичной примесью березы. Обе породы порослевые. Ель сильно сбежистая. Кроны имеют пирамидальную форму с основаниями, опущенными до самой земли. Низкие ветви укореняются и дают начало новым деревцам. Общая полнота насаждения – не более 0.2. Высота деревьев: средняя – 4, максимальная – 5 м. В подлеске – единичные кусты ерника и можжевельника. На открытых местах сплошной, мощностью до 6 см, покров из *Cladonia alpestris* с примесью других лишайников. По лишайниковому покрову разбросаны редкие дернинки *Festuca supina* и единичные экземпляры *Solidago lapponica*. Местами лишайники сбиты оленями, бывающими здесь ранней весной и поздней осенью. Ближе к деревьям лишайниковый покров изреживается и становится менее мощным, а у самых деревьев он полностью уступает место мхам и кустарничкам.

Описанная ассоциация встретилась всего лишь один раз. Есть основания предполагать, что она широко распространена в Тиманской лесотундре, отличающейся по сравнению с Малой Землей вообще большим обилием лишайника *Cladonia alpestris*. Для Малоземельской лесотундры более типичны ельники с *Stereocaulon paschale*, хотя и они наблюдаются довольно редко.

Ассоциация ***Picea obovata– Stereocaulon paschale***

Описание № 229, 4.IX.1930. Район 4. Устье р. Средняя, в 1 км от предыдущего описания. Южный склон вытянутого в длину песчаного склона. Почва слабо подзолистая. Поверхность ровная. Дренаж хороший. Состав древостоя: ель – 8, береза – 2. Сомкнутость крон 0.3. Средняя высота деревьев меньше 5 м, максимальная – 6 м. В подлеске несколько кустов *Betula nana*.

Описание № 414, 12.IX.1931. Район 5. Среднее течение р. Лиственничная (левый приток р. Сойма), в 2 км от реки. Юго-восточный склон песчаного холма. Состав насаждения: ель 10, береза единично. Сомкнутость крон 0.2-0.3. Средняя высота деревьев – 6-7 м. Подлесок отсутствует.

В обоих случаях ель растет группами. Деревья сбежистые, часто 2-3-вершинные. Кроны опущены до земли, нижние ветви стелются по поверхности почвы и укореняются. Имеется слабый и редкий порослевой подрост ели. Плодоношение слабое. На открытых местах сплошной, мощностью около 3 см, покров *Stereocaulon paschale*.

Ельники моховые

Это наиболее распространенная группа ассоциаций еловых лесов и редколесий. Сюда относятся почти все еловые редколесные острова, встречающиеся на внедолинных элементах рельефа. Моховые ельники господствуют также на приречных склонах, занимая их верхние и средние части. Наблюдаются они и на незаливаемых участках поймы. Почвы под моховыми ельниками чаще суглинистые, реже супесчаные, от слабо-подзолистых до торфянисто-глеевых, по степени влажности – от сухих до средне-увлажненных.

По сравнению с лишайниковыми моховые ельники отличаются в большинстве случаев заметно лучшим развитием древостоя. Здесь полнота насаждений почти никогда не бывает ниже 0.2-0.3 даже в редколесьях, а на приречных склонах и в долинах она достигает до 0.6-0.7. Высота, соответственно, колеблется в пределах 3-12 м. Деревья распределяются более или менее равномерно, редко группами. Часто наблюдается довольно хороший подрост ели. Подлесок имеется всегда, обычно редкий, но иногда он достигает значительной густоты. В напочвенном покрове господствуют мхи с небольшой примесью лишайников. Мхи покрывают поверхность почвы довольно мощным и равномерным слоем. Среди моховых ельников выделяются две основных ассоциации: ***Picea obovata – Hylocomium proliferum*** и ***Picea obovata – Polytrihum commune***. Каждая из них дает ряд производных ассоциаций, из которых удалось описать только некоторые (*Приложение* V, список 28).

Ассоциация ***Picea obovata – Hylocomium proliferum***

Описание № 81, 18.VIII.1928. Район 7-а. Левый берег р. Индига выше пос. Поповых. Широкая внедолинная терраса, полого спускающаяся к крутому коренному берегу реки. Почва супесчаная с тонким поверхностным слоем слабо разложившегося торфа. Лесок занимает значительную площадь (несколько гектаров). Ближе к реке он составлен елью и березой, участвующими в насаждении почти в равном количестве. С удалением от реки примесь березы уменьшается, древостой постепенно изреживается и становится более низкорослым. На опушке леса (примерно в 1.5 км от реки) береза совершенно отсутствует. Сомкнутость насаждения по направлению от опушки к реке увеличивается с 0.2 до 0.5, высота – с 3 до 8-9 м. Ввиду близости поселка, лесок сильно страдает от рубок. Обилие и размеры пней указывают, что раньше лес здесь был гуще, а деревья крупнее.

Описание сделано в средней части леса (0.5 км от реки), где он имеет полноту 0.3 и высоту до 6 м.

Описание № 407. 6.IX.1931. Район 6. Река Сойма в 12 км выше устья р. Хвостовая. Средняя часть приречного склона. Почва – суглинок. Состав насаждения: ель – 9, береза – 1. Полнота 0.5-0.6, высота средняя – 9-10 м. Подрост ели хороший, но редкий. В подлеске несколько кустов ерника, единично жимолость. Моховой покров сплошной, мощностью до 5 см. Травянистая растительность крайне редкая. В верхней части склона лес сильно изреживается, деревья уменьшаются в росте до 5-6 м. Внизу склона ассоциация переходит в ***Piceetum polytrichosa***.

Описание № 454. 8.VI.1937. Район 4. Река Седуиха, между устьями рек Средняя и Шарапуш. Незаливаемая прирусловая часть поймы. Густой, без примеси березы, ельник. Сомкнутость крон не ниже 0.7-0.8. Высота насаждения средняя – около 8-9 м. Встречаются единично деревья высотою до 12 м и диаметром до 35 см. Местами имеются группы густого, здорового на вид подроста семенного происхождения. В подлеске редкие кусты можжевельника. Моховой покров почти сплошной. Лишайники совершенно отсутствуют. Травянистая растительность ввиду раннего времени (местами еще лежал снег) еще не вегетировала. Судя по характеру напочвенного покрова, она и не бывает здесь обильной. Кое-где на более осветленных местах попадаются дернинки прошлогодней *Festuca supina*. За лесом, в притеррасной заливаемой части поймы, расположено ивняково-осоковое болото.

Ассоциация ***Picea obovata – Dryopteris linnaeana*** (из группы ***Piceetum hylocomiosa***)

Описание № 384. 30.VIII.1931. Район 6. Устье Торбейской виски при впадении ее в р. Хвостовая. Верхняя пологая часть склона к ручью. Суглинок. Чистый ельник без примеси березы. Сомкнутость крон 0.5-0.6. Высота средняя 7 м, максимальная – около 8 м. Подрост ели слабый и редкий. По сплошному покрову *Hylocomium proliferum* обильно растет *Driopteris Linnaeana*.

Ассоциация ***Picea obovata – Vaccinium myrtillus*** (из группы ***Piceetum hylocomiosa***)

Описание № 409. 9.IX.1931. Район 6. Пос. Ледково. Коренной берег р. Сойма, верхняя часть склона. Суглинок. Небольшая примесь березы. Подрост ели хороший. Сомкнутость крон – 0.6. Высота деревьев – около 10 м. Подлесок отсутствует совершенно. Густой равномерный ярус черники. Под ним сплошной покров мхов без примеси лишайников.

Ассоциация ***Picea obovata – Betula nana*** (из группы ***Piceetum hylocomiosa***)

Опис. 455. 8.VI.1937. Район 4. Река Седуиха, близ устья р. Средняя. Склон коренного берега. Небольшой редколесный островок из низкорослой ели и березы с густым ярусом *Betula nana* высотой 65 см. Сомкнутость насаждения – 0.2, высота деревцев – 3-4 м.

Ассоциация ***Picea obovata – Polytrichum commune*** (*Приложение* V, список 29)

Описание № 76. 12.VIII.1928. Район 10. «Ворота» р. Белая. Заболачиваемая опушка леса на ровной площадке, примыкающей к верхнему краю коренного берега. Поверхность кочковатая. Почва – суглинок с торфяным слоем мощностью 12-15 см. Насаждение очень редкое (полнота 0.21). Высота деревцев 3-5 м при диаметре 12-18 см. Деревца имеют сильно угнетенный вид. Много засохших стволиков, а у живых ветви только в нижней прикомлевой части. Много погибших и уже сваленных деревьев лежит на поверхности торфа, где они обрастают мхами и лишайниками. Крайние деревца удаляются от склона не более 100 м. Подроста ели нет. Мощный (7-8 см) покров из *Polytrichum commune* одевает поверхность торфа сплошь. Кое-где в межкочьях появляются подушки сфагновых мхов. Довольно много *Carex globularis*. Описываемый ценоз представляет типичную картину отмирающей лесной опушки.

Описание № 324. 21.VIII.1931. Район 6. Хребет Одир. Пологий заболачивающийся склон холма. Слой торфа не более 10 см. Полнота насаждения – 0.4. Высота деревьев 7 м, максимальный диаметр – 25-30 см, возраст – 100-120 лет. Моховой покров мощностью 6-7 см, сплошной. Местами подушки сфагнов. В травяно-кустарничковом ярусе много багульника.

Описание № 348. 24.VIII.1931. Район 6. Оз. Апутей. Крутой склон к ручью. Почва – легкий суглинок без торфяного слоя. Поверхность склона неровная. Полнота насаждения – 0.3. Высота деревьев – 6-7 м. Имеется слабый и редкий подрост ели. Плодоношение слабое. В подлеске отдельные кусты можжевельника. Моховой покров не сплошной, мощностью 4 см. В травянистом ярусе много *Deschampsia flexuosa*.

Описание № 385. 30.VIII.1931. Район 6. Река Хвостовая близ устья виски Торбейской. Заболачиваемая опушка леса на пологом склоне холма. Высота насаждения увеличивается с 3-4 до 7-8 м по направлению опушки вглубь леса. Сомкнутость крон 0.1-0.4. На опушке отмирающих деревьев мало. Есть слабый молодняк. В подлеске редкий ерник. Моховой покров сплошной, толщи-

ной 5-6 см. В торфяно-кустарничковом ярусе много *Vaccinium uliginosum* и *Carex globularis*.

Описание № 406. 6.IX.1931. Район 6. Река Сойма, в 12 км выше пос. Ледково. Пологий, слегка заболоченный склон к реке. Почва – суглинок, с топким торфянистым слоем сверху. Состав насаждения: ель – 8, береза – 2. Сомкнутость крон до 0.5. Высота деревьев до 8 м. Плотный моховой покров высотой 5 см.

Ассоциация ***Picea obovata – Polytrichum strictum*** (*Приложение* V, список 29)

Описание № 325. 21.VIII.1931. Район 6. Хребет Одир. Изреженный островок леса, занимающий верхнюю часть склона песчаного холма. Почвенный разрез: 0-3 см – моховой покров; 3-14 см – белесый песок; 14-64 см – плотный темно-желтый песок с коричневыми пятнами; ниже – рыхлый светло-желтый одноцветный песок. Состав насаждения: ель – 7, береза – 3. Полнота 0.2-0.3. Максимальная высота деревьев 5 м. Подлесок отсутствует. Травяно-кустарничковый ярус редкий. В напочвенном покрове господствует *Polytrichum strictum,* к которому примешаны в довольно заметном количестве (до 15-20 % по покрытию) лишайники, главным образом *Cladonia silvatica*.

Среди моховых ельников наиболее широкое распространение имеют ассоциации ***Picea – Hylocomium proliferum*** и ***Picea – Polytrichum commune***. Ценозы первой из них встречаются главным образом на хорошо дренированных приречных склонах, где признаки заболачивания или совершенно отсутствуют, или проявляются в крайне слабой степени. Вдали от рек ассоциация ***Picea – Hylocomium proliferum*** наблюдается сравнительно редко. Ассоциация ***Picea – Polytrichum commune*** характерна для заболачиваемых местообитаний, где идет с различной интенсивностью процесс накопления торфа. Сюда относятся, прежде всего, почти все еловые редколесья, занимающие пологие склоны или другие плохо дренированные места на внедолинных элементах рельефа. Процесс заболачивания обычно начинается с опушек. В качестве торфообразователя выступает *Polytrichum commune,* иногда *P. strictum*. Позднее появляются отдельные подушки сфагновых мхов. Сплошного сфагнового покрова у опушек мне не приходилось наблюдать ни разу. Первые стадии заболачивания часто сопровождаются обильным развитием *Carex globularis, Vaccinium uliginosum, Ledum palustre*. Заболачивание создает неблагоприятные условия для роста деревьев и обуславливает ту характерную картину угнетения, которая так часто наблюдается на опушках лесных островков в лесотундре.

Ельники мохово-разнотравные

Довольно часто встречаются в долинах рек и в нижних частях приречных склонов, а иногда и вдали от рек на хорошо дренированных местах. Характеризуются более или менее развитым ярусом травянистой растительности, главным образом разнотравья. Ярус трав достигает значительной густоты, хотя и редко бывает сомкнутым полностью. В покрытии поверхности почвы на его долю приходится обычно от 30 до 70 %. Всегда имеется достаточно развитый моховой покров, но также не сплошной (покрытие до 50-60 %). Кустарнички и лишайники отсутствуют почти полностью. Подлесок гуще и разнообразнее по видовому составу, чем в моховых ельниках. В составе насаждений почти всегда большое участие принимает береза. Ель здесь чувствует себя значительно лучше, обильно плодоносит, нормально возобновляется, дает здоровый подрост. Сомкнутость насаждений колеблется в пределах 0.4-0.7, высота от 8 до 12 м (*Приложение* V, список 30).

Описание № 66. 10.VIII.1928. Район 10. «Ворота» р. Малая Светлая. Река, прорезая в этом месте Каменноугольную гряду, д[ел]ает несколько резких поворотов, причем коренные берега, то выступая вперед к реке почти отвесными, лишенными растительности, обрывами, то вдавливаясь в материк, образуют в последнем случае короткие, но глубокие овраги, с трех сторон защищенные от ветров. В двух таких оврагах, разделенных выступом берега и обращенных открытой стороной к югу, и расположен описываемый лесок. Самый низ оврагов занят березняком с густым травостоем (см. описание № 67). Выше по склону характер насаждения меняется: береза уступает господство ели, травостой изреживается, развивается напочвенный покров мхов. Описание № 66 сделано в средней части склона. Здесь состав насаждения: ель – 8, береза – 2. Сомкнутость крон

0.4. Высота ели 5-8 м при среднем диаметре 12-15 см. Несмотря на низкорослость, внешний вид ели оставляет вполне благоприятное впечатление. Деревья кажутся сильными и здоровыми, напоминая крепкий молодняк в ельниках лесной полосы. Плодоношение нормальное, возобновление обеспечивается, главным образом, вегетативным способом (укоренение ветвей). В подлеске ерник, можжевельник, жимолость и *Cotoneaster uniflora*. Травянистая растительность средней густоты, довольно разнообразная по составу. В напочвенном покрове господствует *Hylocomium proliferum*, ниже по склону к нему примешаны в большом количестве *Rhytidiadelphus triquetrus* и *Climacium dendroides*. Выше по склону моховой покров становится сплошным, травостой сильно изреживается (мохово-разнотравный ельник сменяется моховым). На самом верху, у гребня склона, деревца уменьшаются в росте до 2-3 м.

Описание № 75. 12.VIII.1928. Район 10. «Ворота» р. Белая. В условиях, аналогичных предыдущим. Состав насаждения: ель – 7, береза – 3. Сомкнутость – 0.6. Высота ели – 8-11 м, диаметр – 15-18 см, возраст – 90-180 лет. Ель совершенно здоровая. Береза образует второй ярус. Ее высота – 6.5-7.0 м, диаметр – 12-15 см, возраст – 70-90 лет. Все березы порослевого происхождения, растут гнездами по 4-7 стволов. Плодоношение как у березы, так и у ели хорошее, у некоторых экземпляров обильное. Имеется здоровый подрост ели. В лесу часто встречаются старые пни. Один такой пень, высотой 1.2 м, имел на этой высоте диаметр 43 см (без коры) и 265 годовых колец. Пень не поражен гнилью, годовые кольца ясно заметны. Около пня лежал обрубок ствола длиной в 3 м, диаметр в верхнем отрубе – 38 см. Другие пни меньших размеров, но и они в большинстве случаев превосходят диаметры живых деревьев. Это указывает на лучшее состояние леса в прошлом. Теперь все крупные деревья здесь вырублены. Травостой средней густоты (покрытие до 50 %), высотой 30-45 см. В несплошном напочвенном покрове смесь мхов *Hylocomium proliferum, Pleurozium schreberi, Polytrichum strictum, Rhytdiadelphus triquetrus, Climacium dendroides.* Низ склона и незаливаемый узкий берег реки занимает разнотравный ельник (см. описание № 74).

Описание № 323 (65). 21.VIII.1931. Район 6. Река Сойма, нижняя часть коренного берега. Состав насаждения: ель – 6, береза – 4. Сомкнутость до 0.7. Высота ели средняя 10 м, максимальная – 12 м; диаметр средний – 25 см, максимальный – до 35-40 см; у старых пней максимальный диаметр до 50 см. Ель хорошо плодоносит, имеется здоровый, но сравнительно редкий подрост. Береза порослевая, образует второй ярус высотой 6-7 м. Ярус разнотравья довольно густой (покрытие до 75 %). Моховой покров развит сравнительно слабо. Выше по склону древостой изреживается, уменьшается в росте, разнотравье постепенно выпадает, уступая господство мхам и кустарничкам.

Описание № 404 (185). 2.V.1931. Район 6. Река Хвостовая, близ устья Торбейской виски. Описание сходно с предыдущим, за исключением небольшой разницы в видовом составе травяного яруса.

Описание № 466. 30.VI.1937. Район 4. Река Дуракова, близ ее устья. Прирусловая незаливаемая часть поймы. Деревья расположены группами. Общая сомкнутость – не более 0.3, в группах – 0.6-0.7. Высота деревьев – 8 м. Примесь березы единична. На открытых полянках между группами деревьев редкая моховая растительность по моховому покрову. За лесом, дальше от реки, густой ивняк с разнотравьем (см. Описание № 467), еще дальше – осоковое болото.

Ельники разнотравные

Наблюдаются только в поймах рек и в нижних частях приречных склонов. Отличаются сомкнутым или почти сомкнутым ярусом разнотравья с заметной примесью злаков. Видовой состав травяного яруса по своему разнообразию не уступает луговым или разнотравно-ивняковым ценозам. Большую роль играет в нем крупное разнотравье. Высота травостоя достигает 0.5-0.6 м. Моховой покров развит слабо, почти отсутствует.

Описание № 74. 12.VIII.1928. Район 10. «Ворота» р. Белая. Нижняя часть склона и берег реки. Насаждение довольно редкое, сомкнутость крон – 0.4. Отдельные деревья расставлены широко друг от друга. Наиболее крупные деревья достигают 12 и более метров высоты. Но их осталось немного, остальные вырублены. Во втором ярусе береза высотою до 7-8 м. Подлесок средней густоты из можжевельника, жимолости, смородины. Травостой сомкнутый, высокий (60 см), с некоторым преобладанием в нем *Geranium silvaticum* и *Thalictrum minus*. Кроме того, выделяются крупным ростом *Filipendula ulmaria, Aconitum excelsum* и *Calamagrostis langsdorfii*, хотя они и менее обильны. Мхи главным образом у оснований деревьев и у пней.

Описание № 408. 9.IX.1931. Район 6. Пос. Дедково. Прирусловая часть поймы р. Сойма. Сомкнутость крон 0.7. В составе насаждения: ель – 7, береза – 3. Высота верхнего яруса ели до 15 м, второй ярус из березы – 8 м. Травостой сомкнутый, высотою более 60 см. Наиболее обильны в нем *Filipendula ulmaria* и *Calamagrostis langsdorfii*, остальные виды представляют пеструю смесь. Подлесок средней густоты из черной смородины, жимолости и *Salix phylicifolia*. Мхи встречаются единично.

4.5.4. Березовые редколесья

Из древовидных форм берез в Тиманской и Малоземельской тундрах распространена лишь одна – *Betula tortuosa* Ldb. и ее помеси с *B. pubescens* Ehrh. и *B. verrucosa* Ehrh. Более или менее прямой и высокий ствол дает только на южной окраине тундр (р. Сула, нижнее течение р. Сойма) и только там образует насаждения, которые можно было бы назвать лесами. За отсутствием материала я совершенно не касаюсь их. В лесотундровой полосе березовых лесов не встречается. Все лесотундровые березняки имеют характер редколесий, занимающих обычно небольшими островками различной крутизны склоны и вершины невысоких моренных холмов и гряд на водоразделах, а в случае отсутствия конкуренции со стороны ели – также и приречные склоны. Там, где появляется ель, особенно в пределах речных долин, береза, как правило, не выдерживает конкуренции с последней и не образует самостоятельных насаждений, присутствуя здесь лишь в виде более или менее постоянной примеси к ели. Иногда обе породы участвуют в насаждениях в равных количествах, образуя смешанные леса и редколесья. Вне речных долин, в связи с ухудшением условий роста, конкурентоспособность ели уменьшается, а береза, как порода менее требовательная, получает возможность более широкого распространения. Однако и в этих условиях березняки занимают меньшую, по сравнению с ельниками, площадь.

Лесотундровые редколесные березняки встречаются как на песчаных, так и на суглинистых грунтах, но чаще на первых, чем на вторых. Почвы в большинстве случаев сухие, хорошо дренированные, от среднеоподзоленных до глеевых, но никогда не бывают торфянисто-глеевыми. Признаки заболачивания в редколесных березняках наблюдаются крайне редко и в очень слабой степени.

В лесотундре форма ствола и кроны у березы отличается большим своеобразием. Обычно ствол сильно искривлен. На высоте 2-4 м от поверхности земли он расходится на несколько вершин, образующих широкую раскидистую крону, не отличающуюся, впрочем, большой облиственностью, вследствие чего даже в более или менее густых березняках почва не бывает сильно затенена. Общая высота дерева достигает максимальной величины в редколесных березнячках всего лишь 5-6 м, а в смешанных насаждениях в долинах рек – 7-8 м. На северной окраине лесотундры эти цифры уменьшаются почти вдвое. Там ствол у березы часто совершенно отсутствует или представлен коротким пнем (менее 0.5 м), дающим начало целому гнезду стволиков. Надо сказать, что в условиях лесотундры, где береза размножается главным образом порослью (вегетативно), для нее вообще характерен групповой (гнездовой) рост деревьев. Между изолированными друг от друга группами деревьев остаются обычно широкие свободные промежутки, вследствие чего насаждения получают парковый характер. Степень сомкнутости крон в березовых редколесьях, как правило, не превышает 0.3-0.4, лишь в молодых березнячках, появляющихся после вырубок ели, она бывает больше.

За пределами лесотундры береза (*Betula tortuosa*) встречается только в виде кустарника высотой 1.5-2.0, редко до 3.0 м. В своем продвижении на север она то опережает (Тиманская тундра и западная часть Малоземельской тундры), то отстает от ели (восточная часть Малоземельской тундры). В Тиманской тундре крайнее северное местонахождение кустарниковой [порослевая форма] *B. tortuosa* отмечено Танфильевым[8] у мыса Бармин, под 67°38′ с.ш., примерно на 30 км севернее того пункта, где встречена в этом районе последняя ель. В этом же районе мною описан небольшой березовый островок, расположенный у основания северного склона сопки Болванской (описание № 20). На р. Индига обе породы встречаются почти до одинаковой широты. Восточнее р. Индига береза опять несколько опережает ель. Здесь она наблюдалась мною в истоках р. Горносталь. На р. Песчанка (бассейн р. Вельта) границы распространения березы и ели снова сходятся, чтобы затем дальше на вос-

[8] Не указан год. – (*Ред.*).

ток разойтись окончательно, но уже поменявшись ролями (см. карточку распространения древесных пород)[9].

В фитоценологическом отношении лесотундровые березняки также однообразны, как и ельники. Здесь встречаются те же группы ассоциаций: лишайниковые, моховые, мохово-разнотравные, разнотравные и, кроме того, злаковые. Разница, однако, в том, что, по сравнению с ельниками, ассоциации березняков в связи с более ксерофитными условиями занимаемых ими местообитаний в большинстве случаев имеют несколько иной состав и общий характер травяно-кустарничкового яруса и напочвенного покрова. Следовательно, между одноименными группами ассоциаций березняков и ельников нельзя проводить аналогию.

Березняки лишайниковые

По сравнению с лишайниковыми ельниками встречаются в Малоземельской лесотундре значительно чаще. Занимают обычно вершины и верхние части склонов невысоких песчаных холмов. Почвы песчаные или супесчаные, оподзоленные.

Ассоциация ***Betula tortuosa – Stereocaulon paschale*** [*Приложение* V, список 31]. Более типична для северной половины лесотундры, но встречается и южнее.

Пример: описание № 303. 12.VIII.1931. Район 6. «Три сопки». Плоская узкая вершина песчаного холма, крутые склоны которого также заняты березняком с покровом из *Vaccinium myrtillus* (описание № 304) или *Hylocomium proliferum* (описание № 305). Поверхность ровная. Почва – оподзоленная супесь. Березнячок очень редкий, сомкнутость – 0.2. Деревца в группах, широко расставленных одна от другой. Высота их до 5 м. Общий ствол только у основания, высотой 0.3-0.4 м и диаметром до 15 см. Приподнимающиеся над ним стволики имеют диаметр не более 8 см. Плодоношение слабое. У основания стволов редкая молодая поросль. Подлесок совершенно отсутствует. На открытых местах сплошной, мощностью до 3 см, покров *Stereocaulon paschale* с разбросанными среди него дернинками *Festuca supina* и единичными экземплярами некоторых других высших растений. На затененных местах – кустарнички, главным образом *Vaccinium vitis-idaea* и *Empetrum nigrum*. Мхов очень мало.

Пример: описание № 413. 12.IX.1931. Район 5. Река Лиственничная (приток Соймы). Песчаный холм в 2 км от реки.

Описание № 413 отличается от предыдущего описания (описание № 303) только несколько большей сомкнутостью и высотой насаждения. Во всем остальном оба ценоза сходны.

Ассоциация ***Betula tortuosa – Cladonia silvatica*** [*Приложение* V, список 31]. Более характерна для южной половины лесотундры. От предыдущей ассоциации отличается тем, что здесь лишайниковая дернина содержит заметную примесь мхов, а также более равномерным распределением кустарничков. Лишайники обильны, но не создают впечатления сплошного покрытия. В их составе преобладает *Cladonia silvatica*, но кроме нее в напочвенном покрове большое участие принимают и другие лишайники.

Описание № 412. 12.IX.1931. Район 5. р. ЛиственничнаяШирокий плоский холм в 1.5 км от реки. Поверхность холма слегка неровная, волнистая. Почва – оподзоленная супесь. Сомкнутость насаждения – 0.3. Деревца в группах. Высота березок до 6 м. В подлеске редкий ерник. В напочвенном покрове на долю лишайников приходится 70, мхов – 15 %. Кустарнички и редкая травянистая растительность покрывают до 35 % площади.

Изредка встречаются и другие ассоциации лишайниковых редколесных березняков, например, с преобладанием *Cladonia alpestris* или *Cetraria nivalis*, но они остались неописанными. Характер их тот же, что и в вышеприведенных случаях.

[9] В архивных материалах найти не удалось. – (*Ред.*).

Березняки моховые

Это довольно широко распространенная группа березовых редколесий, занимающих обычно более или менее пологие склоны с супесчаными или суглинистыми почвами. Характеризуются хорошо развитым, изредка сплошным, моховым покровом главным образом из *Hylocomium proliferum* и *Pleurozium schreberi*, реже из видов р. *Polytrichum*. Иногда в напочвенном покрове, наряду со мхами, значительную роль играют лишайники, но преобладание все же остается за первыми. В большинстве случаев лишайники, будучи диффузно распределенными среди мхов, теряются в общем покрове и малозаметны, иногда они и вовсе отсутствуют. Кустарнички довольно обильны, особенно черника, брусника и вороника. Черника, например, нередко дает сплошной покров. В этом случае приходится говорить об особой ассоциации. Рост березы в моховых березняках несколько лучше, чем в березняках лишайниковых. Она здесь немного выше, а насаждения полнее и с более равномерным распределением деревцев или их групп. Лучше обеспечено здесь и возобновление, осуществляемое как порослью от пня, так и самосевом.

Ассоциация ***Betula tortuosa – Hylocomium proliferum*** (*Приложение* V, список 32). Основная и наиболее распространенная ассоциация на группы моховых березовых редколесий.

Описание № 87. 20.VIII.1928. Район 7-а. Около пос. Поповых на р. Индига в 0.5 км от реки на левом ее берегу. Пологий склон. Почва – слабооподзоленная супесь. Сомкнутость насаждения – 0.3, высота средняя – 5-6 м, максимальная – до 7-8 м. Имеется единичная примесь ели. Береза представлена исключительно гибридными формами. По определению И.А. Перфильева обработавшего мои сборы берез из Тиманской тундры, в описываемом леске оказались главным образом помеси *Betula tortuosa* Ldb. и ее форм (v[ar]. *genuina* Rgl., v[ar]. *genuina* Rgl. f. *cuneata* Perf. и v[ar]. *genuina* Rgl. f. *ovata* Perf.) с *Betula pubescens* Ehrh. Одни из них растут в виде низкого кустарника, другие имеют более или менее укороченный ствол и достигают 4-8 м высоты. Часть деревцев стерильна, другие плодоносят, но слабо, третьи имеют хорошее и даже обильное плодоношение. Около оснований деревцев часто молодая поросль. Самосева не замечено. В подлеске – кусты можжевельника. Травяно-кустарничковый ярус развит слабо. Моховой покров из *Hylocomium proliferum* и *Pleurozium schreberi*, сплошной. Примесь лишайников незначительна.

Описание № 104. 4.VII.1930. Район 4. Дер. Каменка (на Печоре). Крутые склоны холмов вблизи деревни. Суглинок. Сомкнутость насаждения – 0.4-0.5, высота – до 8 м. В леске часто производятся порубки, о чем свидетельствуют многочисленные, различной давности, пеньки. От пеньков идет молодая поросль. В подлеске можжевельник и ерник. В травяно-кустарничковом ярусе много *Festuca supina*. Моховой покров мощностью 4 см, почти сплошной, с единичной примесью лишайников.

Описание № 305 (47). 18.VIII.1931. Район 6. «Три сопки» (р. Сойма). Крутой склон высокого холма. Почва супесчаная. Сомкнутость насаждения – 0.4; высота – 6-7 м. Береза в гнездах по 5-8 экз. Стволики тонкие (диаметр 7-10 см), довольно прямые, искривленные лишь у основания. Вокруг гнезд – густая молодая поросль. Плодоношение обильное. В травяно-кустарничковом ярусе много черники. Моховой покров сплошной. Лишайники отсутствуют.

Описание № 400 (131). 31.VIII.1931. Район 6. Виска Торбейская близ устья, при ее впадении в р. Хвостовую. Крутой склон к ручью. Супесь. Высота насаждения – 6-7 м, сомкнутость – 0.5. В подлеске можжевельник и ерник. Травяно-кустарничковый ярус редкий. В моховом покрове господствует *Hylocomium proliferum*. Примесь лишайников единична.

Описание № 458. 26.VI.1937. Район 4. Дер. Каменка. Верхняя пологая часть склона к ручью. Ниже по склону березняк переходит в мохово-разнотравный, а затем и в разнотравный (см. описание № 160). Сомкнутость насаждения – 0.3-0.4, высота – 6 м. Подлеска нет. В сплошном моховом покрове незначительная примесь лишайников.

Описание № 476. 18.VIII.1939. Район 4. Дер. Каменка. Склон холма. Суглинок. Высота насаждения – 5-6 м, сомкнутость – 0.7. Молодой лесок, возникший, очевидно, на месте вырубки.

Ассоциация ***Betula tortuosa – Vaccinium myrtillus*** (из группы ***Hylocomiosa***). От основной ассоциации группы отличается густым ярусом черники при относительно слабо развитом моховом покрове (*Приложение* V, список 32). Изредка встречается на крутых склонах.

Описание № 304. 18.VIII.1931. Район 6. «Три сопки». Крутой западный склон холма. Суглинок. Сомкнутость насаждения – 0.5, высота – 6-7 м. В подлеске редкие кусты ерника. Черника покрыва-

ет до 80 % поверхности почвы. Травянистая растительность почти отсутствует. Моховой покров мощностью 3-4 см, не сплошной (покрытие 50-60 %). Лишайников нет.

Описание № 377 (111). 30.VIII.1931. Район 6. Виска Торбейская. Песчаный холм среди торфяно-бугристой тундры. Мелкий низкорослый лесок. Березка типичной ходылейной формы, представляющей собою широко разросшиеся и низкие (2.5-3.0 м) кусты, не имеющие главного ствола. Последний иногда заменен очень коротким пнем, чуть приподнимающимся над поверхностью почвы. В каждом кусте насчитывается от 10 до 20 и более побегов – стволиков, очень тонких, искривленных, косо приподнимающихся от земли. Кусты стоят на большом расстоянии друг от друга. Общая сомкнутость – 0.2. Покров черники местами очень густой, местами он изреживается (среднее покрытие – 75 %). В напочвенном покрове смесь холмов *Hylocomium proliferum, Polytrichum* и *Dicranum* с большой примесью лишайников (покрытие мхами – 50, лишайниками – 20 %).

Описание № 452. 2.X.1936. Район 4. Левый берег р. Печора против с. Оксино. Крутой приречной склон (верхняя треть). Суглинок. Сомкнутость – 0.4, высота – 4-5 м. Подлесок отсутствует. Ярус черники равномерный (покрытие – до 70-75 %). Травянистая растительность крайне редкая. Покрытие мхами – до 80 %. Лишайников нет.

Ассоциация ***Betula tortuosa – Driopteris linnaeana***. Встретилось всего лишь одно сообщество у дер. Каменка на левом берегу р. Печора.

Описание 103. 4.VIII.1930. Высота берез – 7 м, сомкнутость – 0.4. В травяно-кустарничковом ярусе господствует *Dryopteris linneana* (6), много также черники (3-4). Моховой покров развит слабо (покрытие 80 %), с небольшим преобладанием в нем *Hylocomium proliferum*. Лишайников нет. Эту ассоциацию, возможно, следует также отнести к группе ***Hylocomiosa***.

Березняки мохово-злаковые

Относящиеся сюда ценозы характеризуются значительным развитием дерновинок *Festuca supina*, занимающей в покрытии до 65-70 %. Моховой покров разорван, не сплошной (покрытие не более 30-40 %) и состоит, главным образом, из видов р. *Polytrichum*. Кустарнички и лишайники почти отсутствуют. Из всех описанных березняков с мохово-злаковым покровом отличаются наиболее бедным видовым составом (список 33).

Описание № 88. 20.VIII.1928. Район 7-а. Пос. Поповых на р.□ Индига.Песчаные бугры, вблизи поселка. Сомкнутость насаждения – 0.3, высота – 5 м.

Описание № 347. 24.VIII.1931. Район 6. Оз. Апутей. Крутой склон к ручью. Сомкнутость – 0.2, высота – 4-5 м. Единичная примесь ели.

Описание № 456. 26.VI.1937. Район 4. Дер. Каменка. Гребень крутого склона. Сомкнутость насаждения – 0.3-0.4, высота – 6 м.

Березняки мохово-разнотравные

По положению в рельефе и по составу нижних ярусов занимают промежуточное положение между березняками моховыми и разнотравными. Обычное положение в рельефе – средние части более или менее крутых дренированных склонов около ручьев и оврагов. Травостой несомкнутый, но развит довольно хорошо и представлен смесью видов разнотравья с небольшим количеством злаков. Моховой покров не сплошной. Подробно не описаны.

Березняки разнотравные

В лесотундре встречаются нередко по склонам около ручьев, озер, рек. Травостой обычно сомкнутый, состоит из пестрой смеси разнотравья с большей или меньшей примесью злаков. Наиболее обильны в составе травостоя *Geranium silvaticum, Alchimilla murbeckiana, Ranunculus borealis* и некоторые другие. Напочвенный покров развит слабо или совсем отсутствует (*Приложение* V, список 34).

Описание № 20. 22.VII.1928. Район 11. В 20-25 км от мыса Чайцына, у основания северного склона сопки Болванская. Это самый северный в Тиманской тундре лесок, представляющий собой небольшую группу кустов *Betula tortuosa*, расположившихся вдоль высохшего ручья против глубокого ущелья. Всего мною насчитано здесь 12 кустов, а в каждом кусте по пять-восемь стволиков диаметром от 5 до 10 см (на высоте 70 см от поверхности почвы). Стволики сильно искривленные,

приподнимающиеся, косо восходящие. Кора березок у корня темно-серая, выше черная. Верхние побеги отмирают, среди них много уже подсохших. На нескольких кустах замечено обильное плодоношение, другие стерильны. Высота кустов – 1.3-2.0 м, диаметр их – до 3 м. Травостой сомкнутый, невысокий (15-20 см), с преобладанием в нем *Alchimilla murbeckiana*, *Geranium silvaticum, Polemonium acutiflorum, Polygonum bistorta, Ranunculus borealis, Trollius europaeus* и *Valeriana capitata*. Кустарничков и мхов очень мало, лишайников нет совсем.

Описание № 67. 10.VIII.1928. Район 10. «Ворота» р. Малая Светлая. Нижняя часть приречного склона, выше по склону мохово-разнотравный ельник (см. описание № 66). Состав насаждения: береза – 9, ель – 1, сомкнутость – 0.5, высота – 6-7. Береза вся порослевого происхождения. Имеется молодая поросль. Самосева не замечено, хотя плодоношение и хорошее. В подлеске редкие кусты можжевельника, жимолости, черной смородины и ив. Травостой густой, высотой до 30-40 см. По своему обилию больше других видов выделяется *Geranium silvaticum*, много также *Ranunculus borealis, Filipendula ulmaria, Thalictrum minus, Vicia sepium, Galium boreale,* а из злаков – *Calamagrostis lapponica* и *Poa pratensis*. Моховой покров не развит.

Описание № 460. 26.VI.1937. Район 4. Каменка. Нижняя часть оврага по ручью. Сомкнутость насаждения – 0.6, высота – до 8 м, средний диаметр берез – около 12 см. Плодоношение слабое, возобновление обеспечивается главным образом вегетативным способом. В густом, высотой до 40 см, травостое выделяется *Geranium silvaticum*. Моховой покров не развит.

Описание № 474. 13.VIII.1939. Район 4. Незаливаемая приречная терраса р. Печоры между деревнями Верхней и Нижней Каменками («Быстрый носок»). Поверхность неровная, широкие округлые кочки. Высота насаждения – 7–8 м, сомкнутость – 0.6. Средний диаметр берез – 15-16 см, максимальный – до 20 см. Травостой средней густоты местами изреженный, несомкнутый, с преобладанием в нем тех же видов, что в предыдущих случаях, но менее высокий (25-30 см). На кочках редкие мхи (*Dicranum, Polytrichum*).

Березняки злаковые

Представлены только одной, да и то очень редко встречающейся ассоциацией ***Betula tortuosa – Calamagrostis langsdorfii***, описанной мною один раз у оз. Анутей, второй раз – на коренном берегу Печоры против с. Оксино. Характеризуется ассоциация травостоем, в котором абсолютное преобладание принадлежит вейнику. Видовой состав разнотравья менее разнообразен, чем в разнотравных березняках (*Приложение* V, список 34).

Описание № 346. 24.VIII.1931. Район 6. Оз. Анутей. Нижняя пологая часть склона к озеру. Высота насаждения – до 8 м, сомкнутость – 0.5-0.6. Плодоношение берез хорошее, имеется редкий самосев, в основном же возобновление идет порослью от пня. В подлеске редкие кусты ив, жимолости и черной смородины. Травостой высокий (до 70-75 см), густой, сомкнутый, с явным преобладанием в нем вейника. Из других злаков довольно много *Poa pratensis*. Обращает внимание присутствие *Milium effusum*, не встречавшегося мне севернее этого пункта. Из разнотравья более или менее обильны только *Geranium silvaticum* и *Galium boreale*, но и они малозаметны среди высокого вейника. В среднем в составе травостоя приходится (по покрытию) на долю злаков около 70-80, разнотравья – 20-30 %. Около деревьев и у старых пней встречаются куртины мхов.

Описание № 472. 10.VIII.1989. Район 4. Левый берег р. Печора против с. Оксино, нижняя и средняя части крутого склона в овраг. Молодой березнячок с сомкнутостью 0.4 (местами меньше) и высотой не более 5 м. Травостой почти исключительно злаковый, очень густой и высокий (до 80 см), с крайне незначительной примесью разнотравья (менее 5 %). В подлеске единичные кусты ерника. Кустарнички, лишайники и мхи совершенно отсутствуют.

Список 27

Ельники лишайниковые

Название вида	Номер описания		
	230	229	414
Древесный ярус			
ель	10	8	10
береза	ед.	2	ед.
Betula nana	1	1	–
Juniperus communis	1	–	–
Arctous alpina	1	–	–
Empetrum nigrum	4	4	3
Ledum palustre	–	1	–
Vaccinium myrtillus	2	2	–
V. vitis-idaea	4	3	4
Deschampsia flexuosa	2	2	–
Festuca supina	3	2	3
Chamaenerium angustifolium	–	–	2
Equisetum arvense	–	2	1
Linnaea borealis	–	–	2
Luzula pilosa	–	–	1
Lycopodium anceps	2	2	–
Rubus arcticus	2	2	1
Solidago lapponica	1	1	–
Trientalis europaea	–	–	2
Dicranum bergeri	–	2	–
Dicranum sp.	2	–	2
Hylocomium proliferum	3	3	3
Pleurozium schreberi	3	2	4
Polytrichum hyperboreum	5	3	2
P. juniperinum	2	1	–
P. piliferum	–	2	–
Cetraria cucullata	–	2	1
C. nivalis	2	–	2
Cladonia alpestris	6	2	–
C. coccifera	2	2	3
C. gracilis	2	–	–
C. rangiferina	3	2	3
C. silvatica	4	3	3
Nephroma arcticum	–	2	–
Stereocaulon paschale	2	6	5

Примечание. Здесь и далее: ед. – единично. В древесном ярусе указаны единицы по составу. – (*Ред.*).

Список 28

Ельники моховые (группа *Hylocomiosa*)

Название вида	Номер описания					
	81	407	454	384	409	455
Древесный ярус						
ель	7	9	10	10	10	6
береза	3	1	–	–	ед.	4
Betula nana	2	2	–	1	–	5
Juniperus sibirica	2	–	2	–	–	–
Lonicera coerulea	–	1	–	–	–	–
Ribes hispidulum	–	–	1	–	–	–
Rosa acicularis	–	1	–	1	–	–
Sorbus glabrata	–	–	–	1	–	–
Salix lapponum	–	–	–	–	–	2
Empetrum nigrum	3	3	–	2	–	2
Ledum palustre	1	–	–	–	–	1
Vaccinium myrtillus	–	2	2	3	5	3
V. uliginosum	–	–	–	–	2	–
V. vitis-idaea	4	3	4	3	2	4
Carex hyperborea	–	–	–	–	–	2
C. globularis	1	–	–	–	–	–
Deschampsia flexuosa	2	–	–	1	–	1
Festuca supina	–	–	2	–	–	1
Dryopteris linnaeana	–	2	–	5	2	–
Equisetum arvense	1	2	3	–	–	2
E. sylvaticum	2	–	–	2	3	–
Geranium sylvaticum	–	1	–	–	1	–
Linnaea borealis	–	2	–	2	–	2
Luzula pilosa	2	1	–	1	1	1
Lycopodium annotinum	2	–	–	3	–	2
L. anceps	–	–	–	–	–	1
Melampyrum sylvaticum	2	–	–	2	–	–
Pedicularis lapponica	–	–	–	–	–	1
Pyrola grandiflora	–	2	–	–	–	–
P. secunda	–	–	2	3	2	–
Rubus arcticus	2	2	–	–	1	–
Solidago lapponica	–	1	–	–	1	–
Trientalis europaea	–	2	–	–	2	–
Aulacomnium palustre	2	–	–	2	–	2
Brachythecium reflexum	–	–	2	–	–	–
Climacium dendroides	–	–	2	–	–	–
Dicranum fuscescens	2	–	–	2	–	–
D. majus	–	–	–	2	–	2
Hylocomium proliferum	6	6	5	6	5	5
Pleurozium schreberi	3	4	3	4	4	3
Polytrichum commune	3	3	–	3	4	2
P. strictum	–	–	–	–	2	2
Ptilidium ciliare	3	3	–	2	3	3
Rhytidiadelphus triquetrus	–	–	4	2	–	–
Cetraria islandica	–	–	–	–	–	2
Cladonia gracilis	2	–	–	–	–	3
C. rangiferina	3	2	–	–	–	2
C. silvatica	2	–	–	–	–	–
Nephroma arctica	2	–	–	2	–	2
Peltigera aphthosa	1	2	–	2	–	–
P. scabrosa	–	2	–	–	–	–

Список 29

Ельники моховые (группа *Polytrichosa*):
ассоциации *Picea obovata* – *Polytrichum commune* (а) и *Picea obovata* – *Polyteichum strictum* (б)

Название вида	Номер описания					
	76	324	348	385	406	325
	а					б
Древесный ярус						
ель	10	10	10	10	8	7
береза	–	–	ед.	–	2	3
Betula nana	3	1	2	3	2	–
Juniperus sibirica	–	–	2	–	–	–
Andromeda polifolia	3	2	–	1	–	–
Arctous alpina	–	–	–	–	–	2
Empetrum nigrum	4	2	3	–	2	3
Ledum palustre	3	4	1	2	1	–
Vaccinium myrtillus	–	–	–	1	2	–
V. uliginosum	3	3	2	4	3	–
V. vitis-idaea	3	2	3	2	3	3
Carex hyperborea	–	–	1	–	–	2
C. globularis	4	3	–	4	1	–
Deschampsia flexuosa	–	–	4	–	–	–
Festuca supina	–	–	2	–	–	3
Cornus suecica	–	–	1	–	–	2
Equisetum arvense	–	–	2	–	–	2
E. silvaticum	1	–	–	–	1	–
Eriophorum vaginatum	2	2	–	1	1	–
Luzula pilosa	–	2	1	–	–	–
Lycopodium annotinum	–	1	–	–	–	–
L. alpinum	–	–	2	–	–	2
Melampyrum silvaticum	–	1	1	–	–	–
Nardosmia frigida	–	2	–	2	–	–
Pedicularis lapponica	–	2	–	–	1	–
Pyrola grandiflora	–	1	–	2	–	–
P. secunda	–	–	2	–	–	–
Rubus arcticus	–	–	2	–	–	3
R. chamaemorus	3	2	–	2	2	–
Solidago lapponica	–	–	1	–	–	1
Trientalis europaea	–	1	2	–	–	2
Aulacomnium palustre	2	–	–	3	–	–
Dicranum angustum	3	–	–	–	–	–
D. elongatum	2	3	–	2	3	–
D. majus	–	–	–	2	–	–
D. scoparium	–	–	1	–	–	3
Drepanocladus uncinatus	2	–	–	3	–	–
Hylocomium proliferum	2	–	2	1	–	–
Lophozia sp.	–	–	2	–	–	–
Pleurozium schreberi	2	2	3	2	–	–
Polytrichum commune	5	6	5	6	6	–
P. juniperinum	–	–	2	–	–	2
P. strictum	3	2	4	–	4	6
Ptilidium ciliare	3	2	3	2	3	–
Sphagnum lindbergii	–	–	–	2	–	–
S. girgensohnii	3 гр.	2	–	2	–	–
S. russowii	–	2	–	2	–	–
Cetraria islandica	2	–	3	2	1	–
C. nivalis	–	–	2	–	–	3
Cladonia alpestris	–	–	1	–	–	2
C. deformis	–	–	2	–	–	–
C. gracilis	2	2	2	3	2	–
C. coccifera	–	–	3	1	–	3
C. pleurota	–	–	1	–	–	2
C.rangiferina	3	2	3	1	2	–
C. silvatica	2	–	3	1	2	4
C. uncialis	–	–	2	–	–	2
Nephroma arctica	–	1	–	–	–	1
Peltigera polydactyla	–	–	2	–	–	–
Stereocaulon paschale	–	–	–	–	–	2

Список 30

Ельники мохово-разнотравные (а) и разнотравные (б)

Название вида	Номер описания						
	66	75	323	404	466	74	408
	а					б	
Древесный ярус							
ель	8	7	6	6	10	6	7
береза	2	3	4	4	ед.	4	3
Betula nana	2	1	–	2	–	–	–
Cotoneaster uniflora	1	1	–	–	–	–	–
Juniperus communis	2	3	–	–	–	2	–
J. sibirica	–	–	–	–	3	–	–
Lonicera coerulea	2	2	1	2	2	3	2
Ribes hispidulum	–	–	2	1	2	–	–
R. nigrum	–	–	2	2	–	3	3
Rosa acicularis	1	–	2	1	–	–	1
Salix lapponum	–	–	–	3	–	2	–
S. phylicifolia	–	2	–	–	1	2	3
Sorbus glabrata	–	–	2	1	–	–	–
Empetrum nigrum	2	–	–	–	1	–	–
Vaccinium myrtillus	2	2	–	2	–	1	–
V. vitis-idaea	3	2	–	–	2	1	–
Alopecurus pratensis	–	–	1	–	1	–	–
Anthoxanthum oboratum	2	3	–	1	2	3	2
Calamagrostis langsdorfii	–	–	3	2	3	3	4
C. neglecta	1	2	2	–	–	1	–
Festuca rubra	–	–	–	2	–	2	3
F. supina	3	3	–	–	3	–	–
Deschampsia flexuosa	2	4	2	3	2	2	2
Poa nemoralis	1	–	–	–	–	–	–
P. pratensis	–	–	3	3	2	2	3
Trisetum sibiricum	–	2	2	–	–	3	2
Aconitum excelsum	–	–	1	–	1	2	2
Alchimilla murbeckiana	–	3	2	3	–	3	–
Archangelica officinalis	–	–	–	–	–	1	2
Adoxa moschatelina	–	–	–	–	2	–	–
Atrogena sibirica	–	–	2	1	3	–	1
Bartsia alpina	–	–	–	–	1	–	–
Cerastium triviale	–	–	–	–	–	2	–
Chamaenerium angustifolium	–	1	–	1	2	1	2
Cornus suecica	–	2	–	2	–	–	–
Cirsium heterophyllum	–	–	1	–	–	2	3
Delphinium elatum	–	1	–	–	–	1	2
Filipendula ulmaria	–	2	3	3	–	3	4
Geum rivale	–	–	–	–	–	2	–
Equisetum arvense	2	3	2	3	3	2	–
E. pratense	–	–	–	–	2	–	–
E. silvaticum	2	–	2	2	–	3	3
Euphrasia latifolia	–	2	–	–	–	2	–
Galium boreale	2	2	3	2	2	–	3
Geranium silvaticum	3	3	3	4	2	4	3
Lathyrus pratensis	1	–	2	3	–	2	2
Linnaea borealis	2	2	2	2	2	–	–
Luzula pilosa	2	3	–	–	–	1	–
Melampirum silvaticum	3	3	–	–	1	2	–
Moehringia lateriflora	–	–	–	–	2	3	–
Pyrola grandiflora	1	2	–	–	–	–	–
P. minor	–	–	–	–	–	1	–
P. secunda	2	–	2	2	1	1	–
Polygonum viviparum	–	–	–	–	2	1	–
Ranunculus repens	–	–	2	–	–	2	3
Rubus arcticus	1	3	–	1	2	1	–
Saussurea alpina	1	2	–	2	1	2	1
Solidago lapponica	1	–	1	2	1	3	1
Stellaria bungeana	–	–	2	–	2	–	2
Thalictrum minus	1	2	3	3	3	4	3
Trientalis europaea	3	2	–	2	2	2	–

Название вида	Номер описания						
	66	75	323	404	466	74	408
	а					б	
Trollius europaeus	–	1	–	1	2	2	3
Veratrum lobelianum	–	–	2	–	1	2	1
Veronica langifolia	–	1	2	1	–	3	2
Valeriana capitata	–	2	–	–	–	2	–
Viola biflora	2	3	–	–	–	2	–
Vicia sepium	2	1	2	3	2	3	2
Climacium dendroides	1	2	2	–	2	2	1
Dicranum majus	2	–	–	–	–	–	–
Hylocomium proliferum	5	4	3	1	4	1	1
Pleurozium schreberi	2	2	3	3	4	–	–
Polytrichum commune	2	–	2	3	–	2	–
P. strictum	1	–	2	2	–	–	–
Rhytiadelphus triquetrus	2	3	2	3	3	2	1
Cladonia gracilis	2	2	–	–	–	–	–
C. rangiferina	2	–	–	–	–	–	–
C. silvatica	2	2	–	–	–	–	–
Nephroma arctica	1	–	–	–	–	–	–

Список 31

Березняки лишайниковые:
ассоциации *Betula tortuosa* – *Stereocaulon paschale* (а) и *Betula tortuosa* – *Cladonia silvatica* (б)

Название вида	Номер описания		
	303	413	412
	а		б
Betula nana	–	–	2
Empetrum nigrum	4 гр.	3	3
Arctous alpinum	2	–	–
Vaccinium myrtillus	–	–	2
Vaccinium vitis-idaea	4 гр.	4-5 гр.	4
Calamagrostis neglecta	1	–	–
Deschampsia flexuosa	2	1	–
Festuca supina	2	2	3
Hierochloa odorata	1	–	–
Cornus suecica	1	–	–
Equisetum arvense	2	2	2
Hieracium sp.	–	1	–
Luzula pilosa	1	–	1
Lycopodium anceps	1	1	2
Rubus arcticus	1	2	2
Solidago lapponica	1	1	–
Trientalis europaea	2	–	2
Dicranum congestum	–	–	2
D. bonjeanii	1	–	–
Hylocomium proliferum	3 гр.	3 гр.	3
Pleurozium schreberi	2	1	3
Polytrichum hyperboreum	1	–	2
P. juniperinum	1	2	3
P. strictum	–	1	2
Ptilidium ciliare	1	1	2
Cetraria islandica	2	1	2
C. nivalis	1	1	3
Cladonia alpestris	2	–	–
Cladonia amaurocraea	–	–	2
C. coccifera	–	2	3
C. deformis	–	2	2
C. gracilis	2	1	3
C. rangiferina	3	2	4
C. silvatica	2	2	5
Peltigera aphthosa	–	1	2
P. polydactyla	–	–	1
Sphaerobhorus globosus	–	–	2
Stereocaulon paschale	6	6	2

Список 32

Березняки моховые:
ассоциации *Betula tortuosa* – *Hylocomium proliferum* (а) и *Betula tortuosa* – *Vaccinium myritillus* (б)

Название вида	Номер описания								
	87	104	305	400	458	476	304	377	452
	а						б		
Древесный ярус									
береза	10	10	10	10	10	10	9	10	10
ель	ед.	–	ед.	–	ед.	–	1	ед.	–
Betula nana	–	2	2	2	–	–	1	1	–
Juniperus sibirica	2	1	2	3	–	–	–	2	–
Arctous alpina	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Empetrum nigrum	2	1	2	–	2	–	1	2	1
Ledum palustre	–	–	–	–	–	–	–	1	–
Vaccinium myrtillus	1	–	4	1	–	2	6	6	6
V. uliginosum	–	–	1	–	–	–	1	2	–
V. vitis-idaea	3	3	2	2	3	4	3	4	2
Carex globularis	–	–	–	–	–	–	–	1	–
C. hyperborea	–	1	–	–	–	–	2	–	1
Anthoxanthum oboratum	1	–	1	–	–	–	–	1	2
Calamagrostis neglecta	–	1	1	–	–	–	–	–	1
Festuca supina	2	4	2	2	–	–	–	3	–
Deschampsia flexuosa	1	2	2	2	–	1	1	2	1
Chamaenerion angustifolium	–	–	1	1	–	1	–	–	–
Cornus suecica	–	2	3	–	–	1	2	1	–
Equisetum arvense	1	–	2	1	2	2	–	2	1
E. silvaticum	–	–	1	3	–	–	1	–	–
Geranium silvaticum	–	1	–	–	–	1	–	–	–
Linnaea borealis	–	–	2	1	–	–	–	2	–
Luzula pilosa	1	–	–	–	1	–	1	1	–
Lycopodium alpinum	2	–	–	–	1	–	–	–	1
L. anceps	–	–	–	–	1	–	–	2	–
L. pungens	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Melampyrum silvaticum	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Pyrola grandiflora	–	–	–	–	1	1	–	–	–
P. secunda	–	1	–	–	–	–	–	2	–
Rubus arcticus	–	2	2	–	1	–	–	1	–
Solidago lapponica	1	–	1	1	–	–	–	1	–
Trientalis europaea	–	1	2	1	–	–	–	1	–
Aulacomnium palustre	2	–	2	–	1	–	–	–	–
Dicranum bergeri	1	–	1	–	–	–	–	3	1
D. bonjeanii	2	–	–	2	–	–	–	–	–
D. fuscesceus	–	–	1	–	–	–	–	4	–
D. majus	–	–	3	2	–	–	2	1	–
D. scoparium	2	1	–	1	1	–	–	–	2
Drepanocladus uncinatus	2	–	2	–	2	–	–	–	–
Hylocomium proliferum	5	5	6	6	6	5	5	4-5	6
Pleurozium schreberi	5	3	2	3	4	3	2	3	4
Polytrichum commune	1	3	3	1	2	3	1	2	2
P. hyperboreum	2	–	2	–	–	–	–	–	–
P. juniperinum	–	1	2	–	–	2	–	2	–
P. piliferum	1	–	1	2	–	–	–	–	–
P. strictum	–	2	–	2	–	2	–	4	2
Ptilidium ciliare	2	2	1	–	2	3	–	2	3
Cetraria cucullata	–	–	–	–	1	–	–	1	–
C. islandica	1	–	–	–	2	1	–	2	–
C. nivalis	–	–	–	–	–	–	–	1	–
Cladonia amaurocraea	–	–	–	–	–	1	–	2	–
C. cornuta	–	–	–	–	1	–	–	–	–
C. coccifera	–	–	–	1	1	–	–	–	–
C. deformis	–	1	–	–	–	–	–	1	–
C. gracilis	2	1	–	2	3	2	–	3	–
C. pleurota	–	–	–	–	–	1	–	2	–
C. rangiferina	2	1	–	1	2	2	–	3	–
C. silvatica	3	1	–	1	2	1	–	4	–
C. uncialis	–	–	–	–	–	1	–	2	–
Nephroma arcticum	–	1	–	1	–	2	1	–	–
Peltigera aphthosa	–	–	–	–	1	1	–	–	–
P. polydactyla	–	–	–	1	–	–	–	2	–
P. scabrosa	–	–	–	–	1	–	–	1	–
Stereocaulon paschale	–	–	–	1	–	1	–	–	–

Березняки мохово-злаковые

Название вида	Номер описания		
	88	347	456
Betula nana	–	1	–
Juniperus sibirica	3	1	2
Empetrum nigrum	1	–	1
Vaccinium vitis-idaea	2	2	2
Anthoxanthum odoratum	1	2	–
Deschampsia flexuosa	3	3	2
Festuca supina	5	5	5
Equisetum arvense	1	1	3
Hieracium alpinum	1	–	–
Rubus arcticus	2	1	1
Trientalis europaea	–	2	–
Dicranum angustum	–	1	–
D. bergeri	2	–	2
D. majus	–	2	–
Hylocomium proliferum	2	1	2
Pleurozium schreberi	1	–	1
Polytrichum commune	4	4	4-5
P. juniperinum	–	1	–
P. strictum	4-5	4	3
Ptilidium ciliare	2	2	–
Cetraria islandica	1	2	–
Cladonia gracilis	2	2	2
C. rangiferina	2	3	3
C. silvatica	3	1	3
Nephroma arcticum	1	2	2
Peltigera polydactyla	–	2	–
P. scabrosa	1	–	–
Покрытие, %			
злаки	70	70	60
мхи	40	30	40
лишайники	–	3	5

Список 34

Березняки: разнотравные (а) и злаковые (б)

Название вида	Номер описания					
	20	67	460	474	346	472
	а				б	
Betula nana	3	–	2	–	–	1
Juniperus sibirica	–	1	1	2	–	–
Lonicera coerulea	–	2	–	–	2	–
Ribes nigrum	–	2	1	–	2	–
Rosa acicularis	–	–	1	–	–	–
Salix lanata	–	1	–	–	–	–
S. lapponum	–	2	–	–	2	–
S. phylicifolia	–	–	2	–	2	–
Empetrum nigrum	1	–	–	1	–	–
Vaccinium myrtillus	–	–	1	2	–	–
V. uliginosum	–	–	–	1	–	–
V. vitis-idaea	2	–	2	3	–	–
Carex brunescens	–	2	–	–	1	–
Alopecurus pratensis	–	2	–	–	1	2
Anthoxanthum oboratum	2	–	2	2	–	1
Calamagrostis langsdorfii	–	3	2	–	4-5	6
Festuca rubra	–	–	1	–	2	2
Deschampsia flexuosa	1	–	2	2	–	–
Poa pratensis	–	3	2	–	3	3
P. arctica	2	–	–	–	–	–
P. alpigena	–	–	–	3	–	–
Millium effusum	–	–	–	–	2	–
Trisetum sibiricum	–	2	–	–	2	–
Aconitum excelsum	–	1	–	–	1	–
Alchimilla murbeckiana	4	2	2	4	2	1
Bartsia alpina	1	–	–	–	–	–
Cerastium beeringianum	2	–	1	–	2	1
Chamaenerion angustifolium	–	–	1	1	–	2
Cornus suecica	–	–	–	2	–	–
Delphinium elatum	–	2	–	–	1	–
Equisetum arvense	1	–	2	1	–	–
E. silvaticum	–	–	–	2	2	–
Euphrasia latifolia	2	2	–	–	–	–
Filipendula ulmaria	–	3	3	–	2	–
Galium boreale	2	3	2	2	3	1
Geranium silvaticum	4	4-5	5	4-5	3	2
Lathyrus pratensis	–	2	–	–	1	–
Linnaea borealis	–	–	2	–	–	–
Luzula parfiflora	1	–	–	2	–	–
Melampyrum silvaticum	–	–	1	3	1	–
Pyrola secunda	–	–	–	1	1	–
Polemonium acutiflorm	3	–	1	2	–	–
Polygonum bistorta	4	1	–	1	–	–
Potentilla alpestris	2	–	–	–	–	–
Ranunculus borealis	4	4	2	3	2	2
Rubus arcticus	1	–	–	2	–	–
R. saxatilis	–	–	1	–	–	–
Saussurea alpina	2	1	–	–	1	–
Solidago lapponica	2	2	2	–	–	1
Stellaria bungeana	–	1	–	–	2	–
S. peduncularis	1	–	2	1	–	1
Thalictrum minus	–	3	3	–	1	–
Trientalis europaea	–	2	–	2	1	1

Окончание списка 34

Название вида	Номер описания					
	20	67	460	474	346	472
	а				б	
Trollius europaeus	3	–	–	1	–	–
Valeriana capitata	3	1	–	2	–	–
Veratrum lobelianum	–	1	–	–	–	–
Veronica alpina	2	–	–	–	-	–
V. longifolia	–	2	3	–	2	–
Viola biflora	3	–	1	–	–	–
Vicia sepium	–	3	2	–	2	1
Climacium dendroides	–	1	2	–	2	–
Dicranum fuscescens	2	–	–	2	–	–
D. majus	–	–	1	–	–	–
Hylocomium proliferum	2	–	1	–	3	–
Lophozia barbata	–	–	–	–	1	–
Mnium affine	–	1	1	–	2	–
M. cinclidioides	–	–	2	–	2	–
Pleurozium schreberi	–	–	–	–	2	–
Polytrichum strictum	–	1	1	2	1	–
Rhytidiadelphus trquetrus	–	1	–	–	3	–
Cladonia gracilis	–	–	–	2	–	–
Nephroma arcticum	–	–	1	1	–	–

4.6. Неопределенные (открытые) группировки

В результате тех или иных причин в ряде случаев возникают свободные, лишенные растительности, субстраты. С течением времени они начинают зарастать. Процесс зарастания в разных случаях идет по-разному, с разной скоростью. Но обычно почти всегда вначале появляются лишь отдельные растения, принадлежащие к одному или нескольким немногим видам. Эти первые поселенцы имеют весьма угнетенный вид. На первых порах, когда они еще очень немногочисленны, иногда не сразу удается обнаружить их присутствие. В дальнейшем они увеличиваются в числе как за счет привноса новых зачатков тех же видов, так и за счет размножения их на завоевываемой ими территории. Затем к ним прибавляются некоторые другие виды, экологически равноценные первым. Таким образом, возникают примитивные, пока еще не сомкнутые группировки очень простого строения и крайне бедного видового состава. Подробным изучением этих группировок мне не приходилось заниматься, поэтому ограничиваюсь самой общей характеристикой их по отдельным местообитаниям (скалы, каменистые россыпи, осыпи, яреи, дюны, приречные пески).

Растительность скал (Северный Тиман)

На вершинах скал она очень скудная. Так, например, на скалах мыса Чайцына мне удалось зарегистрировать (28.VII.1928) только 15 видов: *Carex rupestris, Armeria sibirica, Dianthus repens, Diapensia lapponica, Cochlearia arctica, Juncus trifidus, Matricaria grandiflora, Chrysanthemum arcticum, Melandryum affine, M. apetalum, Saxifraga caespitosa, S. nivalis, Rhodiola rosea, Plantago schrenkii* и *Silene turgida.* Они растут здесь единичными экземплярами и мелкими дернинками по трещинам и среди обломков камней, где имеется тонкий (2-3 см) слой мелкозема. На склонах тех же скал, обращенных в сторону, противоположную от моря, растительность значительно обильнее и богаче по составу, хотя также не достигает полной сомкнутости (покрытие 40-60 %). Здесь кроме упомянутых видов отмечены еще *Salix herbacea*, *Empetrum nigrum, Vaccinium vitis-idaea, Loiseleria procumbens, Polygonum viviparum, Saxifraga cernua, Potentilla alpestris, Trisetum spicatum* и др. В основании тех же склонов, где имеется более или менее развитый почвенный слой, расположены луговинки с сомкнутым травостоем очень пестрого состава (см. описание в луговинах).

Вдали от моря, в более южных частях Северного Тимана, растительность скал имеет иной характер, там она заметно обеднена арктическими элементами. На скалах р. Белая были обнаружены, например, *Anthoxanthum odoratum, Festuca supina, Hierochloa alpina, Poa arctica, Trisetum spicatum, Deschampsia flexuosa, Carex rupestris, C. tripartita, Campanula rotundifolia, Equisetum silvaticum, Geranium silvaticum, Gnaphalium norvegicum, Juncus trifidus, Myosotis alpertris, Luzula spicata, Ranunculus borealis, Saxifraga cernua, Veronica alpina, Phyllodoce coerulea, Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea* и три-четыре вида лишайников. В районе р. Сула А.А. Корчагиным (Лесков, 1937) были собраны на скалах *Cryptorgramma stelleri* и *Woodsia glabella*.

Растительность каменистых россыпей

Каменистые россыпи нередко занимают обширные площади на вершинах Тиманских гор. Они сплошь усеяны крупными обломками камней и кажутся издали лишенными всякой растительности. Однако, и здесь меж камней ютятся отдельные растения или их дернинки. В отличие от скал на каменистых россыпях чаще встречаются кустарнички (*Empetrum, Loiseleria, Phyllodoce, Vaccinium vitis-idaea*) и лишайники (*Alectoria ochroleuca, Cetraria cucullata, C.□nivalis, Cladonia alpestris*), реже травянистая растительность. Состав же примерно тот же, как и на скалах. В более защищенных местах, там, где накапливается мелкозем, на каменистых россыпях можно наблюдать и почти сплошной растительный покров, представленный ценозами кустарничково-лишайниковых тундр. Их состав более разнообразен. Появляются мхи (*Dicranum, Polytrichum, Rhacomitrium*).

Каменисто-щебнистые осыпи

Часто наблюдаются на крутых склонах Тиманских гор. Поверхность их покрыта мелким обломочным материалом, из-под которого нередко обнаруживается коренная порода. Более крупные камни скатываются вниз и нагромождаются у основания склонов. На склонах растительность либо совсем отсутствует, либо задерновывает поверхность на 10-15, редко до 40 %. Состав же аналогичен предыдущему. Здесь можно найти: *Anthoxanthum oboratum, Deschampsia flexuosa, Festuca supina, Hierochloa odorata, H. alpina, Koeleria asiatica, Poa alpina, P. arctica, Trisetum spicatum, Armeria sibirica, Campanula rotundifolia, Dianthus repens, Diapensia lapponica, Draba glacialis, D. alpina, Dryas octopetala, Juncus trifidus, Luzula confusa, L. spicata, Lycopodium appressum, Minuartia verna, Myosotis alpestris, Oxytropis sordida, Polygonum viviparum, Potentilla alpestris, Pedicularis, Saxifraga caespitosa, Arctous alpina, Empetrum, Loiseleria, Salix herbacea, S. rotundifolia, Carex hyperborea, C. rupestris* и др.

Песчаные осыпи и обрывы коренных приречных берегов

В молодых, постоянно обновляющихся осыпях, почти никакой растительности не обнаруживается. При закреплении же их появляются немногочисленные растения, не образующие сомкнутого покрова. Приведу несколько записей, сделанных в разных пунктах:

а) Песчано-каменистая осыпь в коренном берегу р. Черная (Тиман): единичные экземпляры *Poa alpina, P. arctica, Draba hirta, Euphrasia latifolia, Trimorpha borealis, Veronica alpina.*

б) Осыпь на р. Белая (Тиман): *Poa alpina, P. arctica, Trisetum spicatum, Antennaria dioica, Arabis alpina, Astragalus arctica, Galium boreale, Gnaphalium supinum, G. norvegicum, Hieracium nigrescens, Myosotis alpestris, Saxifraga caespitosa, Trimorpha borealis* и *Vicia cracca*.

в) Осыпь на р. Индига (у Черного Носа): отдельные экземпляры *Cerastium arvense, Cochlearia arctica, Gentiana verna* и *Sisimbrium sinapistrum.*

г) Осыпь на р. Нерута, близ устья р. Сареда (Малая Земля): *Argostis borealis, Koeleria asiatica, Poa arctica, Armeria sibirica, Astragalus arctica, Delphinium elatum, Draba hirta, D. sibirica, Equisetum scirpoides, Hieracium alpinum, Myosotis alpestris, Campanula rotundifolia, Trimorpha borealis, Oxytropis sordida, Carex brunnescens, C. pedata* и *Salix hastata.*

д) Осыпь на р. Вельта: *Festuca arenaria, F. supina, Androsace septentrionale, Arabis alpina, Dianthus superbus, Draba hirta, Gentiana verna, Luzula confusa, Taraxacum, Salix rotundifolia.*

На глинистых обрывах р. Индига у пос. Поповых были найдены только *Tussilago farfara* и *Taraxacum ceratophorum.*

Яреи

В Малоземельской тундре яреи встречаются часто. На некоторых сопках и хребтах (Тюнь-Седа, Узкий, Саундей и др.) занимают значительные площади. Зарастание их идет медленно. Здесь на голом песке, иногда покрытом сверху мелкой галькой, селятся единично: *Armeria sibirica, Campanula rotundifolia, Juncus triglumis, Luzula spitaca, Pyrethrum bipinnatum*. На позднейших стадиях зарастания к ним прибавляются: *Argostis borealis, Festuca supina, Koeleria asiatica, K. pohleana, Trisetum spicatum, Calamagrostis neglecta, Carex hyperborea, C. pedata, Androsace septentrionalis, Astragalus arcticus, Bartsia alpina, Draba alpina, D. hirta, D. sibirica, Equisetum arvense, Hieracium alpinum, Lycopodium alpinum, Minuartia verna, Oxytropis sordida, Polemonium lanatum, Polentilla alpestris, Sagina* sp., *Salix herbacea, S. reticulata* и др. Еще позже появляются *Arctous, Empetrum* и лишайники. Иногда среди развеиваемых песков наблюдаются «останцы» перерушенной задернованной почвы с мелкими елями (хр. Тюнь-Седа, сопка Уяр).

Дюны

Тянутся прерывистой неширокой полоской по всему побережью Баренцова моря, от устья Индиги до Колоколковой губы. Наибольшего развития достигают к востоку от последней. На побережье Чешской губы довольно редки. Иногда скопления дюн наблюдаются и вдали от моря. Например, широкой полосой они сопровождают берега р. Песчанка (приток р. Вельта). Растительность дюн очень скудная. Большинство их находится в первых стадиях зарастания. Пионерами заселения их обычно являются *Elmys arenarius* и *Ammodenia peploides,* к которым позже присоединяются *Achillea millefolium, Armeria sibirica, Pyrethrum bipinnatum, Rumex graminifolius, Sagina nivalis, Salix herbacea, Calamagrostis neglecta, Deschampsia arctica, Festuca arenaria, Koeleria asiatica, Poa pratrnsis, Trisetum spicatum, Agrostis stolonifera* и др.

На р. Песчанка сделано описание (№ 267) одной наполовину заросшей дюны. В составе растительности здесь отмечены: *Elymus arenarius* (4), *Festuca arenaria* (3), *Poa alpigena* (3), *Trisetum sibiricum* (2-3), *Equisetum arvense* (2), *Empetrum nigrum* (2), *Salix herbacea* (2). Кроме того, единично: *Calamagrostis neglecta, Achillea, Aconitum, Arenaria graminifolium, Campanula, Filipendula, Polemonium lanatum, Polygonum bistorta, Pyrethrum, Rubus arcticus, R. saxatilis, Solidago lapponica, Tanacetum*, отдельные кусты *Betula nana, Juniperus sibirica, Ribes hispidulum, Salix phylicifolia*, а также несколько кустов *Betula tortuosa* и несколько экземпляров *Picea obovata* высотой 1.5 м. В напочвенном покрове дернинки *Polytrichum* sp. Общая сомкнутость травостоя 0.6. На долю злаков приходится 40-45, разнотравья – 15 %. Наличие кустарниковых и даже древесных пород указывает, что в данном случае период зарастания дюны длится давно, и все же растительный покров здесь еще не достиг полной сомкнутости.

Приречные пески и галечники

По мере того, как отмелые берега рек нарастают в высоту, они также начинают зарастать. Здесь развиваются луговые сообщества. В первых же стадиях зарастания образуются несомкнутые группировки различного состава. Чаще всего тут можно встретить: *Alopecurus pratensis, Deschampsia borealis, Festuca arenaria, Poa pratensis, Trisetum sibiricum, Agrostis, Aster sibiricus, Cerastium trigynum, Crepis nigrescens, Juncus arcticus, Matricaria grandiflora, Rorippa palustris, Nardosmia laevigata* (на галечниках), *Myosotis palustris, Potentilla alpestris, Sanguisorba officinalis, Veronica alpina, Equisetum arvense, E. pratense, Euphrasia latifolia, Sagina nodosa* и др. У самой воды нередко *Carex gracilis* и *Arctophila fulva.*

Днища усыхающих озер

При размывании торфяников в отдельных частях их образуются небольшие вторичные озерки. Впоследствии они усыхают. На освободившихся днищах появляются редкие заросли, главным образом из *Arctophila fulva, Eriophorum vaginatum, E. scheuchzeri, Carex aquatilis, C. rariflora* и др. Дальнейшая судьба их может быть различной: здесь появится или низинное осоковое болото, или болото с кустарником, или кочкарник с пушицей. Иногда усыхают и более крупные озера с минеральным дном. В таких случаях чаще наблюдается зарастание ивняком.

Приснеговая растительность

Сюда относятся несомкнутые группировки, развивающиеся около долго не стаивающих снежных сугробов. В Тиманской тундре такие сугробы можно встретить в августе и сентябре. Некоторые из них вообще не успевают стаять. Вдоль окраин сугробов (в нижней части склонов) на сильно увлажненной плотной илистой почве появляется узкая полоска с редкой растительностью из *Poa alpina, Arabis alpina, Caltha palustris* (*v. alpina*), *Gentiana verna, Gnaphalium supinum, Sibbaldia procumbens, Cerastium trigynum, Ranunculus borealis, R. pygmaeus, Veronica alpina, Veratrum lobelianum, Viola biflora, V. palustris, Polygonum viviparum, Saxifraga stellaris, S. rivularis, Salix herbacea* и др.

Растительность тандар у старых чумовищ

Тандары – места около чумовищ, [куда] во время стоянок почти ежедневно подгоняются оленьи стада для выемки ездовых оленей. Сюда же олени приходят в летние жаркие дни. При продолжительном пользовании тандары выбиваются настолько сильно, что растительность на них уничтожается нацело, и при условии ежегодного посещения одних и тех же мест не возобновляется в течение долгих лет. Чернеющие пятна тандар почти всегда заметны еще издали. В случае прекращения пользования ими они быстро зарастают. Уже в первый год здесь появляются злаки *Poa, Deschampsia, Calamagrostis* и др. Еще через один-два года они образуют уже почти сомкнутый покров. В качестве примера такой зарастающей тандары приведу характеристику сделанного описания.

Описание № 248. 19.VII.1931. Вершина сопки Орловой. Суглинок. Площадь ценоза 800 кв. м. В его составе: *Deschampsia borealis* (2), *Festuca supina* (2), *Poa alpigena* (5), *P. arctica* (3), *Equsetum arvense* (2), единично *Luzula confusa, L. frigida, Nardosmia frigida, Pedicularis verticullata, Polygonum bistorta, P. viviparum, Senecio campester, Stellaria* sp., кустарнички *Arctous, Empetrum, Vaccinium uliginosum,* мхи *Brachythecium glacialis, Ceratodon purpureus, Cirriphyllum piliferum, Drepanocladus uncinatus, Lophozia lycopodioides, Polytrichum alpinum, P. strictum.* Лишайники отсутствуют. Сомкнутость травостоя – 0.7-0.8, высота – 30 см. До 20-30 % участка занято голыми пятнами, еще не успевшими зарасти.

СПИСОК ЦИТИРУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Андреев В.Н. Подзоны тундры Северного края // Природа, 1932. – □ 10. – С. 890-906.

Андреев В.Н. Растительность и природные районы восточной части Большеземельской тундры. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1935. – 98 с. – (Тр. Полярной комиссии / АН СССР; Вып. 22). [На тит. л.: Растительность и районы восточной части Большеземельской тундры.].

Андреев В.Н. Растительность тундры Северного Канина // Андреев В.Н., Дедов А.А., Самбук Ф.В. Оленьи пастбища Северного края: (Исследования тундры, как пастбища): Сб. ст. / Сев. краев. акционер. о-во «Севкрайгосторг». – Архангельск, 1931. – [Сб. 1]. – С. 5-85.

Андреев В.Н. Типы тундр запада Большой Земли // Труды Ботанического музея АН СССР. – Л., 1933. – Т. XXIX. – С. 121-268.

Андреев В.Н., Лесков А.И., Игошина К.Н. Оленьи пастбища и растительный покров Полярного Приуралья // Советское оленеводство, 1935. – □ 5. – С. 171-372.

Варсанофьева В. Очерки Тимана // Землеведение. – М., 1922. – Г. 25-й, кн. 1-2. – С. 5-74.

Владимирский А.А. Почво-грунты Малоземельской и Тиманской тундр // Труды Института земной коры. – Л., 1938. – Вып. 6. – С. 23-52. – (Учен. зап. Ленингр. гос. ун-та. Сер. Геол.-почв. наук; □ 26).

Глинка Д.М. Пастбищные сезоны в оленеводстве и условия зимнего питания оленей в Ненецком округе // Возобновление кормов и пастбищные сезоны в оленеводстве / М.В. Аврамчик, Д.М. Глинка, К.М. Итошина, Н.И. Темноев; Главсевморпуть при СНК СССР. – Л., 1939. – С. 31-46. – (Тр. НИИ полярного земледелия, животноводства и промыслового хозяйства. Сер. Оленеводство; Вып. 4).

Голубцов Н. Вопросы об управлении самоедами Архангельской губ. // Изв. Архангельского общества изучения Русского Севера, 1909. – □ 3. – С. 50-59. – (То же. – □ 4. – С. 38-47; □ 6. – С. 27-43; □ 9. – С. 14-42).

Горбацкий Г.В. Геология Нижнепечорского района // Труды Арктического института. Т. 15: Геология и геоморфология. – Л., 1935. – С. 5-26.

Городков Б.Н. Вечная мерзлота в Северном крае. – Л.: Изд-во АН СССР, 1932. – 109 с. – (Тр. Совета по изучению производительных сил. Сер. Северная. Вып. 1).

Городков Б.Н. Об особенностях почвенного покрова Арктики // Изв. Государственного Географического общества. – М.-Л., 1939. – Т. 71, вып. 10. – С. 1516-1532.

Городков Б.Н. Растительность Арктики и горных тундр СССР // Растительность СССР. – М.-Л., 1938. – Т. 1. – С. 297-354.

Городков Б.Н. Растительность тундровой зоны СССР. – М.-Л., 1935. – 142 с.

Григорьев А.А. Геология и рельеф Большеземельской тундры и связанные с ними проблемы. – М., 1924. – 64 с. – (Тр. Северной научно-промысловой экспедиции; Вып. 22).

Дедов А.А. Оленьи пастбища восточной части Малоземельской тундры // Оленьи пастбища Северного края. – Л., 1933. – Вып. II. – С. 53-118.

Дедов А.А. Оленьи пастбища Тиманской тундры // Андреев В.Н., Дедов А.А., Самбук Ф.В. Оленьи пастбища Северного края: (Исследования тундры, как пастбища): Сб. ст. / Сев. краев. акционер. о-во «Севкрайгосторг». – Архангельск, 1931. – [Сб. 1]. – С. 86-135.

Дедов А.А. Предварительный отчет Малоземельского отряда за 1931 г. // Советский Север, 1932. – □ 4. – С. 64-66.

Дылис Н.В. О северной границе Сибирской лиственницы *Larix sibirica* Ledb. в пределах европейской части СССР // Бот. журн., 1938. – Т. 23, □ 1. – С. 26-32.

Едемский М.Б. Канин (из путевых записок 1930 г.) // Изв. Государственного Географического общества, 1931. – Т. 63, □ 2-3. – С. 196-245.

Ермолаев М.М. Отчет о работе береговой геологической партии Чешской экспедиции 1926 г. // Экспедиция в Чешскую губу 1925-1926 гг. под начальством Е.К. Суворова. – М., 1929. – [Т. 2]. – С. 19-29. – (Тр. Института по изучению Севера / Научно-техническое управление ВСНХ □ 278; Вып. 43).

[*Жилинский А.А.*] Канинская и Тиманская тундры // Изв. Архангельского общества изучения Русского Севера (Журнал жизни Северного края). – Архангельск, 1912. – Г. 4-й, □ 21. – С. 968-985.

Жилинский А.А. Канинская и Тиманская тундра // Там же. – Архангельск, 1913. – □ 20. – С. 913-917.

Жилинский А.А. Крайний Север европейской России. Архангельская губерния / Предисловие С.Л. Маневича. – Петроград: [Редкол. спец. техн. и экон. изд. Наркомата путей сообщ.], 1919. – 296 с.

Жилинский А.А. По самоедскому берегу. – Архангельск, 1923. – 32 с.

Жиляков Н.И. О древесной растительности в северной части Архангельской губернии // Лесной журн., 1892. – □ 5. – С. 533-535.

Жиляков Н.И. О древесной растительности в северной части Архангельской губернии // Там же. – □ 6. – С. 594-595.

Жиляков Н.И. [О поездке в Мезенский уезд Архангельской губернии: предварительный доклад] // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. Отделение ботаники. – СПб., 1891. – Т. 21. – С. 28-32 (1-я паг.). – (Протокол засед. ... 19 дек. 1890 г.).

Иванов А.В. Канинская экспедиция 1912 (предварительный отчет) // Памятная книжка Архангельской губернии на 1914 г. – Архангельск, 1914. – С. 67-89.

Иславин В.А. Самоеды в домашнем и общественном быту. – СПб.: Тип. М-ва гос. имуществ, 1847. – 142 с.

Кац Н.Я. Болота европейской части Союза ССР // Бот. журн. СССР, 1936а. – Т. 21, □ 3. – С. 293-313.

Кац Н.Я. Болота европейской части Союза ССР // Там же. – □ 4. – С. 431-472.

Кац Н.Я., Минкина Ц.И. Торфяные болота северной части бассейна реки Печоры // Торфяные болота Крайнего Севера и азиатской части СССР: Краткие итоги торф. экспедиций. – М.-Л., 1936. – С. 103-125. – (Тр. Центр. торф. опыт. станции (ЦТОС); Т. 1).

Корчагин А.А. Об основных понятиях тундроведения // Советская ботаника, 1933. – □ 2. – С. 67-74.

Корчагин А.А. Растительность морских аллювиев Мезенского залива и Чешской губы (луга и луговые болота) // Геоботаника, 1937. – □ 2. – С. 223-344.

Латкин Н. Тиманская (Малоземельская) тундра // Энциклопедический словарь / Изд. Ф.А. Брокгаузъ, И.А. Ефронъ. – СПб.: Тип. Акц. Об-ва «Издат. Дело» Брокгаузъ-Ефронъ, 1901. – Т. 65. – С. 179.

Лепехин И. Путешествия академика Ивана Лепехина. – СПб., 1805. – 454 с.

Лесков А.И. Геоботанический очерк приморских лугов Малоземельского побережья Баренцова моря // Бот. журн. СССР, 1936. – Т. 21, □ 1. – С. 96-116.

Лесков А.И. Флора Малоземельской тундры / [Предисловие А.И. Толмачева]. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1937. – 106 с. – (Тр. Северной Базы / АН СССР; Вып. 2).

Ливеровский Ю.А. Геоморфология и четвертичные отложения северной части Печорского бассейна // Труды Геоморфологического института. Сер. Геоморфологическая / АН СССР. – Л.: Изд-во АН СССР, 1933. – Вып. 7. – С. 5-73.

Ливеровский Ю.А. Почвы тундр Северного края. Л.: Изд-во АН СССР, 1934. – 112 с. – (Тр. Полярной комиссии; Вып. 19).

Малоземельская тундра // Большая советская энциклопедия. – М.: ОГИЗ РСФСР, 1938. – Т. 37. – Стб. 803-804.

Михеев А.В. К биологии лапландского подорожника // Зоол. журн., 1939. – Т. 18, □ 5. – С. 924-937.

Наливайко Г.А., Марютин Т.П. Предварительный отчет о портовых изысканиях в устьях р. Индиги и Пеши Северного ледовитого океана, произведенных в 1920-1922 гг. – Петроград, 1922.– 67 с.

Перфильев И.А. Материалы к флоре островов Новой Земли и Колгуева. – Архангельск, 1928. – 73 с.

Перфильев И.А. Флора Северного Края. – Архангельск, 1934. – Ч. I. – 160 с.

Перфильев И.А. То же. – 1936. – Ч. II-III. – 407 с.

Розен М.Ф. Наблюдения над распространением вечной мерзлоты в дельте реки Печоры // Труды Комиссии по изучению вечной мерзлоты / АН СССР. – М.-Л., 1935. – Т. 4. – С. 151-170.

Самбук Ф.В. Ботанико-географический очерк долины р. Печоры // Труды Ботанического музея АН СССР. – Л., 1930. – Вып. 22. – С. 49-144.

Самбук Ф.В. Геоботаническая характеристика зимних оленьих пастбищ у устья р. Печоры // Андреев В.Н., Дедов А.А., Самбук Ф.В. Оленьи пастбища Северного края: (Исследования тундры, как пастбища): Сб. ст. / Сев. краев. акционер. о-во «Севкрайгосторг». – Архангельск, 1931. – [Сб. 1]. – С. 136-167.

Самбук Ф.В. Кормовые угодья тундр Ненецкого округа Северного края // Советское оленеводство, 1934. – Вып. 1. – С. 34-52.

Самбук Ф.В. Пастбищные угодья ПНОК // Оленьи пастбища Северного края. – Л., 1933.– С. 9-52.

Самбук Ф.В. Печорские леса (геоботанический очерк) // Труды Ботанического музея АН СССР. – Л., 1932. – Вып. 34. – С. 62-250.

Самбук Ф.В., Дедов А.А. Подзоны припечорских тундр // Там же. – Л., 1933. – Т. III, вып. 1. – С. 29-52.

Семенов Б.Т. Промысловые птицы Тиманской тундры // Изв. Государственного Географического общества, 1939. – Т. 71. – С. 569-950.

Сочава В.Б. Некоторые основные понятия и термины тундроведения // Журн. Русского ботанического общества, 1931. – Т. 15, □ 1. – С. 125-135.

Справочник по водным ресурсам СССР: [В 17 т.] / Под общ. ред. В.Г. Глушкова; Единая гидро-метеорол. служба СССР. Центр. бюро вод. кадастра. – Л.: Гос. гидрол. ин-т, 1934. – Т. II. – 98 с. – (Т. 2: Прил.: Библиогр. указ. – 98 с.; Т. 2: Северный край. – 666 с.).

Сукачев В.Н. Главнейшие понятия из учения о растительности покрова // Растительность СССР / Отв. ред. Ю.Д. Цинзерлинг. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1938а. – Т. 1. – С. 15-37. – (БИН АН СССР).

Сукачев В.Н. Дендрология с основами лесной геоботаники. – Л., 1938б. – 574 с.

Сукачев В.Н. Руководство к исследованию типов лесов. – М.-Л., 1931. – 328 с.

Танфильев Г.И. Предел лесов в полярной России по исследованиям в тундре Тиманских самоедов. – Одесса, 1911. – 287 с.

Танфильев Г.И. По тундрам тиманских самоедов летом. 1892 г. // Изв. Русского Географического общества, 1894. – Т. 30, □ 1. – С. 1-41.

Толмачев А.И. К изучению флоры Малоземельской тундры: [Предисловие] // Лесков А.И. Флора Малоземельской тундры. – М.-Л., 1937. – С. 3-7. – (Тр. Северной базы / АН СССР; Вып. 2).

Толмачев А.И. Флора центральной части восточного Таймыра.– Л.: Изд-во АН СССР, 1932. – Ч. 1. – 126 с. – (Тр. Полярной комиссии / АН СССР; Вып. 8).

Травин Д.Д. Очерк земледелия Нижне-Печорского края // Труды по прикладной ботанике и селекции. – Л., 1925 [1926]. – Т. 15, вып. 3. – С. 147-173.

Тундры Архангельской губернии. – Архангельск, 1924. – 74 с.

Цинзерлинг Ю.Д. География растительного покрова северо-востока европейской части СССР. – Л.: Изд-во АН СССР, 1932. – 377 с. – (Тр. Геоморфологического института. Сер. Физико-географическая / АН СССР; Вып. 4).

Чернышев Ф.Н. Орографический очерк Тимана. – Петроград: Тип. М.М. Стасюлевича, 1915. – 137 с., табл., карт. – (Тр. Геологического комитета; Т. 12, □ 1).

Чернышев Ф.Н. Сведения о работах, произведенных Тиманской экспедицией в 1890 г. // Изв. Геологического комитета, 1890. – СПб., 1890. – Т. 9. – С. 205-213.

Чернышев Ф.Н. Тиманские работы, произведенные в 1890 г.: (Предварительный отчет) // Там же, 1891. – СПб., 1891. – Т. 10. – С. 95-147.

Чиркова А.Ф. Поездка в восточную часть Чешской Губы и Тиманскую тундру // Советский Север. – М., 1930. – □ 9-12. – С. 215-234.

Шенников А.П. Луговая растительность СССР // Растительность СССР. – М.-Л., 1938 – Т. I. – С. 429-647.

Шренк А. Путешествие к северо-востоку европейской России через тундры самоедов к Северным Уральским горам в 1837 г. – СПб., 1855. – Т. I. – 665 с.

Штукенберг А. Отчет геологического путешествия в Печорский край и Тиманскую тундру. – СПб., 1875. – 125 с.

Янковский В.М. Основные результаты изучения четвертичных отложений и геоморфологии Малоземельской тундры // Труды Советской секции Международной ассоциации по изучению четвертичного периода (INQUA). – Л.-М., 1939. – Вып. 4. – С. 35-39.

Яновский В.К. Экспедиция на реку Печору по определению южной границы вечной мерзлоты // Труды Комиссии по изучению вечной мерзлоты / АН СССР. – Л., 1933. – Т. 2. – С. 65-149.

Keyserling A., Krusenstern P. Wissenschftliche Beurbachtungen auf einer Reise in das Petschora – Land in Jahre 1843. – St.-Petersburg, 1846. – 465 S.

Ruprecht F.J. Flores Samojedorum Cisuralensium. – St.-Petersburg: Buchdr. Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, 1845. – 67 S. – (Beitrдge zur Pflanzenkunde des Russischen Reiches; Lfg. 2).

Schrenk A. Reise nach dem Nordosten des Europдischen Russlands, durch die Tundren der Samojeden, zumarctischen Ьralgebirge. Th. 2. – Dorpat, 1854. – 368 S.

АНДРЕЙ АНДРЕЕВИЧ ДЕДОВ: ВЗГЛЯД СКВОЗЬ ПРИЗМУ ДОКУМЕНТОВ

к.и.н. **Э.Г. Чупрова**
н.с. отдела «Научный архив и Энциклопедия» Коми НЦ УрО РАН

В 2001 г. старший научный сотрудник Института биологии к.б.н. Нина Степановна Котелина принесла в Научный архив Коми НЦ УрО РАН документы геоботаника и флориста Андрея Алексеевича Дедова. На их основе был открыт фонд личного происхождения «Дедов Андрей Алексеевич (1902-1964) – кандидат биологических наук», который поставили в план обработки личных фондов. В 2005 г. материалы были разобраны, систематизированы по тематико-хронологическому признаку, в соответствии с которым получилось три группы документов: творческие, биографические и служебные документы, служебная переписка. Для каждой группы составили описи дел:

• опись № 1 (1905-1964 гг.). Творческие материалы (полевые дневники, конспекты, научные труды, статьи, отзывы): внесено 158 (сто пятьдесят восемь) дел с № 1 по № 158.

• опись № 2 (1927-1993 гг.). Биографические и служебные документы: внесено 13 (тринадцать) дел с № 1 по № 13.

• опись № 3 (1945-1954 гг.). Служебная переписка: внесено 35 (тридцать пять) дел с № 1 по № 35.

Всего в фонде личного происхождения № 38 «Дедов Андрей Алексеевич (1902-1964) – кандидат биологических наук» 206 единиц хранения.

В личном фонде А.А. Дедова отложились полевые дневники, научные труды, статьи, отзывы, подготовительные материалы к научным работам (выписки, конспекты, черновые наброски), командировочные удостоверения, автобиография, список научных работ и другие документы, отражающие его научно-организационную деятельность и косвенно личную жизнь, написанные и полученные им письма служебного характера, официальные письма, подготовленные им и отправленные за подписью вышестоящих лиц, письма, адресованные другим лицам, но переданные А.А. Дедову, как заведующему отделом биологии или сектором геоботаники для сведения или ознакомления и решения вопроса. Все это – типичные для архива виды документов.

Так кратко выглядит техническая сторона формирования личного фонда А.А. Дедова. Разбирая россыпь документов, архивист рассматривает каждый лист, вникает в суть, определяет его ценность, значение для будущих поколений. Чтобы понять содержание документов, необходимо просмотреть массу литературы, вспомогательных документов, обращаться за консультациями к людям, знавшим фондообразователя. В фонде А.А. Дедова практически нет личных документов, это все научные труды и подготовительные материалы к ним, служебная переписка. Но даже в этих документах виден человек, его судьба, трагизм переживаний, радость открытий, интерес к работе, жизни, людям. Попробую представить читателю А.А. Дедова таким, каким мне он открылся в результате проведения научно-технической обработки его личного фонда.

Андрей Алексеевич Дедов родился 9 ноября 1902 г. в дер. Малыниха Архангельской губернии. В 1916 г. окончил сельское двухклассное училище. В 1917-1922 гг. пытался продолжить образование в учительской семинарии г. Шенкурск, Архангельской учительской семинарии (с 1920 г. – Институт народного образования), педаго-

гическом техникуме, Практическом институте народного образования, но в связи с революцией, событиями гражданской войны, сложными процессами установления новой власти учебные заведения закрывались. В 1923 г. А.А. Дедов поступил на биологическое отделение физико-математического факультета Ленинградского государственного университета, которое окончил по специальности «геоботаника». Однокурсницей А.А. Дедова была гидробиолог Елизавета Степановна Кучина (1896-1977), впоследствии ставшая его женой.

А.А. Дедов принадлежал плеяде замечательных, талантливых ученых ботаников. Это первые советские геоботаники-тундроведы – В.Н. Андреев (1907-?), Ю.Д. Цинзерлинг (1894-1939), Ф.В. Самбук (1900-1942), А.А. Корчагин (1900-?). Они вместе участвовали в экспедициях в Большеземельскую тундру, бассейн Печоры, ценили достижения друг друга. В судьбах ученых одного поколения были близкие события.

Научные интересы А.А. Дедова сложились еще в студенчестве. В 1927-1928 гг. в тундрах Северного Края по инициативе и под руководством И.А. Перфильева были организованы геоботанические исследования оленьих пастбищ Тиманской и Малоземельской тундр, которые курировал Архангельский комитет Севера. Помимо А.А. Дедова в составе экспедиции участвовали В.Н. Андреев, Ф.В. Самбук. Выходили их совместные работы (Андреев В.Н., Дедов А.А., Самбук Ф.В. Оленьи пастбища Северного края: (Исследования тундры, как пастбища): Сб. ст. / Сев. краев. акционер. об-во «Севкрайгосторг». – Архангельск, 1931. – [Сб. 1]).

В 1930-1931 гг. А.А. Дедов обучался в аспирантуре ВАСХНИЛ (Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук им. В.И. Ленина). В 1931-1935 гг. он работал в Научно-исследовательском институте оленеводства (Ленинград). 25 октября 1935 г. президиум АН СССР утвердил А.А. Дедова в ученой степени кандидата биологических наук по совокупности трудов, без защиты диссертации. Месяцем раньше ученая степень кандидата биологических наук, без публичной защиты диссертации, была присуждена Е.С. Кучиной. В 1935 г. супруги переехали в Нарьян-Мар, где до 1937 г. А.А. Дедов руководил заполярной оленеводческой станцией.

В конце июля 1937 г. А.А. Дедова обвинили в троцкизме и вредительстве, исключили из партии, полтора года он провел под арестом. В ноябре 1937 г. арестовали Ф.В. Самбука, работавшего в то время в Ботаническом институте АН СССР (БИН), в 1938 г. взяли исполняющего обязанности директора БИН Юрия Дмитриевича Цинзерлинга. В 1939 г. не стало Ю.Д. Цинзерлинга, Ф.В. Самбук умер в 1942 г. в лагерях Коми АССР (реабилитирован был в 1957 г.). А.А. Дедову повезло больше, его дело закрыли в январе 1939 г., в октябре того же года восстановили в партии. В партийно-производственной характеристике 1949 г. это звучало так: «имел взыскание, наложенное за притупление политической бдительности. Выговор снят в 1944 г. Коми обкомом ВКП(б)».

Полгода А.А. Дедов испытывал трудности с устройством на работу, только в июне 1939 г. удалось устроиться по договору с Наркомземом РСФСР в бригаду по составлению перспективного пятилетнего производственного плана Ненецкого оленьсовхоза. В октябре 1939 г. решением Архангельского обкома ВКП(б) А.А. Дедова приняли на работу в Северную базу АН СССР, где он заведовал Ботаническим сектором. Его жена в то время работала старшим научным сотрудником Северной базы. После эвакуации Северной базы в 1941 г. Андрей Алексеевич и Елизавета Степановна переехали в Сыктывкар и работали в Базе АН СССР по изучению Севера. Документы свидетельствуют, что он не раз в последующем сталкивался со своим прошлым в лице репрессированных и бывших репрессированных. Интересен полевой дневник А.А. Дедова за 1943 г. Будучи в экспедиции в составе Кожвинско-Кожимского почвенно-геоботанического отряда, он долго не мог нанять рабочего. Судя по записям дневника, в качестве рабочего его вполне устроил бы представитель из числа освобождающихся из заключения, главное – чтобы статья была не уголовная. В 1945-1950 гг., будучи заведующим сектором геоботаники Базы АН СССР в Коми АССР, А.А. Дедов вел активную деловую переписку с Зельмой Федоровной Руофф, сотруд-

ницей Воркутинской научно-исследовательской Мерзлотной станции АН СССР, а также геоботаником Г.И. Кареевым, высланными на Север по политическим статьям. Переписка с З.Ф. Руофф и Г.И. Кареевым была сугубо деловой. О личных трагедиях говорить было не принято, тем более не принято было писать, в письмах неподдельный творческий, научный интерес, стремление постичь новое.

В 1945 г. А.А. Дедов запрашивал сборы ученых в БИН АН СССР «...на территории республики в прошлом проводились многочисленные ботанические исследования, дававшие в совокупности обширный и весьма ценный материал по флоре Коми АССР. Большая часть этого материала находится, по-видимому, в гербарии Вашего института. Мы имеем в виду, прежде всего сборы Р. Поле, Ф.М. Самбука, Ю.Д. Цинзерлинга, В.Н. Андреева, А.А. Корчагина и особенно сборы экспедиций БИНа в 1934-1935 гг. под руководством А.П. Шенникова». Упоминание среди имен репрессированных ученых показывает, что А.А. Дедов, несмотря ни на что, признавал их заслуги и ценил их достижения. О том же свидетельствуют и многочисленные конспекты их работ, отложившиеся в его фонде.

Поглощенный наукой, А.А. Дедов совсем не был похож на карьериста, власть, даже незначительная, скорее была для него бременем и ответственностью. В 1944 г. ему было предложено руководить агробиологическим отделом Базы АН СССР в Коми АССР. Но А.А. Дедов считал себя не подходящим на эту должность, мотивируя это тем, что не имеет соответствующего научно-организационного опыта, а также без ложной скромности заявил, что недостаточно компетентен в вопросах, которыми должен заниматься этот отдел. Он рекомендовал найти другого кандидата и соглашался возглавить отдел лишь временно. А.А. Дедов руководил отделом агробиологии Базы АН СССР в Коми АССР до 1946 г., а в 1946-1950 гг. – сектором геоботаники Коми филиала АН СССР. После ликвидации сектора в 1950 г. А.А. Дедов продолжал работать в Коми филиале АН СССР в должностях младшего и старшего научного сотрудника. А.А. Дедов занимал активную жизненную позицию. В 1924-1928 гг. руководил комсомольскими кружками на заводах и в школах Ленинграда, в 1931-1934 гг. был председателем месткома, а затем в течение года парторгом Института оленеводства. В 1942-1944 гг. работал председателем месткома Базы АН СССР по изучению Севера, а в 1944-1947 гг. – секретарем парторганизации Базы АН СССР в Коми АССР.

К 60-летию Победы в Великой Отечественной войне коллектив Научного архива Коми НЦ УрО РАН подготовил сборник документов об академическом учреждении в Коми АССР в годы войны (Академический центр в Коми АССР в годы Великой Отечественной войны: ученый и война (1941-1945): Сборник документов и материалов. Сыктывкар, 2005). В этом сборнике отражена и активная деятельность А.А. Дедова как руководителя месткома и парторганизации по организации помощи фронту, семьям фронтовиков, просто сотрудникам.

Награжден почетными грамотами Верховного Совета Коми АССР (1946 г.) и президиума АН СССР (1945 г.), медалями «За доблестный и самоотверженный труд в период Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.» (1946 г.), «За трудовую доблесть» (1953).

Андрей Андреевич Дедов скончался 23 июня 1964 г. Похоронен в Сыктывкаре.

После изучения документов А.А. Дедова и литературы о нем сложилось впечатление, что его любили за человеческие качества и уважали за профессионализм. Он был талантливым ученым, в научных работах четко и просто излагал мысли, умело анализировал литературу, искал применение научным достижениям на практике.

НАУЧНЫЕ РАБОТЫ А.А. ДЕДОВА, отложившиеся в фондах Научного архива Коми научного центра УрО РАН (Институт биологии, президиум: секторы геоботаники, лесного хозяйства, отдел зоологии)

1929

Древесная растительность в Тиманской тундре. – Ф. 1. Оп. 2. Д. 81. – 40 л.

1940

Растительность Малоземельской и Тиманской тундр. Научный отчет. – Ф. 1. Оп. 2. Д. 81. – 379 л.

1941

Научный отчет о геоботанических исследованиях в бассейне р. Айюва (среднее течение) и другие материалы. – Ф. 1. Оп. 2. Д. 87. – 118 л.

Отчеты геоботанических партий по зимнему обследованию оленьих пастбищ в Усть-Куломском районе Коми АССР и части Молотовской области. – Ф. 1. Оп. 2. Д. 88. – 64 л.; Д. 89. – 93 л. (соавторы О.С. Полянская, И.С. Хантимер).

1942

Геоботанические исследования в районе станций Тобыш–Малая Пера Северо-Печорской железной дороги. Научный отчет. – Ф. 1. Оп. 2. Д. 101. – 46 л; Д. 103. – 103 л.

1944

Луга реки Айюва (бассейн р. Ижма Коми АССР). Научный отчет. – Ф. 1. Оп. 2. Д. 139. – 19 л; Д. 140. – 19 л.

Растительность участка Печора–Кожим Северо-Печорской железной дороги. Научный отчет. – Ф. 1. Оп. 2. Д. 141. – 161 л.; Д. 142. – 152 л.

1951

Производительные силы Коми АССР. Т. 3. Растительность и животный мир. Ч. 1. Растительность. – Ф. 1. Оп. 2. Д. 239. – 488 л.; Д. 240. – 421 л. (соавторы В.М. Болотова, Я.Я. Гетманов, А.Н. Лащенкова, Ю.П. Юдин).

1952

Кормовая база лесного оленеводства Коми АССР. Промежуточный научный отчет. – Ф. 1. Оп. 2. Д. 253. – 130 л. (соавтор И.С. Хантимер).

Объяснительная записка к карте укрупненных типов леса Шиладорского, Палевицкого и Зеленецкого лесничеств Сыктывдинского лесхоза Коми АССР. – Ф. 1. Оп. 4. Д. 107. – 7 л.

Леса Сыктывдинского лесхоза, их промышленное освоение и возобновление. Ч. 1. Зеленецкое, Палевицкое и Шиладорское лесничества, Палевицкий леспромхоз. Научный отчет за 1951-1952 гг. – Ф. 1. Оп. 4. Д. 118. – 532 л.

Кормовая база лесного оленеводства Коми АССР. Промежуточный научный отчет. – Ф.1. Оп. 6. Д. 106 а. – 130 л. (соавтор И.С. Хантимер).

1959

Флора северо-востока европейской части СССР (Летский и Прилузский районы Коми АССР). Промежуточный научный отчет. – Ф. 1. Оп. 2. Д. 276. – 50 л.

1960

Флора северо-востока европейской части СССР (Сысольский и Койгородский районы Коми АССР). Промежуточный научный отчет. – Ф. 1. Оп. 2. Д. 282. – 59 л.

1961

Флора северо-востока европейской части СССР. – Ф. 1. Оп. 2. Д. 288. – 44 л. (Соавторы А.Н. Лащенкова, Т.П. Кобелева).

1971

Флора северо-востока европейской части СССР. Научный отчет за 1959-1971 гг. В 9-ти томах. – Ф. 3. Оп. 2. Д.229. – 155 л.; Д. 230. – 261 л.; Д. 231. – 266 л.; Д. 232.– 242 л.; Д. 233. – 199 л.; Д. 234. – 134 л.; Д. 235. – 236 л.; Д. 236. – 191 л.; Д. 237. – 179 л. (соавторы: А.Н. Лащенкова, Т.П. Кобелева, В.А. Мартыненко, Н.И. Непомилуева, С.А. Токаревских, З.Г. Улле, А.И. Толмачев, Н.А. Миняев, А.К. Скворцов, Н.Н. Цвелев, Т.В. Егорова, Л.И. Иванина, Н.И. Орлова, Е.В. Сергиевская, В.Н. Тихомиров, П. Шмидт-Галльский).

***

Литература о А.А. Дедове

Лащенкова А.Н. Дедов Андрей Алексеевич // Республика Коми: Энциклопедия. В 3-х томах. – Сыктывкар, 1997. – Т. 1. – С. 393.

Лащенкова А.Н. Памяти Андрея Алексеевича Дедова (1902-1964) // Бот. журн., 1965. – Т. 50, вып. 7. – С. 1028-1030.

Забоева И.В. Андрей Алексеевич Дедов (страницы биографии ученого-геоботаника). – Сыктывкар, 1995. – 24 с. – (Сер. Люди науки / Коми НЦ УрО РАН; Вып. 11).

Котелина Н.С. Так начинались ботанические исследования в Коми Базе АН СССР // Вестн. Ин-та биол. Коми НЦ УрО РАН, 2001. – № 3. – С. 22.

Котелина Н.С. То же (*продолжение*) // Там же. – № 4. – С. 24-26.

Котелина Н.С. Тундровед, систематик // Полвека в биологии: воспоминания о ботаниках. – Сыктывкар, 2002. – С. 19-24. – (Сер. Лица и годы / Ин-т биологии Коми НЦ УрО РАН).

Лавриненко О.В. Памяти Андрея Алексеевича Дедова // Вестн. Ин-та биол. Коми НЦ УрО РАН, 2002. – № 11. – С. 17-18. – (Выступление на расширенном заседании ученого совета Института биологии и Коми отделения Русского ботанического общества, посвященном 100-летию со дня рождения А.А. Дедова).

Научное издание

Андрей Алексеевич Дедов

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ МАЛОЗЕМЕЛЬСКОЙ И ТИМАНСКОЙ ТУНДР

Рекомендовано к печати ученым советом
Института биологии Коми НЦ УрО РАН

Редактор И.В. Рапота
Оригинал-макет и корректура Е.А. Волкова

Лицензия □ 0047 от 10.01.1999 г.

Компьютерный набор. Подписано в печать 11.05.2006. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 20.0. Уч.-изд. л. 20.0. Тираж 300. Заказ □ 24.

Издательство Коми научного центра УрО РАН.
167982, г. Сыктывкар, ГСП-2, ул. Первомайская, 48