

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ

ВЫП. 20

ТРУДЫ ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ

1960

М. М. СТОРОЖЕВА

МАТЕРИАЛЫ К ХАРАКТЕРИСТИКЕ
БОЛОТ ВОСТОЧНОГО СКЛОНА
СЕВЕРНОГО УРАЛА И ЗАУРАЛЬЯ

СВЕРДЛОВСК

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ

ВЫП. 20

ТРУДЫ ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ

1960

М. М. СТОРОЖЕВА

МАТЕРИАЛЫ К ХАРАКТЕРИСТИКЕ
БОЛОТ ВОСТОЧНОГО СКЛОНА
СЕВЕРНОГО УРАЛА И ЗАУРАЛЬЯ

СВЕРДЛОВСК

*Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Уральского филиала АН СССР*

ВВЕДЕНИЕ

Северные районы Урала изобилуют болотами. По занимаемой площади и наличию запасов торфа они представляют собою богатейшие торфяные бассейны. Например, на Урале только по одной Свердловской области болота занимают свыше трех миллионов гектаров¹. В Северном и Приполярном Зауралье, особенно на территории примыкающей Западно-Сибирской равнины, где заболоченность достигает нередко 50—70 %, болот несравненно больше. Но все же использование болот на Урале до сих пор крайне недостаточно. Причиной этому является слабая их изученность. Особенно скучны сведения о болотах изучаемой территории, вытянутой в меридиональном направлении почти на три градуса (примерно, от 60° 15' до 63° с. ш.), включающей восточный склон хребта, предгорную ступень и примыкающую окраину Западно-Сибирской низменности, которая в ботаническом отношении почти не исследована (рис. 1).

Предлагаемая автором работа является первой попыткой дать описание болот значительной по площади территории Урала, имеющей сложные природные условия. Поэтому автор не претендует на исчерпывающую полноту охвата всех особенностей болот Северного Урала (восточного склона и Зауралья).

В основу статьи положены материалы, полученные в процессе многолетних маршрутных и стационарных исследований. Приняты во внимание и литературные данные.

¹ По данным Отдела землеустройства при Свердловском облсельхозуправлении за 1956 г.

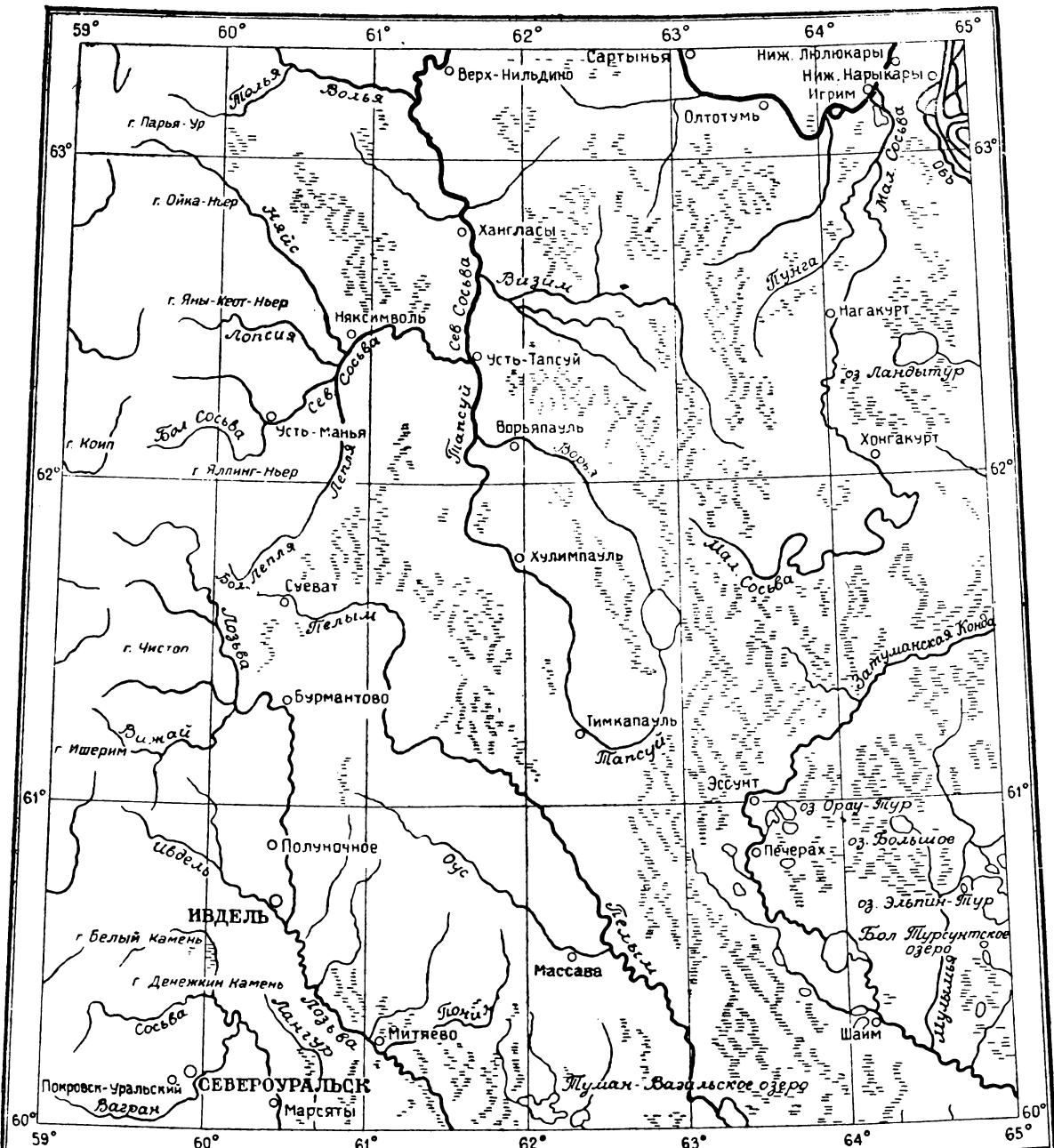


Рис. 1. Карта Северного Урала (восточный склон и Зауралье).

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ

Территория, на которой проводилось изучение болот, отличается большой неоднородностью. По естественноисторическим условиям в ее пределах выделяются три обособленные района:

1. Г о р н ы й р а й о н , вытянутый в меридиональном направлении, по западной окраине которого пролегает главный (водораздельный) хребет, представляющий гребень с рядом довольно значительных поднятий (выше 1000 м).

2. П р е д г о р н а я с т у п е н ь , сильно рассеченная, с отметками от 200 до 300 м, широкой полосой тянется вдоль восточной горной гряды.

3. З а п а д н о - С и б и р с к а я н и з м е н н о с т ь , с высотами 80—120 м, реже 150 м, с мощным покровом глинисто-гачниковых ледниковых наносов. В южной части территории (до 62 параллели) она контактирует с предгорной ступенью, севернее подходит непосредственно к горам.

Долины рек, не образуя особого района, выделяются динамичностью геоморфологических элементов рельефа и гидрологическим режимом. Верховья рек, пролегающие по восточному склону хребта и предгорной ступени, имеют крутое падение, узкие, глубоко врезанные, неразработанные долины, нередко стиснутые скалами (рис. 2). Средние и нижние отрезки рек, пролегающие в пределах Западно-Сибирской низменности, полноводнее, имеют широкие разработанные долины с наличием ряда террас и спокойное течение вод.

Встречаются здесь также различной величины озера. Некоторые из них дают начало ручьям, но часть озер не связана с речной сетью и не имеет стока.

Озера встречаются и в долинах рек на месте стариц, или образуются за счет наполнения паводковой и делювиальной вэдами межгривных, приматериковых и притеррасных депрессий.

Климат описываемой территории неоднороден. Одной из особенностей этого края является то, что по сравнению с территорией Предуралья, находящейся на этой же широте (60 — 63° с. ш.) границы соответствующих ботанико-географических зон и подзон проходят значительно южнее (на $2,5$ — 3°).

Данные по Ивдельской метеорологической станции, расположенной

женной на $61^{\circ}41'$ с. ш., Няксимвольской — на $62^{\circ}26'$ с. ш. и Березовской — на $63^{\circ}36'$ с. ш. показывают значительное ухудшение теплового режима по направлению к северу. Так, средняя годовая температура воздуха Ивделя равна — $0,7^{\circ}$, Няксимволя — $1,8^{\circ}$, около 63° параллели, в самой северной части описываемой территории (Северо-Сосьвинской), средняя годовая температура несравненно ниже, чем в Няксимволе и находится примерно посередине между температурами Няксимвола и Березово, то есть около — 3° (в Березово — $4,2^{\circ}$).

Среднее годовое количество осадков по Ивделю равно 463 мм, по Няксимволю 455 мм и по Березову 388 мм. Но по направлению к хребту количество осадков возрастает, в чем сказывается конденсирующая способность хребтовых поднятий. Так, во Всеволодоблагодатске, лежащем ближе к горам, выпадает их 583 мм, в приске Сольва, расположенному в подножии главного хребта, годовое количество осадков достигает уже 659 мм, а в некоторые годы даже свыше 700 мм. Влажность воздуха довольно высокая. По всем метеорологическим станциям данного края относительная влажность определяется в

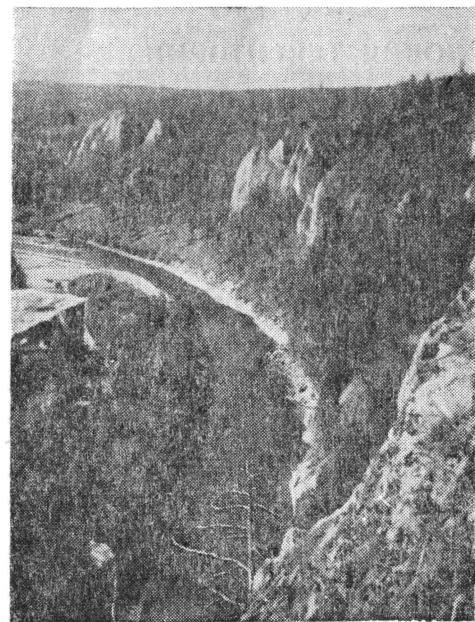


Рис. 2. Река Ивдель (фото автора).

среднем примерно 76—80 %. Зима малоснежная и суровая, особенно в первой половине, что способствует глубокому промерзанию почвы. В общем климат Северного Зауралья суровый и континентальный, поэтому прогревание почвы весной идет медленно, особенно на болотах.

Исследования К. Н. Игошиной (1949) и наши наблюдения за скоростью оттаивания торфяной почвы на болоте Першинском, расположенном около г. Ивделя, показали длительную задержку мерзлоты в нижних горизонтах почвы (табл. 1). Это, несомненно, зависит частично и от глубины промерзания почвы, что связано с высотой снежного покрова не только в первую половину зимы, но и вообще в течение всего зимнего периода (табл. 2). В связи с длительной задержкой мерзлоты в торфяной почве температура ее в течение летнего сезона ниже, чем в минеральных грунтах

(рис. 3). В пределах исследуемой нами территории зачастую имеет место температурная инверсия, влекущая инверсию и растительных поясов.

Таблица 1

Глубина оттаивания торфяной почвы
на опытном участке болота Першинского, см

Дата наблюдений	1953 г.	1954 г.	1955 г.
19/IV	—	7	—
20/IV	10	—	—
22/IV	12	9	5
5/V	—	17	15
15/V	24	—	23
19/V	25	—	—
21/V	—	25	25
26/V	30	—	27
31/V	—	28	35
8/VI	—	30	—
9/VI	32	—	40
12/VI	—	35	42
18/VI	40	37	47
21/VI	—	40	49
24/VI	—	42	50
3/VII	—	50	Мерзлоты нет
9/VII	48	55	То же
14/VII	—	60	»
15/VII	58	—	»
18/VII	Мерзлоты нет	—	»
27/VII	То же	67	»
3/VIII	»	Мерзлоты нет	»

Таблица 2

Высота снежного покрова на опытном участке болота
Першинского

Зимние сезоны по годам	Высота снежного покрова, см		
	декабрь	февраль	март
1952—1953	15—20	20	20
1953—1954	20	25	20
1954—1955	13	41	45

В почвенном отношении территория между 60 и 63° с. ш. слабо изучена. Имеется только несколько работ, характеризующих преимущественно южную часть территории. Б. Н. Городков и

С. С. Неуструев (1923) район наших работ включают в подзону слабоподзолистых (скрытоподзолистых) почв, где процесс почвообразования в значительной степени идет еще по типу почв тундро-вой зоны. Б. А. Лебедев (1949, 1956) северотаежную и лесотундро-вую подзоны включает в подзолистую (лесную) почвенную зону. Е. Н. Иванова (1943, 1947), проводившая исследования почв на западном склоне Урала, отмечает некоторые особенности почв, характерные для северной тайги.

Отмеченный Е. Н. Ивановой характер подзолообразования присущ и Северному Зауралью. Здесь, так же как и на западном

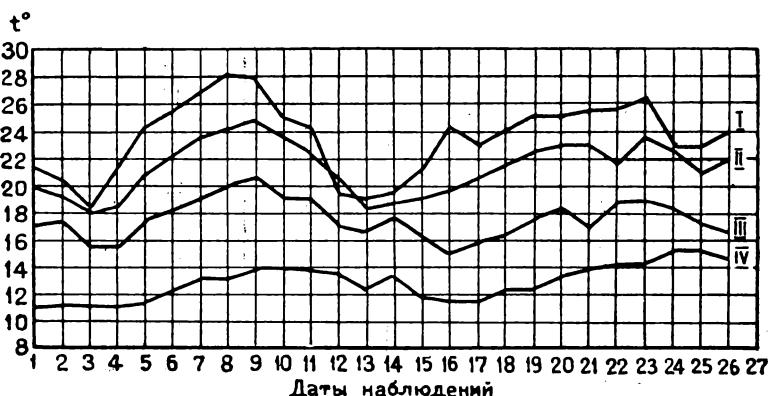


Рис. 3. Среднесуточная июльская температура почв на опытном участке освоенной части болота Першинского (торфяной почвы) и на площадке Ивдельской метеорологической станции (минеральной почвы).

Температура на метеорологической станции: I — на глубине 5, II — 15 см;
температура на опытном участке болота Першинского:
III — на глубине 5; IV — 15 см.

склоне, в лесных почвах не наблюдается ясной дифференциации почвенных горизонтов (скрытоподзолистые), почвы бедны гумусом, несмотря на более или менее интенсивную окраску. Данные Е. Н. Ивановой подтверждаются исследованиями А. А. Завалишина (1944). Кислотность почв высокая, по Б. А. Лебедеву pH чаще всего равен 4.

Растительность, чутко реагирующая на малейшие изменения факторов среды, естественно, не могла не отразить всю пестроту условий выделенных нами районов. Пестрота ее обусловлена не только эколого-географическими и климатическими условиями территории, но и расположением последней в полосе контакта кедрово-пихтово-еловых горных лесов с освещенными березово-лиственнично-сосновыми лесами Зауралья, что привело к значительному разнообразию исходных типов растительности.

Следует учесть и то обстоятельство, что в пределах изучаемой нами территории наблюдается проникновение далеко в пределы подзоны северной тайги ряда южнотаежных и даже лесостепных

и степных элементов, и в то же время имеет место встречное проникновение растений высоких широт (лесотундровых и тундровых). Все это усложняет структуру растительного покрова и приводит к образованию нередко уникальных ценотических единиц.

В первом горном районе, при наличии значительных поднятий, в распределении растительных формаций хорошо выражена поясность. Господствующим типом растительности здесь являются пихтово-кедрово-еловые горные леса с примесью березы.

Во втором районе, в условиях предгорной ступени, господствующим типом растительности являются лиственнично-березово-сосновые леса, с участием элементов сибирской флоры и ряда криофильных элементов.

В условиях предгорной ступени темнохвойные леса приурочены главным образом к долинам рек и к периферии болотных массивов. Только севернее 62-й параллели еловые и березово-еловые леса с политрихово-сфагновым или сфагновым покровом встречаются на выровненных или слегка вогнутых местоположениях водоразделов.

В пределах Западно-Сибирской равнины преобладающим типом являются болотные формации. Сосна здесь — ведущая древесная порода.

На этой территории наблюдаются как горизонтальная зональность растительного покрова, так и вертикальная его поясность.

При движении к северу растительный покров становится более редким, возрастает роль субарктических кустарников (*Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *Betula nana*). В северных районах встречаются растительные формации, имеющие лесотундровый и тундровый характер. Так, например, севернее 61-й параллели (в предгорье и на Западно-Сибирской низменности значительно южнее), в плоских долинах речек и лощин встречаются разреженные березняки с кустарниковым ярусом из можжевельника и карликовой березы, подобные тем, которые описаны Н. В. Дылисом (1939) в Припечорье и также отмеченные уже для Ивдельского края К. Н. Игошиной (1947, 1949), а для Кондо-Сосьвинского заповедника К. В. Горновским (1949).

Начиная с верховьев р. Лозьвы, по лощинам и нижним частям горных шлейфов встречаются значительные площади ерниковых зарослей. Они лишены древесного яруса и напоминают кустарниковую тундуру.

В направлении к северу древесный ярус выпадает раньше на болотах, нежели на сухих местах, чему в сильной степени способствует не столько низкая температура, сколько переувлажнение почвы.

Если в Приивдельской части центральные участки болотных массивов зачастую лишены древостоя, то севернее 62-й параллели громадные площади болот, даже на водоразделах, как правило, безлесны, что дало повод первым исследователям Сибири всю северотаежную подзону (почти до 60—61° с. ш.) включить в тундровую зону (Н. К. Высоцкий, 1896, Л. Н. Скалезубов, 1899).

Исходя из этого, можно сделать вывод, что вся изучаемая территория находится в пределах северной тайги, где естественно-исторические условия весьма благоприятствуют болотообразовательному процессу, а равно и развитию многообразных болотных формаций.

ТИПЫ БОЛОТНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Геоморфологическая неравноценность территории, значительная ее протяженность в меридиональном направлении и в связи с этим пестрота климатических и почвенно-растительных условий предопределили большое разнообразие типов болот и различное направление болотообразовательного процесса.

В зависимости от водно-минерального режима болотного участка, которому всегда соответствует определенный растительный покров, большинство болотоведов делит болота на три больших группы: 1) эвтрофные, или низинные, 2) мезотрофные (переходные) и 3) олиготрофные, или верховые. В основу типологии болот изучаемой территории положен вышеотмеченный принцип их деления.

Болотная растительность охарактеризована автором в объеме групп ассоциаций, а в отдельных случаях — в объеме ассоциаций.

ЭВТРОФНЫЕ БОЛОТА

1. Еловые (согровые) болота встречаются по долинам рек, речек и по логам, а на водоразделах преимущественно по периферии болотных массивов. Древостой высотою 16—17 м сложен елью (*Picea obovata*), к которой изредка примешиваются бересклет и кедр. Стволы деревьев сбежистые и фаутные. Сомкнутость крон 0,5—0,6. Бонитет низкий (V). В подлеске *Rosa acicularis*_{1—2}*, *Lonicera coerulea*_{1—2}, *Sorbus sibirica*_{1—2}, а в северной части территории в травяно-кустарниковом ярусе обычны *Ledum palustre* и *Chamaedaphne calyculata*.

Микрорельеф резко бугристо-кочковатый. Почва торфянистая. Торфяной слой мощностью 35—40 см лежит на оглееной глине.

Расположение компонентов мохово-травяно-кустарникового покрова пятнистое. Бугры и кочки покрыты зелеными мхами *Pleurozium Schreberi*₂, *Hylocomium splendens*_{3—4}, *Polytrichum commune*₂ и представителями лесной флоры *Majanthemum bifolium*₂, *Trientalis europaea*₂, *Linnaea borealis*_{2—3}, *Oxalis acetosella*₂, *Geranium siloticum*₂, *Dryopteris linnaeana*₂, *Dryopteris spinulosa*_{1—2}, а также *Aconitum exelsum*₂, *Equisetum silvaticum*₄, *Rubus chamaemorus*₂, *Rubus arcticus*_{1—2}, *Lycopodium annotinum*_{1—3}, *Vaccinium vitis idaea*₂.

В микропонижениях располагаются заросли гидрофильной растительности *Menyanthes trifoliata*_{1—3}, *Comarum palustre*₂, *Calla*

* Цифровые обозначения после названия растений показывают обилие: 5 — очень обильно, 4 — обильно, 3 — в небольшом количестве, 2 — рассеянно, 1 — единично.

palustris, *Calamagrostis Langsdorffii*. Кое-где по микропонижениям разбросаны пятна сфагновых мхов *Sphagnum Warnstorpii*, *Sphagnum Girgensohnii* с вкрапленными в них слабенькими растениями *Ranunculus lapponicus*.

2. Еловово-кедровые (согровые) болота распространены в основном по долинам рек, речек и окраинам болотных массивов, занимая аналогичные местообитания, что и еловые согры, с которыми они связаны незаметными переходами. Древостой сформирован кедром (*Pinus sibirica*) и елью (*Picea obovata*). В незначительном количестве почти всегда примешивается береска. В кустарниковом ярусе *Rosa acicularis*, *Sorbus sibirica*, реже *Juniperus communis*.

Микрорельеф бугристо-кочковатый. В наземном покрове преобладают мхи *Pleurozium Schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum commune*. Из травянистых растений встречаются *Linnæa borealis*, *Carex disperma*, *Majanthemum bifolium*, *Trientalis europaea*, *Rubus arcticus*, *Lycopodium annotinum*. В микропонижениях обычны *Carex vesicaria*, *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre* и пятна сфагнов *Sphagnum Warnstorpii*, *Sphagnum Girgensohnii*.

Высота древесного яруса не превышает 16—18 м. Бонитет IV. Почва глеево-болотная. Торфяной слой незначительный (30—40 см).

3. Багульниково-кедровое болото встречено нами в верховьях р. Лозьвы.

Почва оторфована на глубину до 40 см, при этом верхние слои ее сильно переувлажнены. Микрорельеф бугристо-кочковатый.

Древостой сформирован кедром (*Pinus sibirica*), высотою 18—19 м, к которому примешивается ель и в незначительном количестве береска.

Сомкнутость крон неравномерная — 0,3—0,5. Бонитет IV. В подлеске — *Alnus fruticosa*, *Sorbus sibirica*, *Rosa acicularis*. Богато представлен кустарниковый ярус из *Ledum palustre*. Сплошной моховой ковер сформирован на кочках и буграх из *Hylocomium splendens*, *Ptilium crista castrensis*, *Polytrichum commune*, *Pleurozium Schreberi*. Иногда встречаются небольшие дернинки *Dicranum undulatum*. На низких плоских буграх и в микропонижениях развиты латки сфагнов *Sphagnum angustifolium*, *Sphagnum centrale*. На особо высоких буграх латки лишайников *Cladonia alpestris*, *Cladonia silvatica*.

Из травянистых растений здесь встречены *Linnæa borealis*, *Lycopodium annotinum*, *Pirola rotundifolia*, *Goodiera repens*, *Majanthemum bifolium*, *Rubus humilifolius*, *Rubus arcticus*, *Polygonum bistorta*, *Trientalis europaea*.

Из кустарничков, помимо *Ledum palustre*, присутствуют *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis idaea*, *Vaccinium myrtillus*.

4. Ольхово-еловые (согровые) болота, приуроченные к приматериковым депрессиям, занимают обычно небольшие площади.

Почвы среднеувлажненные, оторфованность верхних горизонтов небольшая (20—30 см). Микрорельеф бугристо-кочковатый.

В древостое — ель, ольха кустистая (*Alnus fruticosa*) и ольха серая (*Alnus incana*). В подлеске — *Lonicera coerulea*₂, *Rosa acicularis*₁, *Salix glauca*_{1—2}, *Salix nigricans*_{1—2}, *Salix phylicifolia*.

Моховой покров сформирован на буграх *Polytrichum commune*, *Aulacomnium palustre*, *Hylocomium splendens*, *Tomentypnum nitens*, иногда встречаются пятна *Pleurozium Schreberi*. В микропонижениях наблюдаются коврики *Sphagnum Warnstorffii*.

Только в местах сильного обводнения моховой покров прерывается зарослями *Menyanthes trifoliata*_{1—3} (Gr.), *Comarum palustre*₂, *Carex vesicaria*_{1—3} и иногда *Calamagrostis lanceolata*.

Другие компоненты травяно-кустарничкового яруса *Scutellaria galericulata*₂, *Nardosmia frigida*_{1—2}, *Ledum palustre*_{1—2}, *Carex globularis*₂, *Rubus arcticus*_{1—2}, *Ranunculus repens*_{1—2}, *Chamaedaphne calyculata*₂ имеют более или менее равномерное распределение в наземном растительном покрове этих согр.

5. *Березово-еловые (согровые) болота* приурочены к днищам межувальных сточных впадин и к долинам речек, где наблюдается оживленный водообмен в почвенных слоях.

Микрорельеф резко бугристо-кочковатый. Почвы торфянистые. Слой торфа незначительный (30—40 см).

Древостой сформирован елью и березой высотою 17—18 м. Сомкнутость крон 0,5—0,6. Изредка присутствуют пихта и кедр.

В подлеске *Sorbus sibirica*, *Lonicera coerulea*, *Rosa acicularis*, *Rubus idaeus*, а около водотоков *Ribes nigrum* и некоторые виды ив.

Травяно-моховой покров пятнистый от неравномерного расположения растительных компонентов. На более высоких буграх — коврики зеленых мхов *Pleurozium Schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Climacium dendroides*. Низкие кочки (тумбообразные) увенчаны веерами осок *Carex caespitosa*, *Carex Wiluica*.

По микропонижениям развита гидрофильтная растительность *Menyanthes trifoliata*₃, *Comarum palustre*_{1—2}, *Calamagrostis lanceolata*_{2—4}, *Caltha palustris*₂, *Myosotis palustris*₂, *Carex vesicaria*₃, *Filipendula ulmaria*₃, среди которых нередко сбираются пятна сфагновых мхов *Sphagnum Warnstorffii*, *Sph. squarrosum*. Иногда наблюдаются небольшие дернники *Calliergon cordifolium*, *Mnium cinclidioides*. На буграх, затянутых мхами, обычны *Oxalis acetosella*₂, *Majanthemum bifolium*₂, *Trentalis europaea*₂, *Linnæa borealis*₂.

6. *Березово-кедрово-еловые (согровые) болота* располагаются по периферии болотных массивов, являясь связующим звеном между заболоченным лесом и болотами не только по линии геоморфологического прсфиля, но и в генетическом отношении. Древостой их состоит из ели высотою 8—10 м, кедра 16—18 м и березы. Очень редко встречается сосна. В отличие от горных редколес-

ных сфагново-кедрово-березово-еловых ассоциаций, древесное насаждение их более плотное и сомкнутость крон редко бывает ниже 0,5—0,6. бонитет IV. Кроме того, в этих ассоциациях развит подлесок из *Alnus fruticosa*_{1—3}, *Juniperus communis*₂, *Salix cinerea*_{1—2}, отсутствующий в горных сфагново-березово-кедрово-еловых болотах.

Микрорельеф бугристо-кочковатый. Очертания приствольных бугров и кочек несколько смягчены сплошным моховым ковром. На высоких элементах микрорельефа он сложен из *Pleurozium Schreberi* и *Hylocomium splendens*, а на низких кочках и в микропонижениях — сфагнами *Sphagnum Warnstorffii*, *Sphagnum acutifolium*, *Sphagnum Girgensohnii*, в дернину которых вкраплены небольшие дерники *Mnium affine*.

В травяном покрове обычны *Carex vesicaria*₂, *Calamagrostis Langsdorffii*_{1—2}, *Comarum palustre*₂, *Rubus humilifolius*_{1—2}, *Rubus arcticus*₂, *Ranunculus lapponicus*_{1—2}, *Vaccinium vitis idaea*_{2—3}, *Menyanthes trifoliata*₃, *Equisetum palustre*₂, *Majanthemum bifolium*_{1—2}, *Linnaea borealis*_{2—3}, *Lycopodium annotinum*_{1—2}.

Почва торфянистая. Черно-бурый полуразложившийся лесной торф подстилается голубой оглееной глиной.

Кедры в этих ассоциациях хорошо плодоносят и наравне с кедровыми насаждениями являются поставщиками кедрового «кореха».

7. Кедрово-березово-пихтово-еловые (согревые) болота встречаются по периферии горнолесных болот. Древостой их сформирован кедром, березой, елью и пихтой высотою 16—17 м. Сомкнутость крон 0,4—0,5. В подлеске изредка встречается *Sorbus sibirica*. Микрорельеф бугристо-кочковатый. На приствольных буграх и высоких кочках ковры зеленых мхов *Hylocomium splendens*, *Pleurozium Schreberi*, *Climacium dendroides*.

Низкие кочки и микропонижения покрыты сфагновыми мхами *Sphagnum Warnstorffii*, *S. angustifolium*. Травянисто-кустарничковый ярус сложен *Calamagrostis Langsdorffii*₂, *Aconitum exelsum*_{1—2}, *Athyrium filix femina*_{1—4}, *Rubus chamaemorus*_{2—3}, *Lycopodium annotinum*₂, *Linnaea borealis*_{1—2}, *Empetrum nigrum*_{1—1}, *Vaccinium vitis idaea*_{1—3}, *Vaccinium uliginosum*₂.

Почва торфяная. Глубина торфяной залежи до 2 м.

8. Сосново-березово-кедрово-еловые (урманные) болота получили широкое распространение в долинах рек и в меньшей степени по периферии водораздельных болот. По линии геоморфологического профиля они располагаются между влажными типами леса, примыкающими к болотам, и мезотрофными болотными ассоциациями, лежащими ближе к центру болотного массива, например, мхово-березово-сосновыми, травяно-березово-сосновыми и т. п., с которыми они связаны постепенными переходами.

В древостое сосна, береза, кедр, ель, но, как правило, всегда преобладают темнохвойные породы.

Высота кедра 17—18 м, остальные породы чаще всего имеют

высоту 15—16 м. Сомкнутость крон 0,5—0,6 и даже выше. В подлеске *Rosa acicularis*_{1—2}, *Lonicera coerulea*_{1—3}, иногда *Alnus fruticosa* и некоторые виды ив.

Вследствие неровности бугристо-кочковатого микрорельефа, компоненты мохово-травяно-кустарничкового яруса имеют пятнистое расположение. На высоких буграх обычны пятна *Polytrichum commune*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium Schreberi*. Низкие бугры и среднеувлажненные микропонижения заняты сфагновыми мхами *Sphagnum centrale*, *Sphagnum acutifolium*, *Sphagnum Warnstorffii*.

Редкий травяно-кустарничковый ярус состоит из *Equisetum palustre*₂, *Carex globularis*_{1—3}, *Carex chordorrhiza*₂, *Polygonum bistorta*₂, *Rubus chamaemorus*_{1—3}, *Rubus arcticus*_{1—2}, *Vaccinium vitis idaea*₂, *Lycopodium annotinum*₂, *Empetrum nigrum*₂, *Carex disperta*₂, *Ledum palustre*₂, *Chamaedaphne calyculata*₂.

В местах сильного переувлажнения, особенно по ямам и межбугорным впадинам, наблюдаются пятна гидрофильной растительности *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*, *Carex vesicaria*, *Myosotis palustris*, *Calamagrostis Langsdorffii*.

9. Политрихово-сосново-березово-еловые болота с богатым кустарничковым ярусом являются исходным болотным типом, широко распространенным на плакорах северной половины изучаемой территории. Южнее небольшие пятна этих ассоциаций встречаются только по периферии ряда болотных массивов.

Древесный ярус их снижен и разрежен. Высота березы и сосны в пределах 12—15 м, ели 10—12 м. Последняя заметно угнетена. Сомкнутость крон 0,3—0,4.

Микрорельеф слегка бугристый. Бугры высотою всего 20—30 см. Очертания их смягчены сплошным политриховым ковром. Только по наиболее увлажненным участкам он прерывается дерниками сфагновых мхов *Sphagnum acutifolium*, *Sph. Warnstorffii*. На буграх в политриховую дернину иногда внедрены лишайники *Cladonia silvatica*, *Cladonia deformis* и особенно *Cladonia alpestris* и *Nephroma arcticum*. На однообразном фоне мохового ковра заметно выделяются немногочисленные представители травяного яруса: *Carex globularis*₄, *Polygonum bistorta*₂, *Rubus chamaemorus*_{1—3}, *Equisetum palustre*_{1—2}, и полупогруженная в моховую подушку *Menyanthes trifoliata*₂. Богато представлен кустарничковый ярус из *Vaccinium vitis idaea*₂, *Chamaedaphne calyculata*₂, *Ledum palustre*₂, в состав которого входит и кустарниковая березка *Betula nana*₂. При этом кустарнички имеют пятнистое расположение и различное соотношение. Преобладают то *Ledum palustre* и *Chamaedaphne calyculata*, то *Vaccinium uliginosum*. Нередко присутствует одна кустарниковая березка *Betula nana*.

Торфяная прослойка, подстилаемая оглееной глиной, не превышает толщину 40—50 см.

10. Березовые (согревые) болота встречаются в основном там, где наиболее интенсивно проявляется хозяйственная деятельность

человека. В генетическом отношении они являются вторичными и к тому же недолговечными растительными ассоциациями. Как правило, под пологом подрастающего березового древостоя очень рано появляются всходы других древесных пород, особенно ели, а затем кедра и сосны, которые, подрастая и входя в первый ярус, полностью поглощают и частично вытесняют березовый древостой.

Микрорельеф бугристо-кочковатый, поэтому растительные компоненты имеют пятнистое расположение.

При умеренном увлажнении в травостое преобладают разнотравье и хвоши, при сильном увлажнении — злаки и осоки. Почва торфяная. Слой торфа достигает мощности 40—100 см.

11. Ерниковые (согровые) болота занимают небольшие участки на шлейфах гор и водораздельных склонов, в местах температурной инверсии. Древостой отсутствует. Микрорельеф бугристо-кочковатый. Бугры и кочки высотою 50—60 см, с диаметром 50—70 см и более, покрыты моховым ковром, по которому в прогалинах между кустиками ерника разбросаны компоненты травяно-кустарничкового яруса.

Вследствие неровности микрорельефа расположение растений пятнистое. На высоких буграх и кочках моховой покров сложен из *Polytrichum commune*_{2—3}, *Polytrichum strictum*_{1—2}, *Aulacomnium palustre*_{1—3}, *Tomentypnum nitens*_{3—4}.

Низкие кочки и микропонижения покрыты *Sphagnum Warnstorfii*_{2—3}, *Sphagnum acutifolium*. Из травянисто-кустарничковых растений здесь обычны: *Carex globularis*₃, *Rubus arcticus*_{1—2} *Polygonum bistorta*_{1—2}, *Saxifraga hirculus*_{1—2}, *Rubus chamaemorus*₂, *Myosotis palustris*_{1—2}, *Empetrum nigrum*_{2—3}, *Vaccinium uliginosum*_{1—2}.

Торфяная прослойка имеет мощность всего 20—30 см, очень редко 40 см.

12. Политрихово-ерниково-березовые (согровые) болота встречаются в лощинах и по шлейфам водораздельных склонов, в местах температурной инверсии, находящихся в различной стадии заторфования почвы.

Древесный ярус этих согр сформирован редкостойной березой высотою от 10—12 до 15 м, к которой изредка примешивается ель и еще реже сосна. Деревья имеют групповое расположение (паркового типа). В участках наиболее плотного древостоя сомкнутость крон достигает 0,3. Здесь же встречаются обширные полянки, сплошь покрытые ерником. Микрорельеф бугристый. Бугры высотою 30—40 см и микропонижения затянуты покровом из *Polytrichum commune*.

Некоторые низкие бугры сформированы *Sphagnum acutifolium*, а в микропонижениях встречаются пятна *Sphagnum Warnstorfii*. По прогалинам наблюдаются густые заросли *Betula nana* и редкий ярус кустарничков и травянистых растений: *Rubus chamaemorus*, *Carex globularis*₂, *Chamaenerium angustifolium*₂, *Solidago virga aurea*₂, *Empetrum nigrum*₃, *Menyanthes trifoliata*_{1—2}, *Rubus arcticus*₂. Увлажнение субстрата умеренное.

13. Осоково-гипновые (иногда слабозалесенные) болота встречаются в центральных частях болотных массивов, в долинах рек, на предгорной ступени и по окраине Западно-Сибирской равнины. В северной части, особенно на водоразделах равнины, гипновые ассоциации располагаются по периферии зарастающих плоских мелководных озер. Почва торфянистая. Торфяная залежь, сложенная гипново-осоковыми торфами, имеет мощность 2,5—3 м. Слаборазвитый древостой представлен редко стоящими сосной и березой высотою 2—3 м.

Микрорельеф слабо выражен. Низкие плоские бугровидные повышения сформированы мхами *Aulacomnium palustre*, *Tomentypnum nitens*. Пониженные участки покрыты *Drepanocladus vernicosus*, *Drepanocladus Sendtneri*, *Acrocladum cuspidatum*, *Paludella squarrosa*. На фоне мохового покрова слабо выделяется травянистый ярус из *Carex inflata*_{1—2}, *Carex limosa*₂, *Carex pauciflora*_{1—2}, *Cicuta virosa*_{1—2}, *Pedicularis palustris*₂, *Polygonum bistorta*_{1—2}, иногда *Menyanthes trifoliata*, *Dianthus superbus*_{1—2}, *Saxifraga hirculus*, а в особо сырьих местах *Utricularia intermedia*.

Нередко гипновая ассоциация совместно с кустарничково-сфагново-сосной или даже сфагново-сосной образуют комплексы типа а а п а. При этом гипновая растительность занимает все микропонижения типа мочажин, а кустарничково-сфагново-сосная образует бугры различной формы и величины.

14. Гипново-осоковые (тундроподобные) болота наблюдаются около горных ручьев, в истоках рек, на плоских переувлажненных перевалах и по лощинам гор, в нижней части горнотундрowego пояса. Распространены они по всему хребту, особенно в северной части изучаемой нами территории.

Микрорельеф их почти не выражен. Почва переувлажнена, нередко вода выступает на поверхность. Заторфованность почвы невелика (20—30 см, редко больше). Основной фон дают осоки *Carex aquatilis*₅, *Carex rariflora*₂, к которым в той или иной степени примешиваются *Eriophorum angustifolium*_{1—2}, *Calamagrostis Langsdorffii*, *Myosotis palustris*₂, *Saxifraga punctata*_{1—2}. Между стеблями осок коврики зеленых мхов *Drepanocladus Sendtneri*, *Calliergon stramineum*, *Meesea triquetra*, *Aulacomnium turgidum*, иногда *Sphagnum Warnstorffii*. Кое-где разбросаны кустики из *Salix lanata*, *Salix philicifolia*, *Salix lapponum*.

15. Гипновые (тундроподобные) болота со слабо оторфованной почвой встречаются в условиях горной тундры, на слабопокатых склонах гор, по плоским перевалам и лощинам, т. е. в местах бесперебойного снабжения влагой в течение всего вегетационного периода. Площади, занимаемые ими, невелики.

Дернина гипновых моховичков сложена преимущественно зелеными мхами *Aulacomnium palustre*, *Aulacomnium turgidum*, *Polytrichum commune*, *Rhacomitrium myosocarpum*, *Rhacomitrium hypnoides*. В наиболее увлажненных местах внедрены небольшие пятна сфагновых мхов *Sphagnum Warnstorffii*, *Sphagnum acut-*

tifolium. На фоне мохового ковра слабо выражен травяно-кустарничковый ярус из *Empetrum nigrum*₃, *Saxifraga hirculus*₁₋₂, *Andromeda polifolia*₂, *Ranunculus borealis*₂, *Myosotis palustris*₂, *Lagotis uralensis*₁₋₂, *Rubus chamaemorus*₃, *Carex globularis*₂, *Carex vaginata*₁₋₂, *Eriophorum angustifolium*₁₋₂, среди которых встречается также и карликовая береска *Betula nana*₂.

Почва торфянистая. Торфяной слой мощностью 20—30 см перенасыщен водой и сложен из слаборазложившихся остатков растений. Гипновые болотца встречаются на всем протяжении горного хребта. Особенно часто они наблюдаются в северной части территории.

Наличие их на западном склоне хребта на этой же широте в условиях среднего высокогорного пояса отмечает А. А. Корчагин (1940), который именует эти болотца травяно-кустарничково-моховыми растительными группировками.

16. *Мохово-осоково-трихофоровые болота* встречаются в основном по плоским перевалам горных поднятий в нижней части горнотундрового пояса. Занимают они небольшие площади. Нередко входят в состав бугристо-мочажинного комплекса. Торфяная залежь мощностью примерно 60—100 см, реже до 1,5 м сложена осоково-гипновыми торфами, причем верхние слои ее переувлажнены.

Древостой отсутствует. Наземный покров сложен мхами *Drepanocladus vernicosus*₃, *Paludella squarrosa*₂, *Scapania irrigua*₂, *Acrocladium cuspidatum*, в дернину которых внедрились латки *Sphagnum Warnstorffii*, *Sphagnum angustifolium*, *Sphagnum Russowii*.

В травяном ярусе *Trichophorum caespitosum*₄₋₅, *Eriophorum vaginatum*₂, *Carex limosa*₂₋₃, *Carex inflata*₃, *Comarum palustre*₂.

17. *Мохово-осоково-вахтовые болота* занимают переувлажненные центральные части болотных массивов (топи). Древостой отсутствует. Микрорельеф не выражен. Моховой покров сформирован мхами *Cliergon stramineum*₃, *Acrocladium cuspidatum*₃, *Drepanocladus vernicosus*, в рыхлую дернину которых внедрены небольшие пятна *Scapania paludicola*, *Paludella squarrosa*, *Sphagnum Russowii*, *Sph. subsecundum*.

Травяно-кустарничковый ярус разрежен. На участках более плотного мохового ковра встречаются *Oxycoccus microcarpus*₂₋₃ *Andromeda polifolia*₂₋₃, *Carex inflata*₂, а также карликовая береска *Betula nana*₂.

В местах сильного обводнения, где нередко вода выступает на поверхность, обычны *Carex pauciflora*₁₋₂, *Carex limosa*₂, *Trichophorum caespitosum*₁₋₂, *Scheuchzeria palustris*₁₋₂, *Comarum palustre*₂, *Pedicularis palustris*₂, *Equisetum heleocharis*₂ и пятна сплошных зарослей *Menyanthes trifoliata*₁₋₃ (gr.). Почва торфяная. Верхние слои залежи обычно сложены гипново-осоковыми, а нижние древесными (лесными) торфами. Мощность торфяного слоя достигает 2 м.

18. Хвощевые болота (топи) располагаются в долинах рек на месте заросших и заторфованных водоемов (стариц, протоков, озер). Они нередко представляют собою труднопроходимые трясины.

Древесный ярус отсутствует. Микрорельеф мелкокочковатый. Кочки высотою всего 10—15 см. Почва торфяная. Торфяная залежь мощностью 2—3 м сложена низинными сильно заиленными торфами.

Травостой сформирован в основном хвоцом *Equisetum heleocharis*₅, к которому примешиваются осоки *Carex vesicaria*_{2—3}, иногда *Carex gracilis*_{1—2}. Среди стеблей хвоца и осок встречаются в небольшом количестве *Menyanthes trifoliata*₂, *Comarum palustre*_{1—2}, *Pedicularis palustris*_{1—2}. В особо мокрых местах, где вода выступает на поверхность, произрастает *Utricularia intermedia*. Кое-где встречаются небольшие кустики ив и карликовой берески. Кочки затянуты нежными мхами *Drepanocladus vernicosus*, *Acrocladium cuspidatum*, *Calliergon cordifolium*, *Mnium affine*. Хвощевники, расположенные вблизи селений, используются населением как сенокосные угодья.

19. Осоковые (согровые) болота наиболее распространены в плоских широких долинах преимущественно в нижнем течении рек Южной Сосьвы, Лозьвы, Пельмы, Северной Сосьвы и их притоков, находящихся уже в пределах Западно-Сибирской равнины. Резко выраженный микрорельеф обуславливает пестроту растительного покрова. Кочки высотою 40—50 см обычно сформированы осоками *Carex caespitosa*₄, *Carex Wiluica*₄, *Carex canescens*_{1—2}, а в местах оживленной циркуляции вод наблюдается *Carex gracilis*. Из злаков здесь обычны *Calamagrostis Langsdorffii*₂, *Deschampsia caespitosa*₂, иногда *Digraphis arundinacea*_{1—2}. В гуще осок ютятся другие травы: *Caltha palustris*_{1—2}, *Ranunculus repens*_{1—2}, *Myosotis palustris*_{1—2} *Comarum palustre*_{1—2}. Около кустов ив растет *Filipendula ulmaria*. Почвы торфянистые. Торфяная прослойка мощностью 20—40 см лежит на оглееной глине. В местах, заливаемых во время весенне-летних паводков, торф сильно заилен.

МЕЗОТРОФНЫЕ БОЛОТА

20. Мохово-осоково-березовые (редколесные) болота распространены по периферии безлесных центров болотных массивов, в условиях избыточного увлажнения. Микрорельеф их слегка бугристый. В наземном покрове наравне с осоками *Carex inflata*_{3—4}, *Carex limosa*_{1—2} значительное место занимают сфагновые мхи *Sphagnum angustifolium*, *Sphagnum Warnstorffii*, в меньшей степени *Sphagnum obtusum*, *Sphagnum subsecundum*, образующие сплошной мохово-осоковый покров. Кое-где внедрены небольшие латки *Ptilidium ciliare* и *Meesea triquetra*, а на буграх иногда пятна *Polytrichum commune*. Из травяно-кустарничковых растений здесь можно встретить также *Pedicularis palustris*_{1—2}, *Menyanthes trifoliata*_{1—2}, *Vaccinium uliginosum*_{1—2}, *Andromeda polifolia*₂, *Li-*

*gularia sibirica*_{1—2}, *Rubus chamaemorus*_{1—2}. Сильно разреженный древесный ярус (сомкнутость крон 0,2 и меньше) сформирован березой *Betula pubescens* высотою 2—3, реже 4—5 м.

Такие болота располагаются чаще всего в контакте со сфагново-осоковыми ассоциациями и связаны с ними не только территориально, но и генетически. Вероятно, сфагново-осоковые ассоциации — это дальнейшая стадия развития мохово-осоково-березовых редколесий.

21. *Сфагново-кедрово-березово-еловые (редколесные) болота* с карликовой береской располагаются обычно по периферии горных болот в непосредственном контакте с безлесными ассоциациями центральных частей, например, с гипново-осоково-вахтовыми и т. п. Древостой их, состоящий из кедра, березы и ели, сильно разрежен. Высота деревьев не превышает 10—12 м. Сомкнутость крон не превышает 0,2.

Микрорельеф слабо бугристо-кочковатый. Сниженные бугры затянуты покровом из *Sphagnum acutifolium*, *Sph. Warnstorffii*, *Sph. angustifolium*, в который внедрены пятна *Tomentypnum nitens*. В микропонижениях *Sphagnum Russowii*. Травяно-кустарничковый ярус сложен из *Rubus chamaemorus*_{3—4}, *Carex graciliflora*₂, *Carex globularis*₂, *Carex inflata*_{1—2}, *Vaccinium uliginosum*₂, *Empetrum nigrum*₂, *Melampyrum silvaticum*₂, в котором значительное место занимает кустарник *Betula nana*₃.

Почва переувлажненная. Торфяная залежь, сложенная слабозольными осоково-гипновыми торфами, имеет мощность до 1,5—2 м.

22. *Ерниково-березово-еловые (редколесные) болота* встречаются по периферии безлесных центральных участков болот. Наиболее распространены они в горнолесном поясе, главным образом, в полосе субальп, а на равнине преимущественно в северной половине территории.

В генетическом отношении они представляют собою последний этап развития лесоболот. Чахлый и сильно разреженный древостой их находится на грани исчезновения. Древостой состоит из ели и березы высотою 3—5, реже 10—12 м, сильно разрежен. Сомкнутость крон не превышает 0,2.

Микрорельеф бугристо-кочковатый. На высоких буграх пятна зеленых мхов *Hylocomium splendens* и *Polytrichum commune*. На сниженных буграх и по микропонижениям растут *Sphagnum Warnstorffii*, *Sphagnum angustifolium*, *Sphagnum Russowii*. Травяно-кустарничковый ярус сформирован из *Carex vesicaria*₃, *Carex globularis*₃, *Parnassia palustris*_{1—2}, *Ligularia sibirica*_{1—2}, *Vaccinium uliginosum*₂, *Rubus chamaemorus*. На равнине к ним присоединяются еще *Ledum palustre* и *Chamaedaphne calyculata*, обычно не заходящие в горы. Богато представлен кустарниковый ярус из *Betula nana*_{4—5}.

Торфяная залежь, сложенная слабозольными осоково-гипновыми торфами, имеет мощность до 2 м.

23. Березово-елово-сосновые (редколесные) болота являются аналогами березово-еловых редколесных и так же, как и они, располагаются по периферии безлесных центральных частей болотных массивов предгорной полосы и примыкающей окраины Западно-Сибирской низменности, тогда как березово-еловые ассоциации встречаются преимущественно в горах и на равнине в северной половине территории. Древостой их состоит из берески и сосны высотою 10—12 м и ели 3—4 м. Сомкнутость крон 0,2.

Микрорельеф бугристый. На высоких буграх латки зеленых мхов *Hylocomium splendens*, *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum commune*, *Tomentypnum nitens*.

Низкие бугры сформированы *Sphagnum acutifolium*, *Sph. Warnstorffii*, *Sph. angustifolium*. В микропонижениях *Sphagnum Lindbergii*, *Sphagnum Russowii*, в дернину которых вкраплены небольшие пятна *Ptilidium ciliare*.

В травяно-кустарниковом ярусе — *Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*₂, *Rubus chamaemorus*₂, *Carex limosa*₂, *Menyanthes trifoliata*₂, *Oxycoccus micrococcus*₃, *Vaccinium vitis idaea*₂ и кустарник *Betula nana*₃.

Торфяная залежь, сложенная почти до дневного горизонта малозольными осоково-гипновыми торфами, имеет мощность 2—2,5 м.

24. Травяно-березово-сосновые (согровые) болота, являясь мезотрофным типом, располагаются по линии геоморфологического профиля, между эвтрофными ассоциациями окраин болот и олиготрофными, расположенными в центральной их части. Древесный ярус сложен сосновой и береской высотою от 12—13 м и до 15—16 м. Сомкнутость крон колеблется в пределах 0,3—0,5.

Микрорельеф бугристо-кочковатый. На высоких буграх обычны зеленые мхи: *Pleurozium Schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Climacium dendroides*, *Polytrichum commune*. Микропонижения и низкие бугры затянуты сфагновыми мхами *Sphagnum Warnstorffii*, *Sphagnum Girgensohnii*.

В травянисто-кустарниковом ярусе обильны *Carex vesicaria*₃, (gr.), *Calamagrostis Langsdorffii*_{2—3}, *Filipendula ulmaria*_{2—3}, *Chamaedaphne calyculata*₂, *Ledum palustre*_{1—2}, к которым примешивается кустарник *Betula nana*_{1—2}. В участках сильного переувлажнения пятна *Caltha palustris*_{1—2}, *Calla palustris*_{1—2}, *Menyanthes trifoliata*₂, *Equisetum palustre*₂. По преобладанию в наземном покрове того или иного растительного компонента в пределах этой группы выделяются осоковые, вейниковые и хвощевые ассоциации.

Торфяная залежь, сложенная малозольными осоково-гипновыми торфами, имеет мощность 2—2,5 м.

25. Мохово-березово-сосновые болота, по сравнению с травяными, имеют более развитый моховой покров, в котором ведущая роль принадлежит уже сфагновым мхам. В генетическом отношении, являясь дальнейшей стадией развития травяно-березово-со-

сосновых сопр., они стоят ближе к верховым болотам, нежели последнее.

Мохово-березово-сосновые ассоциации широко распространены, особенно в пределах примыкающей окраины Западно-Сибирской равнины, где они нередко занимают обширные площади. Древостой их сформирован сосной и березой высотою 12—13 см. Сомкнутость крон 0,3—0,4. Микрорельеф бугристо-кочковатый. Очертания бугров и кочек смягчены сплошным моховым покровом. Более высокие бугры покрыты *Polytrichum commune*, а более низкие *Sphagnum acutifolium*, *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum Warnstorffii*. В микропонижениях коврики *Sphagnum Russowii*.

В травяно-кустарниковом ярусе обычны *Rubus chamaemorus*₂, *Rubus arcticus*_{1—2}, *Carex globularis*_{1—2}, *Carex inflata*₂, *Comagmites palustre*₂, *Equisetum palustre*₂, *Calamagrostis Langsdorffii*_{1—2}, *Menyanthes trifoliata*_{1—3} (gr.), *Ledum palustre*_{1—3}, *Chamaedaphne calyculata*₂, *Oxycoccus microcarpus*₃. Кроме того, здесь встречается кустарник *Betula nana*_{1—2}.

Торфяная почва значительно обводнена. Торфяная залежь, достигающая мощности 3 м, сложена малозольными гипново-осоковыми торфами.

26. *Сфагново-осоковые болота* широко распространены на плоских водоразделах равнины, преимущественно в северной половине территории. Южнее они располагаются в безлесной центральной части болот, в местах наиболее сильного переувлажнения.

Микрорельеф слабо выражен. Рыхлая моховая дернина сложена преимущественно сфагновыми мхами *Sphagnum Warnstorffii*, *Sphagnum angustifolium*, иногда примесь *Sphagnum Russowii*, в дернину которых кое-где внедрены пятна *Tomentypnum nitens*, *Meesea triquetra*.

Моховой покров и немногочисленные травянистые растения: *Menyanthes trifoliata*_{1—2}, *Oxycoccus microcarpus*₂, *Equisetum palustre*_{1—2}, *Eriophorum vaginatum*_{1—2}, *Scheuchzeria palustris*_{1—2}, *Saxifraga hirculus*_{1—2}, *Pedicularis palustris*_{1—2} маскируются ярусом осок *Carex inflata*₄, *Carex rhynchophysa*₂, *Carex brunescens*_{1—2}, *Carex limosa*_{1—2}.

На слабо выраженных плоских буграх в горной части производством растают *Betula nana*, *Andromeda polifolia*, а на равнине к ним присоединяются *Chamaedaphne calyculata*_{1—2} и *Ledum palustre*_{1—2}.

Торфяная залежь мощностью 3—4 м сложена слабозольными осоково-гипновыми торфами. Верхние слои ее сильно обводнены. В сырье сезоны в микропонижениях вода выступает на поверхность.

Иногда наблюдаются редко стоящие низкие сосенки высотою 1—3 м, а в особо мокрых местах березки (*Betula pubescens*).

27. *Травяно-мохово-кустарниковые болота*, лишенные древесного яруса, весьма обычны в нижней полосе горнотундрового пояса, где они смыкаются с редколесными ассоциациями верхней окраины горных лесов. Приурочены они к слабопокатым склонам

перевалов, лощин и всякого рода вогнутостям рельефа. Особенно часто наблюдаются кустарниковые заросли в истоках горных речек, в местах обильного снабжения почвы влагой. Древесный ярус отсутствует, но зато хорошо развит кустарниковый ярус, сформированный видами ив *Salix nigricans*, *Salix phyllicifolia*, *Salix lanata*, *Salix lapporum*.

В наземном покрове обычны мхи: *Sphagnum Warnstorffii*, *Sphagnum Girgensohnii*, *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum commune*, *Polytrichum strictum*. В прогалинах среди кустов развит ярус травянистых растений: *Polygonum bistorta*₂, *Carex vaginata*₁₋₂, *Carex inflata*₂, *Eriophorum vaginatum*₂, *Comarum palustre*₁₋₂, *Ligularia sibirica*₁₋₂, *Saxifraga hirculus*₂, *Myosotis palustris*₁₋₂.

Почва торфянистая. Слой торфа мощностью 35—40 см обычно лежит на каменисто-щебенчатом ложе.

28. Травяно-кустарничковые болота занимают небольшие участки по пологим склонам и перевалам гор, на более сухих местообитаниях, нежели кустарниковые. Увлажнение их осуществляется в основном за счет делявиальных вод. Микрорельеф слегка бугристый.

Моховой покров сложен *Sphagnum Warnstorffii*, *Sphagnum acutifolium*, *Polytrichum commune*, *Polytrichum strictum*. В травяно-кустарничковом ярусе — *Vaccinium uliginosum*₁₋₃ (gr.), *Andromeda polifolia*₁₋₂, *Empetrum nigrum*₃, *Rubus chamaemorus*₃, *Carex limosa*₂, *Carex inflata*₁₋₂, *Polygonum bistorta*₁₋₂, *Ligularia sibirica*₁₋₂, к которым примешивается кустарник *Betula nana*₃₋₄. Мощность торфяного слоя не превышает 70—100 см.

29. Осоково-мохово-ерниковые болота, лишенные древесного яруса, располагаются в центральных безлесных частях болот. В северной половине территории, начиная примерно с широты р. Лопсии, они часто занимают огромные площади. В южной части территории, особенно в предгорной полосе и в горах осоково-мохово-ерниковые ассоциации встречаются небольшими участками (в болоте Юркинском, у юрт Бахтияровых, в Ивановском и Першинском болотах). Иногда здесь обнаруживаются только их фрагменты в комплексе с другими ассоциациями.

Микрорельеф слабо расчленен. Почва, как правило, переувлажнена, а в микропонижениях появляется вода. Невысокие рыхлые бугры сформированы сфагнами *Sphagnum angustifolium*, *Sphagnum acutifolium*, *Sphagnum Warnstorffii*, в микропонижениях *Sphagnum Russowii*, в дернину которых внедрены небольшие пятна *Drepanocladus Sendtneri*, *Paludella squarrosa*, *Ptilidium ciliare*, *Tomentypnum nitens*, иногда *Aulacomnium palustre*.

В травяно-кустарничковом ярусе всегда присутствуют *Carex inflata*₃, *Carex brunescens*₁₋₂, *Carex limosa*₁₋₂, *Andromeda polifolia*₁₋₂, *Polygonum bistorta*₂, *Oxycoccus microcarpus*₂₋₃, *Comarum palustre*₁₋₂, *Eriophorum vaginatum*₁₋₂, *Pedicularis palustris*₁₋₂, *Drosera rotundifolia*₁₋₂, *Scheuchzeria palustris*₁₋₂, *Rubus chamaemorus*₁₋₂, *Empetrum nigrum*₂, *Menyanthes trifoliata*₁₋₂, *Vaccinium*

uliginosum, но основной фон создает карликовая березка, называемая здесь ерником (*Betula nana*). На равнине к ним присоединяются *Chamaedaphne calyculata*_{1—2}.

Торфяная залежь, сложенная слабозольными осоково-гипновыми торфами, имеет мощность 1,5—2 м, реже 3 м.

30. *Осоково-пушицевые болота* (топи) встречаются в безлесной центральной части болот в виде небольших фрагментов в комплексе с другими ассоциациями.

Древесный ярус отсутствует. Основной фон ассоциации создает пушица *Eriophorum vaginatum* и осоки *Carex inflata*₃, *Carex limosa*_{1—2}. Другие компоненты травостоя, как например, *Equisetum heleocharis*_{1—2}, *Comarum palustre*_{1—2}, *Pedicularis palustris*_{1—2}, *Menyanthes trifoliata*_{2—3}, почти полностью скрыты в осоково-пушицевом травостое.

Сильно обводненная моховая дернина сформирована мхами *Drepanocladus Sendtneri*, *Calliergon cordifolium*, *Mnium affine*, *Sphagnum Russowii*, *Sph. Lindbergii*, *Sph. Warnstorffii*.

Торфяная залежь мощностью до 3 м сложена малозольными осоково-гипновыми торфами. Верхние слои ее на глубине 50—70 см сильно обводнены и разжижены.

31. *Сфагново-ельевые (редколесные) болота* располагаются на выровненных водоразделах. Наиболее распространены они в северной половине территории.

Древесный ярус сильно разрежен и сложен угнетенной елью, к которой примешивается береза. Сомкнутость крон 0,2 и ниже. Высота деревьев в пределах 3—10 м. Угнетенные ели увешаны лишайниками («кухтой»). Много усыхающих и суховершинных деревьев.

Микрорельеф бугристый. Сплошной сфагновый ковер покрывает все элементы микрорельефа. Только наиболее высокие бугры несут пятна *Polytrichum commune*, пока еще не поглощенные сфагновым покровом. При разрезе дернины обнаруживается нередко погребенный под сфагнами слаборазложившийся торф и даже не нарушенные дерники политрихума, что говорит о весьма недавнем переходе болота в сфагновую стадию.

Бугры сформированы *Sphagnum acutifolium*, *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum centrale*. Некоторые бугры покрыты *Sphagnum fuscum*. В микропонижениях — *Sphagnum Russowii*, *Sph. Warnstorffii*. Степень участия *Sphagnum fuscum* зависит от возраста сфагновых ельников. В первоначальных их стадиях *Sphagnum fuscum* отсутствует, в более «зрелых» вариантах он занимает в наземном покрове значительное место. Торфяная залежь мощностью 40—100 см сложена преимущественно из остатков осок, зеленых мхов и древесины.

Травяной ярус сфагновых ельников, как правило, сильно разрежен и сложен в основном из *Carex globularis*_{3—4}, *Carex limosa*₂, *Carex chordorrhiza*. Кое-где встречается полуугнетенная и полу-погруженная в сфагновую дернию *Menyanthes trifoliata*.

ОЛИГОТРОФНЫЕ БОЛОТА

32. *Сфагновые болота (моховики)*, лишенные древесного яруса, характерны для горной тундры. Встречаются они по склонам гор различной экспозиции. Площади, занимаемые сфагновыми моховиками, невелики. Чаще всего встречаются только фрагменты сфагновых ассоциаций. Увлажнение их осуществляется в основном за счет слабоминерализованных натечных и атмосферных вод, что способствует развитию сфагновых мхов.

Слабую минерализацию субстрата горных болот, расположенных в полосе изверженных метаморфических пород, отмечают также А. Генкель и Е. Осташева (1933).

Поверхность сфагновых моховиков слегка бугристая, вследствие неравномерного развития компонентов, слагающих растительный покров.

Моховая дернина сформирована сфагнами *Sphagnum acutifolium*, *Sphagnum Warnstorffii*, *Sphagnum angustifolium*. На сплошном сфагновом ковре разбросаны следующие немногочисленные компоненты травяно-кустарничкового яруса: *Carex limosa*_{1—2}, *Empetrum nigrum*₃, *Rubus chamaemorus*_{3—4}, *Andromeda polifolia*_{1—2}. Иногда встречаются небольшие группы кустарников: *Salix lanata*, *Salix phylicifolia*, *Betula nana*_{1—2}. Почва торфянистая. Мощность торфяного слоя не превышает 50—60 см. Почвенные разрезы показывают, что образование торфа в некоторых случаях произошло непосредственно на щебнистом субстрате.

33. *Кустарничково-сфагново-сосовые болота* располагаются в центре болотных массивов. Древостой их сложен сосновой высотою 6—8 м. Сомкнутость крон не превышает 0,2—0,3. Изредка к сосне примешивается береза (*Betula pubescens*). Богато развит кустарничковый ярус из *Ledum palustre*₂, *Vaccinium uliginosum*₂, *Andromeda polifolia*_{1—2}, *Vaccinium vitis idaea*₃, *Chamaedaphne calyculata*_{3—4}, к которым примешивается кустарник *Betula nana*₂.

Микрорельеф бугристый. Некоторые бугры сформированы *Sphagnum fuscum*. По обочинам бугров вкраплены *Sphagnum centrale*, *Sphagnum magellanicum*. Низкие бугры из *Sphagnum acutifolium*, на фоне которого встречаются небольшие пятна *Polytrichum commune*. В микропонижениях — *Sphagnum Russowii*, *Sphagnum Lindbergii*. Здесь обычны также *Rubus chamaemorus*_{3—4}, *Empetrum nigrum*₃, *Oxycoccus microcarpus*₄, *Carex limosa*_{1—2}, *Carex chordorrhiza*_{1—2}, *Polygonum bistorta*_{1—2} и полупогруженная в моховую подушку *Menyanthes trifoliata*.

Верхние слои торфяной залежи чаще всего только на глубину 25—30 см сложены сфагновыми торфами. На Западно-Сибирской низменности часто под кустарничково-сфагново-сосовой растительностью залегают торфяные слои до дневного горизонта, сложенные осоково-гипновыми (слабозольными) торфами. На перемытых песчаных грунтах (ледниковых) на равнине и флювиогляциальных на древних террасах рек развиваются кустар-

ничково-сфагново-сосновые ассоциации на тонких слоях низинного торфа мощностью всего 30—40 см.

В северной половине территории под сфагновым покровом не редко обнаруживается тонкий слой политрихового полуразложившегося торфа и даже целые дерники неразложившегося *Polytrichum commune*, уплотненного под тяжестью сфагновых новообразований.

Кустарничково-сфагново-сосновые болота очень широко распространены на плоских водоразделах окраины Западно-Сибирской равнины, где они занимают огромные территории. В горнолесной части и на предгорной ступени они обычно располагаются в виде кольца по периферии безлесной центральной части болот в непосредственном контакте с мохово-березово-сосновыми ассоциациями, с одной стороны, и сфагново-сосновыми, с другой. Наблюдались случаи контакта их с мохово-осоково-ерниковыми ассоциациями. В ряде случаев они образуют сложные комплексы с другими типами растительности.

34. *Сфагново-сосновые болота* занимают преимущественно центральные участки болот, успевшие накопить мощные торфяные за лежи. Древостой их сформирован редко стоящей сосной высотою 1—3 м. Некоторые участки почти безлесны, если не считать торчащие кое-где угнетенные сосенки, полупогруженные в моховую подушку (*Pinus silvestris L. f. pumila*).

Микрорельеф бугристый. Бугры сформированы сфагнами: *Sphagnum fuscum*, *Sphagnum magellanicum*. В микропонижениях обычны *Sphagnum balticum*, *Sph. Duserii*. В наиболее влажных участках в сфагновый покров внедрены небольшие дерники *Ptilidium ciliare*, *Meesea triquetra*. На буграх много *Oxycoccus micrococcus*_{3—4}, *Oxycoccus quadripetalus*₃, *Rubus chamaemorus*₄. Менее обильны *Drosera rotundifolia*_{1—2}, *Polygonum bistorta*_{1—2}, *Carex limosa*₂, *Empetrum nigrum*₂, *Eriophorum vaginatum*_{1—2}, *Vaccinium uliginosum*₂, *Betula nana*_{1—2}, *Chamaedaphne calyculata*_{1—2}, *Ledum palustre*₂, *Andromeda polifolia*_{1—2} и изредка встречается полупогруженная в моховую подушку *Menyanthes trifoliata*_{1—2} как остаточный элемент предшествующих ассоциаций.

Торфяная залежь мощностью 3—4 м, реже 7—8 м. Ее верхние слои, чаще всего на глубину 0,5—0,75 м, сложены сфагновыми торфами. В долинах рек сфагновые слои торфа более мощные, но в некоторых случаях непосредственно под сфагновой дерниной, сформированной *Sphagnum fuscum*, залегают слои осоково-гипновых торфов.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ БОЛОТ ПО РАЙОНАМ

БОЛОТА ГОРНОЙ ЧАСТИ

Ввиду суровости горного климата горные болота более близки к лесотундровым и тундровым болотам, нежели к болотам примыкающих на этой же широте равнин.

В горнотундровом поясе исходным типом болот являются безлесные травяно-моховые ассоциации, что обуславливает несколько иной путь их эволюции по сравнению с эволюцией лесных болот.

Особенностью горнотундровых болот является их безлесие, наличие в торфяниках мерзлоты, преобладание в растительном покрове моховых ассоциаций и слабое торфонакопление, проходившее до сих пор в основном за счет низинных гипновых и осоково-гипновых торфов. Помимо современных развивающихся болот, в горнотундровом поясе распространены деградирующие крупнобугристые торфяники, образовавшиеся в условиях других климатов.

Наибольшую площадь в этом поясе занимают гипновые (тундроподобные) болота, располагающиеся на слабопокатых склонах гор, в местах выхода ключей или в подножии летающих снежников. Подобные моховички неоднократно наблюдались нами на всем протяжении хребта между 60—63° с. ш. Встречаются они в основном небольшими пятнами. Из-за маломощного слоя торфа (30—40 см) гипновые болота практического значения не имеют и интересны лишь как одна из стадий болотообразовательного процесса.

В нижней части горнотундрового пояса по лощинам, плоским перевалам и очень пологим склонам гор довольно часто встречаются травяно-кустарниковые болота, приуроченные к местообитаниям, обильно снабжаемым влагой за счет выхода грунтовых вод или за счет летающих снежников. Особенно значительные площади заняты ими у истоков горных рек и речек.

В генетическом отношении они тесно связаны с гипновыми моховиками и всякого рода ивовыми зарослями, имеющими сравнительно большое распространение в горах Северного Урала.

На более сухих и незащищенных местах, орошаемых делювиальными водами, обычны травяно-мохово-кустарничковые болота, развившиеся на месте гипновых моховичков или на месте ерников, часто встречаемых в этой нижней части горнотундрового пояса.

Наши исследования такого болотца, расположенного на склоне хребта Мань-Кот-Нер, показали, что переход его в олиготрофную стадию начался сравнительно недавно. Анализ торфа свидетельствует о том, что вся небольшая прослойка, мощностью до 30—35 см, сложена слаборазложившимся осоково-гипновым торфом. При этом зольность торфа верхнего слоя толщиной в 3—5 см, находящегося непосредственно под дерниной, равна 3,5%. Зольность слоя на глубине от 5 до 10 см резко увеличивается и равна 20%. Слои, лежащие глубже 10 см, имеют зольность уже 45%. Это показывает, что при образовании торфяного слоя мощностью всего 20—30 см эвтрофность верхних слоев резко снизилась, в связи с чем в наземном покрове господство незамедлительно перешло к олиготрофной растительности.

На плоских перевалах и пологих склонах встречаются мохово-осоково-трихофоровые болота, занимающие небольшие участки среди других болотных ценозов. Иногда встречаются гипново-осоковые (тундроподобные) болота, напоминающие осоковые болота тундр и получившие значительное распространение в горной части Северного и особенно Полярного Урала, на что указывает Б. Н. Городков (1926, 1936), В. Б. Сочава (1933) и К. Н. Игошина (1935). На изучаемой территории Северного Урала гипново-осоковые болотца встречались неоднократно по плоским переувлажненным перевалам и склонам, особенно около выхода ключей, в горнотундровом и субальпийском поясах.

Помимо вышеописанных болотных ассоциаций, в горнотундровом поясе встречаются и типично олиготрофные сфагновые моховички, лишенные древесного яруса. Чаще всего они образуются на месте гипновых и травяно-мохово-кустарничковых болот, в силу роста торфяного слоя.

Нарядне с вышеописанным процессом образования сфагновых ассоциаций, в горнотундровом поясе часто наблюдается образование сфагновых моховичков непосредственно на минеральном (щебнистом) субстрате, прикрытом тонким слоем переувлажненного мелкозема.

Сфагновые горные болотца — сравнительно молодое образование, на современном этапе они находятся в стадии интенсивного развития, о чем говорит оживленный рост сфагновых мхов, формирующих их дернину.

«Старческая» стадия горнотундровых болот иллюстрируется крупнобугристым торфяником, уже описанным К. Н. Игошиной (1947, 1949), находящимся на северном отроге г. Молебный Камень, в истоках р. Вижая, на высоте примерно 700 м над уровнем моря, который является реликтом былых климатов, способствовавших в свое время активному процессу торфообразования. По современному состоянию он весьма напоминает крупнобугристые лесотундровые болота, описанные В. Б. Сочавой на Щугорском Урале (1933) и Л. Н. Тюлиной на горе Иремель (1931).

Крупнобугристые торфяники являются закономерным явлением для лесотундры и приурочены в основном к южной границе вечной мерзлоты (Б. Н. Городков, 1928), поэтому образование вышеописанного крупнобугристого торфяника около 61 параллели и еще более южного на г. Иремель, следует рассматривать как интразональное явление.

В лесном поясе гор отправными типами являются в основном заболачивающиеся кедрово-пихтово-еловые горные леса. Первые этапы их — залесенные болота, и только в дальнейшем при отложении значительной мощности торфяной залежи, и особенно в связи с сильной переувлажненностью верхних слоев субстрата, они смешиваются травяно-моховыми болотами.

В отличие от горнотундровых болот они занимают более значительные по величине площади, имеют солидные торфонакопле-

ния, и более разнообразны в типологическом отношении. Торфяные залежи их в основном сложены низинными торфами (гипновыми, осоково-гипновыми, древесными и т. д.), а растительный покров нередко представляет комплексы болотных ассоциаций.

Центральная часть значительных по величине горнотаежных болотных массивов, как правило, безлесна. По периферии развиты разного рода согры, древостой которых сложен елью, березой, кедром и пихтой. В нижней части склонов восточной гряды к вышеуказанным древесным породам примешивается сосна.

В центральной части обычны мохово-осоково-вахтовые болота. По направлению к периферии в контакте с ними располагаются сфагново-осоковые, а еще дальше на менее увлажненных субстратах осоково-мохово-ерниковые болота. Последние являются переходным звеном к редколесьям, окаймляющим центральную безлесную часть. По периферии болотных массивов нередко располагаются сфагново-кедрово-березово-еловые редколесные и ерниково-березово-еловые также редколесные болота. По кромке болот обычны кедрово-березово-пихтово-еловые согровые болота.

На шлейфах гор и в межгорных депрессиях, особенно в полосе контакта пихтово-кедрово-еловых горных лесов с березово-листовнично-сосновыми лесами предгорной ступени, встречаются болотные массивы, напоминающие по современному растительному покрову болота депрессий этой ступени, но по характеру торфяных залежей стоящие ближе к горнотаежным болотам. В них также центральные участки сильно переувлажнены и заняты безлесными мохово-осоково-вахтовыми и осоково-мохово-ерниковыми ассоциациями. Но окраина этих болотных массивов представлена уже березово-елово-сосновыми и сосново-березово-кедрово-еловыми ассоциациями. Торфяная залежь их мощностью 1,5—2 м сложена осоково-гипновыми торфами (табл. 3). Иногда здесь встречаются так называемые «висячие болотца», представленные сфагново-еловыми или сфагново-сосновыми ассоциациями с торфяным слоем незначительной толщины, примерно порядка 40—50 см (табл. 4,5). В этой же полосе горных шлейфов мы наблюдали небольшие пятна ерниковых ассоциаций.

В горнолесном поясе болотообразовательный процесс идет по двум направлениям. По периферии болотных массивов и в местах оттока излишков воды эволюция болотных ценозов идет в сторону верховых сфагновых болот через серию мезотрофных стадий. В центральной части болот, в местах концентрации влаги, особенно в условиях выровненного или несколько вогнутого рельефа, избыток ее способствует разрушению древостоя. В итоге господство переходит к безлесным топям, занятым преимущественно мохово-осоково-вахтовыми и осоково-мохово-ерниковыми болотами.

Таблица 3

Ботанический состав и зольность торфа болота, расположенного в верховьях р. Вёлса

Глубина, м	Вид торфа	Ботанический состав	Степень разложения	Зольность, %
0—0,25	Гипново-осоковый	Много корешков осок и листочков гипновых мхов. Изредка попадают остатки вахты и пушкицы	Слаборазложившийся	5,4
0,25—0,5	Осоковый	Преобладают остатки осок. Встречаются кора березы, обрывки вахты и изредка гипновые мхи	Слаборазложившийся	3,0
0,5—0,75	Осоковый	Много остатков осок. В умеренном количестве остатки хвоща и пушкицы. Встречается кора ели и березы	Среднеразложившийся	4,8
0,75—1,0	Древесно-осоковый	Много остатков осок, коры ели и березы. Нечасто встречаются обрывки пушкицы и листочки гипновых мхов	Среднеразложившийся	3,3
1,0—1,25	Осоково-древесный	Много осок, коры ели и березы. Встречаются кусочки древесины. Изредка — обрывки злаков, вахты, пушкицы и гипновых мхов	Среднеразложившийся	3,4
1,25—1,5	Осоково-древесный	Много осок. Очень много коры ели, березы и вересковых. Немного обрывков тканей вахты, пушкицы и хвоща	Хорошо разложившийся	3,8
1,5—1,75	Осоково-древесный	Много осок, обрывков злаков, вахты. Много коры ели березы и ольхи. Встречаются кусочки древесины	Хорошо разложившийся	4,3
1,75—2,0	Осоково-древесный	Очень много коры березы, ели и кусочков древесины. Умеренно встречаются обрывки тканей пушкицы, вахты, хвоща, злаков. Изредка — обрывки гипновых мхов. Много остатков осок	Хорошо разложившийся	4,4
2,0—2,25	Древесный	Вахта, хвощ, осоки, кора ели, березы, много древесины	Хорошо разложившийся	6,4
2,25—2,5	Древесный	Вахта, хвощ, осоки, кора ели, березы, много древесины	Хорошо разложившийся	6,9
2,5—2,75	Древесный	Вахта, хвощ, осоки, кора ели, березы, много древесины	Сильно разложившийся	9,0
2,75—2,83	Древесный сильно заиленный	Сильно мацерированные остатки растений, преимущественно древесины	Сильно разложившийся	32,0
2,83—3,0	Гумифицированный минерализованный слой	Сильно мацерированные остатки растений		66,0

Таблица 4

Ботанический состав и зольность торфа сфагново-елового редколесного «висячего» болота, расположенного на шлейфе г. Хой-Эквa

Глубина, м	Вид торфа	Ботанический состав	Степень разложения	Зольность, %
0—0,05	Сфагновый	Листья и веточки сфагновых мхов составляют до 75%. Встречаются обрывки осок, коры ели и березы, обрывки злаков, веточки гипновых мхов	Неразложившийся	5,1
0,5—0,1	Гипново-сфагновый	Обрывки сфагновых мхов 50—55%. Много листьев и веточек гипновых мхов. Обрывки осок, злаков, коры вересковых	Неразложившийся	6,8
0,1—0,15	Гипново-сфагновый	Обрывки сфагновых мхов 50%. Обрывки коры ели, березы и вересковых. Обрывки тканей осок, злаков, изредка хвоища. Много остатков гипновых мхов	Неразложившийся	7,7
0,15—0,2	Гипново-сфагновый	Обрывки сфагновых мхов до 35—40%. Коры ели, березы, вересковых. Обрывки злаков. Много гипнов	Слаборазложившийся	6,3
0,2—0,25	Гипново-сфагновый	Много остатков гипновых и сфагновых мхов. Обрывки тканей злаков, коры ели, березы, вересковых	Слаборазложившийся	8,9
0,25—0,3	Гипново-сфагновый	То же	Слаборазложившийся	8,4
0,3—0,35	Сфагново-гипновый	Много остатков сфагновых и больше гипновых мхов, коры ели, березы, вересковых и обрывков злаков. Немного остатков хвоищ	Среднеразложившийся	11,8
0,35—0,4	Злаково-сфагновый	Обрывки сфагновых и гипновых мхов, злаков, хвоища. Много коры ели, березы, вересковых и немного сосны	Среднеразложившийся	9,2
0,4—0,45	Древесный	Много коры ели, березы (50%), древесины (40%), обрывки тканей вересковых, злаков и немного сфагновых мхов	Хорошо разложившийся	17,4
0,45—0,5	Древесный	Много обрывков коры ели, березы, вересковых, древесины. Меньше осок, злаков, хвоища, сфагнов. Много частиц песка	Хорошо разложившийся	52,6

Таблица 5

Ботанический состав и зольность торфа сфагново-соснового редколесного болота, расположенного на шлейфе г. Хой-Экв

Глубина, м	Вид торфа	Ботанический состав	Степень разложения	Зольность, %
0—0,07	Сфагновый	Составлен целиком из обрывков сфагновых мхов	Неразложившийся	3,2
0,07—0,14	Сфагновый	Составлен целиком из обрывков сфагновых мхов. Изредка встречаются обрывки пущицы	Очень слабо разложившийся	9,5
0,14—0,21	Сфагновый	Обрывки сфагновых мхов. Встречаются обрывки коры вересковых. Немного листочков зеленых мхов	Среднеразложившийся	10,3
0,21—0,29	Древесно-сфагновый	Много сфагнов (40%), много коры вересковых, сосны. Остагки древесины	Хорошо разложившийся	7,2
0,29—0,36	Древесный	Много древесных остатков (60%); обрывки сфагнов и гипновых мхов; кора вересковых	Хорошо разложившийся	10,6
0,36—0,43	Древесный	То же	Хорошо разложившийся	7,9
0,43—0,5	Смесь органических остатков с песком	Обрывки коры вересковых, кусочки древесины, обрывки осок и сфагновых мхов		74,7

БОЛОТА ПРЕДГОРНОЙ СТУПЕНИ

Предгорная ступень представляет собою довольно широкую полосу (до 50 км), с невысокими горами, сопками и увалами. Последние обуславливают большое количество депрессий в форме ложбин различной формы и величины, занятых болотами.

Болотные массивы этого района, как правило, представлены целым комплексом болотных растительных ассоциаций, имеющих нередко концентрическое расположение. По периферии болотных массивов здесь обычны березово-кедрово-еловые болота. По направлению к центру они сменяются сосново-березово-кедрово-еловыми болотами, за которыми идет кольцо мохово-березово-сосновых мезотрофных. В последних под пологом березы и сосны присутствует

угнетенная ель. Торфяная залежь мощностью до 2 м сложена низинными гипново-осоковыми и древесными торфами, но под травяно-сфагновой дерниной, особенно под буграми, имеются уже тонкие слои сфагнового торфа. Еще дальше идет полоса кустарничково-сфагново-сосновых, а затем и сфагново-сосновых ассоциаций. На переувлажненных местах в этой полосе встречаются пятна сфагново-осоковых ассоциаций, с разбросанной кое-где невысокой березкой (*Betula pubescens*). Центральные части болотных массивов в условиях предгорной ступени также безлесны и заняты обычно бугристо-мочажинным комплексом типа а а п а, в сложении которого принимают участие олиготрофные ассоциации сфагново-осоковые и кустарничково-сфагново-сосновые, образующие бугры и гряды различной величины и формы. Мочажины, занимающие площади не меньшие, чем бугры, представлены осоково-гипновыми и сфагново-осоковыми ассоциациями.

В северной половине территории, за 61 параллелью, по окраинам болот встречаются политрихово-сосново-березово-еловые sogровые болота, являющиеся переходным этапом от лесных ассоциаций к ассоциациям болотного ряда. Центральные части болотных массивов здесь нередко полностью заняты сфагново-осоковыми или осоково-мохово-ерниковыми болотами. Торфяной слой достигает мощности 2—4 м. Верхние слои его переувлажнены. По линии поперечного профиля болота обе ассоциации контактируют с растительностью лесоболотного кольца, внутренняя окраина которого представлена мохово-осоково-березовыми, ерниково-березово-еловыми и даже сфагново-еловыми болотами с сильно разреженным деградирующим древостоем.

Помимо обширных болотных массивов с сложным комплексом ассоциаций, на предгорной ступени наблюдаются небольшие болотца, представленные одним каким-либо типом растительности. Так, по долинам небольших рек и логам получили развитие еловые (согровые) болота. В южной половине территории еловые согры имеют резко выраженный микрорельеф, несущий пеструю мезогидрофильную растительность с преобладанием травянистых компонентов (осок, хвощей, вейников, гидрофильного разнотравья и т. п.) и физиономически мало чем отличаются от еловых согр средней тайги. Наравне с ними здесь наблюдаются еловые согровые болота, характерные для северной тайги, в наземном покрове которых преобладают мхи (преимущественно гипновые и сфагновые), а из осок особенно заметна *Carex globularis*.

В древостое последних всегда присутствует береза, а кочки и бугры, затянутые моховой дерниной, имеют мягкие очертания.

По межувальным и межгорным депрессиям, где нет застоя вод, развились березово-еловые (согровые) ассоциации. Помимо ели и березы, в древостое их нередко присутствуют кедр и пихта, а в подлеске — рябина и разные кустарники (жимолость, малина, смородина и т. п.). Торфяной слой в этих сограх также невелик (30—40, редко 50—60 см).

В верховьях р. Лозьвы, на предгорной ступени, нам неоднократно встречались небольшие пятна багульниково-кедровой ассоциации, приуроченной к плоским ложбинкам и долинам речек, протекающих по водоразделам. В полосе хозяйственной деятельности человека, на месте сведенных согр разного типа, наблюдаются березовые согровые болота. По состоянию микрорельефа, степени обводненности, травяно-мохово-кустарниковому ярусу и в возрастном отношении они довольно разнообразны.

На выровненных или даже слегка вогнутых участках водоразделов располагаются сфагново-еловые ассоциации. В южной прилозьвинской части они встречаются небольшими пятнами в комплексе с другими болотными и лесными ассоциациями. В северной оконечности предгорной ступени, особенно в верховьях р. Лозьвы, они занимают нередко уже довольно обширные пространства.

Наравне с обычными северотаежными типами болотной растительности, здесь изредка встречаются политрихово-ерниково-березовые (редколесные) болота лесотундрового типа, которые, как и ерниковые согры, не свойственны северной тайге. Располагаясь в плоских ложбинах, в местах температурной инверсии, они занимают сравнительно небольшие участки.

В северной половине территории, в условиях пологих склонов наблюдаются фрагменты кустарничково-сфагново-сосновых и сфагново-сосновых ассоциаций, развитых на тонких прослоях сфагнового торфа порядка 30—40, реже 50—60 см, лежащего непосредственно на песчаном минеральном грунте. Такой тип заболачивания суши в этом краю не редкость. На это указывают встречающиеся повсюду небольшие латки и подушечки сфагновых мхов *Sphagnum Warnstorffii*, *Sph. acutifolium*, внедрившиеся и внедряющиеся в современный довольно сухолюбивый растительный покров из *Pleurozium Schreberi*, *Cladonia rangiferina*, *Antennaria dioica*, *Vaccinium vitis idaea*, *Vaccinium uliginosum*, *Ledum palustre*. При исследованиях болот предгорной ступени в верховьях р. Лозьвы на правом берегу ее притока р. Устьи нами также обнаружен крупнобугристый торфяник, являющийся, несомненно, реликтовым образованием.

БОЛОТА ОКРАИНЫ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Выровненные пространства Западно-Сибирской низменности нередко на десятки и сотни километров покрыты сплошными болотами. Но, как правило, большая часть их имеет неглубокие торфяные залежи порядка 1—2 м, и только в депрессиях последние достигают значительной мощности.

В северной половине, начиная примерно с 61-й параллели, болотные массивы несколько иного типа.

В местах всхолмленного рельефа, где возвышаются вершины холмов и увалов, покрытые сосновыми лесами, а севернее 62-й параллели наравне с ними и смешанными (ель, сосна, береза),

депрессии заняты болотными массивами, характерной чертой которых является почти полное безлесие. Только узкая периферийская кайма состоит преимущественно из политрихово-сосново-березовых sogовых болот, которые по направлению к центру сменяются переувлажненными мохово-березово-сосновыми, образующими также узкую полосу. Центр болотных массивов переувлажнен и занят сфагново-осоковыми ассоциациями, лишенными древесного яруса. Только по периферии безлесного пространства в сильно увлажненных местах разбросаны кое-где березки (*Betula pubescens*) высотою 1—2 м, а по более сухим местам изредка торчат угнетенные небольшие сосенки. Торфяная залежь мощностью 3—4 м сложена осоково-гипновыми торфами, лишь верхний незначительный слой состоит из сфагново-осоковых торfov (табл. 6).

В пределах выровненных плоских водоразделов на десятки и сотни километров раскинулись в разной степени заболоченные пространства. При этом некоторые ассоциации здесь занимают обширные площади.

В условиях волнистого рельефа слегка выпуклые участки заняты кустарничково-сфагново-сосновыми ассоциациями, а едва заметные понижения мохово-березово-сосновыми. Нередко на протяжении многих километров трудно встретить какой-либо иной тип растительности, кроме вышеуказанных ассоциаций, непрерывно сменяющих друг друга по рельефу.

Мощность торфяных залежей вышеуказанных ассоциаций колеблется в пределах 1,5—2 м. При этом они до верхнего горизонта сложены осоково-гипновыми торфами. Только иногда под сфагновым очесом, и то преимущественно на буграх, наблюдаются незначительные прослойки сфагнового торфа.

Из олиготрофных ассоциаций, кроме вышеперечисленных, в условиях Западно-Сибирской низменности встречаются сфагново-сосновые болота. Располагаются они в условиях депрессий, выполненных торфяными залежами мощностью 3—4 м (реже 5—6 м). При этом, как правило, верхние слои их сложены уже сфагновыми торфами.

В тех случаях, когда выровненные водоразделы имеют вогнутости, болотные массивы на них, как правило, сильно переувлажнены. В пределах таких болот растительные ассоциации располагаются почти концентрически. В местах наибольшего переувлажнения здесь обычны мохово-осоково-вахтовые болота, представляющие собою труднопроходимые топи. Иногда эти местообитания заняты небольшими озерками, очевидно, развившимися на месте топей в силу концентрации избыточной влаги.

По направлению к периферии мохово-осоково-вахтовые ассоциации сменяются осоково-мохово-ерниковыми, которые широким кольцом охватывают топянную часть. Осоково-мохово-ерниковые ассоциации, так же как в горных болотах, по направлению к периферии сменяются лесоболотными ассоциациями с сильно разреженным деградирующим древостоем. Из них здесь обычны

Таблица 6

Ботанический состав и зольность торфа болота, расположенного восточнее пос. Суеват

Глубина, м	Вид торфа	Ботанический состав	Степень разложения	Зольность, %
0—0,25	Сфагновый	Сфагновые мхи до 95%. Немного остатков осок и злаков	Слабо-разложившийся	5,9
0,5—0,75	Осоково-сфагновый	Много сфагнов и осок. Встречаются остатки хвоща, злаков, коры вересковых	Средне-разложившийся	—
1,0—1,25	Сфагново-осоковый	Много сфагнов, осок; встречается древесина, обрывки гипновых мхов, хвощей	Средне-разложившийся	7,5
1,25—1,5	Гипново-осоковый	Встречаются в большом количестве обрывки осок, гипновых мхов, немного остатков злаков, хвощей, сфагнов	Средне-разложившийся	7,9
1,5—1,75	Хвошово-осоковый	Много остатков хвоща и осок, меньше <i>Sphagnum squarrosum</i>	Хорошо разложившийся	10,0
1,75—2,0	Гипново-осоковый	Остатки гипновых мхов и осок, немного злаков, сфагновых мхов, вахты	Хорошо разложившийся	8,5
2,0—2,25	Осоково-древесный	Много осок и древесины. Меньше гипновых мхов, сфагновых мхов, хвоща и вахты	Хорошо разложившийся	9,8
2,25—2,5	Осоково-древесный	Много осок и древесины, немного остатков хвоща, злаков, коры березы и ели, <i>Sphagnum squarrosum</i>	Хорошо разложившийся	11,7
2,75—3,0	Сфагново-осоково-древесный	Много древесины, осок и <i>Sphagnum squarrosum</i> . Меньше хвоща, коры ели	Хорошо разложившийся	28,3
3,0—3,25	Осоково-древесный	Много древесины, осок. Меньше злаков, пушкины, гипновых и сфагновых мхов, хвоща	Хорошо разложившийся	23,0
3,25—3,38	Древесный	Много древесины (90%). Встречаются остатки хвоща, осок, злаков, сфагновых и гипновых мхов	Сильно разложившийся	20,3
3,38—3,5	Глина темно-серого цвета, насыщенная остатками растений	В основном минеральный субстрат, среди которого встречаются сильно мацерированные остатки растений		72,9

ерниково-березово-еловые ассоциации, за счет которых при прогрессирующем увлажнении субстрата, влекущем постепенное отступление древесных пород, происходит расширение ерниковой полосы.

Периферии болотных массивов, в зависимости от водно-минерального режима субстрата, представлены мохово-березово-сосновыми, сосново-березово-кедрово-еловыми (урманными) и политрихово-сосново-березово-еловыми согровыми болотами. Последние, являясь переходным звеном между смешанными (ель, сосна, береза) северотаежными лесами и болотными ассоциациями, наиболее широко распространены в северной половине изучаемой нами территории.

В условиях выровненных водоразделов, в комплексе с другими ассоциациями встречаются мохово-осоково-березовые редколесные, сильно переувлажненные болота, занимающие небольшие сравнительно территории. Так же как и на предгорной ступени, они располагаются по окраине центральных безлесных частей болотных массивов. Торфяная залежь мощностью 1—1,5, реже 2—3 м сложена до дневного горизонта осоково-гипновыми торфами. Верхние слои субстрата переувлажнены.

В южной половине территории, по окраинам болотных массивов, встречаются небольшие участки, занятые еловыми (согровыми) ассоциациями.

В плоских морозобойных лощинах, так же как и на предгорной ступени, изредка наблюдаются политрихово-ерниково-березовые редколесные согровые болота, занимающие небольшие участки, на что указывают в своих работах также К. Н. Игошина (1949) и К. В. Горновский (1949).

В пределах обширных болотных массивов в центральной части, почти лишенной или совершенно лишенной древесной растительности, в условиях сильного переувлажнения наблюдаются нередко грядово-мочажинные комплексы типа а а п, в которых эвтрофные осоково-гипновые, а в переувлажненных местах мохово-осоково-вахтовые ассоциации мочажин чередуются с олиготрофными кустарничково-сфагново-сосновыми и сфагново-сосновыми ассоциациями бугров и гряд.

БОЛОТА ДОЛИН РЕК

Гидрологические условия долин рек способствуют болотообразовательному процессу, при этом очагами его являются различного рода отрицательные элементы рельефа. Ввиду того, что в долинах рек наблюдается изобилие местообитаний, хорошо защищенных от холодных ветров, а мощные снежные заносы по ложбинам и всякого рода депрессиям обеспечивают сравнительно менее глубокое промерзание почвы, наблюдается продвижение далеко на север растительных ассоциаций, присущих более южным территориям. Особенно далеко заходят отдельные флористические эле-

менты. Поэтому в долинах рек, в пределах северной тайги, часто обнаруживаются растения, присущие средней, южной и лесостепной подзонам. Наблюдаются здесь и некоторые особенности болотообразовательного процесса. Последний, кроме черт, присущих северотаежным болотам, имеет особенности болот средней тайги:

1) чрезвычайно широкое распространение урманых (ель, кедр, сосна, береза) и еловых согровых среднетаежных ассоциаций;

2) сравнительно более интенсивный процесс торфонакопления, из-за чего в долинах рек встречаются наиболее мощные торфяники с залежью торфа мощностью 7—8 и даже 10—11 м;

3) более раннее вступление болот в олиготрофную стадию развития, по сравнению с водораздельными болотами.

Пойменные террасы долин рек, находящиеся еще в стадии становления, в силу своей динамики несут молодые неустановившиеся растительные ценозы. Здесь обычны молодые стадии травянистых и лесных согр, занимающих небольшие участки.

На более старых элементах поймы, какой является вторая терраса (старая пойма), встречаются более зрелые болотные формации, нередко с большим торфонакоплением и сложным комплексом современных растительных ассоциаций, начиная с эвтрофных ольхово-еловых, березово-кедрово-еловых согр и кончая болотами, переходящими в олиготрофное состояние.

В условиях пойм самыми молодыми являются осоковые (согровые) ассоциации, расположенные на аллювиях первых террас в условиях интенсивного аллювиального режима. Приуроченные к сильно увлажненным местообитаниям (межгривные понижения, зарастающие старицы, протоки и озера), осоковые согры имеют форму узких полос, ориентированных параллельно течению реки.

Осоковые согры можно встретить на всем протяжении долин протекающих здесь рек. Особенno большие площади заняты ими в нижних отрезках рек, находящихся уже в области Западно-Сибирской равнины, или в долинах рек, протекающих целиком по этой выровненной территории.

По мере старения аллювия и затухания аллювиального процесса, кочкикарники зарастают ивами, березой, ольхой, елью, что ведет к образованию различного типа лесоболотных ассоциаций, например, ивово-березово-ольховых, березово-ольхово-еловых, ольхово-еловых с бугристо-кочковатым рельефом (согры), с мохово-травяным покровом, в котором, наряду с обычными гидрофильтрными элементами (осока, вахта, сабельник, белокрыльник, лабазник и т. п.), принимают участие типичные лесные растения.

В притеррасной и в приматериковой части старых пойм (вторая терраса), вышедшей из-под влияния паводков, располагаются обширные болотные массивы, находящиеся в стадии интенсивного торfonакопления. Некоторые из них по наличию и расположению

болотных ассоциаций напоминают болота предгорной ступени и более северных территорий. Они также имеют безлесную центральную часть, сильно обводненную и занятую осоково-мохово-ерниковыми ассоциациями или комплексом типа а а а (рис. 4). В сильно переувлажненных участках можно встретить также хвощевые и осоково-пушицевые ассоциации. Торфяная залежь мощностью 2—3 м сложена до дневного горизонта гипново-осоковыми торфами (табл. 7). Зольность торфа невелика, чаще всего она колеблется в пределах 2—10 %. По периферии этих болотных массивов сформировано кольцо из лесоболотных ассоциаций, внутренняя окраина которого, примыкающая к безлесному центру, представлена мохово-осоково-березовыми и мохово-березово-сосновыми ассоциациями, которые по направлению к периферии смешиваются травяно-березово-сосновыми и березово-кедрово-еловыми сограми. Наравне с ними здесь наблюдаются еловые и сосново-кедрово-еловые урманые ассоциации.



Рис. 4. Центральная безлесная часть Юркинского болота.

Если в условиях гор и молодых речных террас, в первом случае в силу суровых условий горного климата, во втором в силу молодости субстратов, к данному моменту сформировались залежи низинных торфов, то в условиях древних террас болотообразовательный процесс успел пройти высшую (олиготрофную) их стадию, поэтому здесь сплошь и рядом встречаются верховые болота со сфагновыми олиготрофными залежами. Здесь можно встретить в их периферической части еловые, березово-еловые, березово-кедрово-еловые, мохово-осоково-березовые сосново-березово-кедрово-еловые урманые и елово-кедровые согры, с слоем торфа от 40 до 150 см. В центральной части этих болот, где торфяная залежь имеет мощность 3—4 м, развиты кустарничково-сосновые ассоци-

ации. Но в условиях переувлажнения здесь можно обнаружить небольшие пятна осоково-мохово-ерниковых и осоково-гипновых ассоциаций. Торфяная залежь их в основном сложена низинными торфами (табл. 8), и только тонкий верхний слой состоит из сфагнового торфа.

В приматериковой части древних террас обычны более зрелые варианты болот, представленные сфагново-сосновыми и кустарничково-сфагново-сосновыми ассоциациями, преимущественно с олиготрофной залежью, сложенной на значительную глубину сфагновыми торфами (табл. 9). В приматериковых депрессиях, в условиях достаточной минерализации, встречаются ольхово-еловые согры, занимающие небольшие площади.

На песках древних террас, так же как на предгорной ступени и в Западно-Сибирской равнине, встречаются фрагменты олиготрофных кустарничково-сфагново-сосновых и сфагново-сосновых ассоциаций, на слабозаторованных песчано-щебнистых субстратах.

Болота Северного Урала не изучены ни типологически, ни с точки зрения болотообразовательного процесса. Не проведено до сих пор и районирование их, несмотря на всю сложность и неоднородность уральской территории.

Ряд исследователей, проводивших районирование болот СССР, почти не касается территории Урала (А. Бронзов, 1930; С. Н. Тюремнов, 1949, 1957; Н. Я. Кац 1928, 1929, 1948; М. И. Нейштадт, 1936, 1938; А. С. Оленин и Н. И. Пьявченко, 1944).

Предгорная ступень и примыкающая окраина Западно-Сибирской равнине в пределах 60—63° с. ш. в работах Н. Я. Кац (1948) подразумеваются входящими в зону выпуклых олиготрофных болот, в частности, в провинцию олиготрофных грядово-мочажинных торфяников Западной Сибири.

Преобладающим типом болот для указанной провинции являются выпуклые верховые торфяники, прекрасно описанные для Нарыма А. Бронзовым (1930). По мере продвижения на запад, особенно в Приобье, выпуклость их уменьшается. Для нижнего Приобья это отмечает Н. Властова (1936). Н. Я. Кац высказывает предположение о том, что нижнеобские олиготрофные торфяные болота, находясь на северной границе существования, в силу неблагоприятных климатических условий не смогли накопить мощный торф и создать выпуклый профиль.

Это явление наблюдается и на территории восточного склона и прилегающей окраины Западно-Сибирской низменности. Здесь олиготрофные болота в основном плоские. Значительную роль в этом, безусловно, играет горный хребет, ухудшающий климатическую обстановку близлежащих территорий, что сказалось и на болотообразовательном процессе, который в силу суровости климата протекает по типу формирования северных болот. Обращает внимание также часто наблюдаемое образование сфагновых подушек и кочек (преимущественно из *Sphagnum Warnstorffii* и *Sph. acutifolium*) непосредственно на минеральных субстратах, даже

Таблица 7

Виды торфа по данным послойного ботанического анализа торфа некоторых скважин Юркинского болота

Глубина, м	Скважина, №								
	5	6	7	8	9	10	11	14	22
0—0,25	Гипново-осоковый	Гипново-осоковый	Гипново-осоковый	Осоково-гипновый	Гипново-осоковый	Гипново-осоковый	Осоковый	Осоковый	Осоковый
0,25—0,5	Гипново-осоковый	Гипново-осоковый	Гипново-осоковый	Гипново-осоковый	Гипново-осоковый	Гипново-осоковый	Осоковый	Осоковый	Осоковый
0,5—0,75	Осоково-гипново-древесный	Гипново-осоковый		Гипново-осоково-древесный	Гипново-осоковый	Гипново-осоковый	Осоково-гипновый	Осоковый	Осоково-гипновый
0,75—1,0	Осоково-гипново-древесный	Осоково-хвощовый		Гипново-осоковый	Гипново-осоковый	Гипново-осоковый	Осоково-гипновый	Осоково-гипновый	Древесный
1,0—1,25	Осоково-гипново-древесный			Гипново-осоково-древесный	Гипново-осоковый	Гипново-осоковый	Осоково-гипновый	Осоково-гипновый	Гипново-древесный
1,25—1,5	Гипново-осоково-древесный			Гипново-осоково-древесный	Древесный	Осоково-гипновый	Древесный	Осоково-гипновый	Гипново-древесный
1,5—1,75					Древесный	Древесный	Осоково-гипновый	Древесный	Древесный
1,75—2,0					Древесный	Древесный	Гипновый	Древесный	Древесный
2,0—2,25					Древесный		Древесный	Древесный	Древесный
2,25—2,5					Древесный			Древесный	Древесный
2,5—2,75								Древесный	
2,75—3,0								Древесный	

Таблица 8

Ботанический состав торфа на опытном участке болота Першинского (скв. 1)

Глубина, м	Вид торфа	Ботанический состав торфа	Степень разложения
0—0,25	Осоковый	Много осок. Встречается кора берескы, сосны и вересковых, обрывки (гипновых) мхов, вахты, хвоща	Слабо-разложившийся
0,25—0,5	Осоковый	Много осок. Встречаются обрывки тканей хвоща, зеленых мхов, коры берескы и вересковых	Слабо-разложившийся
0,5—0,75	Осоковый	То же	Слабо-разложившийся
0,75—1,0	Илистая масса	Прослойка ила в виде белесоватой массы, пронизанной волосковидными образованиями	
1,0—1,25	Осоковый	Много осок. Встречаются обрывки гипновых мхов. Торф сильно заилен	Средне-разложившийся
1,25—1,5	Осоково-гипновый	Много остатков осок и зеленых (гипновых) мхов	Средне-разложившийся
1,5—1,75	Осоково-гипновый	То же	Средне-разложившийся
1,75—2,0	Гипново-осоковый	Много остатков осок и гипновых мхов; встречаются кусочки коры ели, вересковых, обрывки тканей вахты	Средне-разложившийся
2,0—2,25	Гипново-осоковый	Много осок и гипновых мхов. Встречаются остатки коры ели, вересковых, обрывки тканей вахты	Хорошо разложившийся
2,25—2,5	Древесный	Много кусочков древесины, коры ели сосны, вересковых. Встречаются обрывки тканей осок, зеленых и сфагновых мхов	Хорошо разложившийся
2,5—3,0	Древесный	То же	Хорошо разложившийся
3,0—3,1	Древесный	Черная землистая масса, в которой много мацерированных остатков древесины	Хорошо разложившийся

Таблица 9

Ботанический состав торфа болота, расположенного в приматериковой депрессии левобережья р. Лозьвы выше впадения в нее притока р. Ауспии

Глубина, м	Вид торфа	Ботанический состав	Степень разложения
0—0,25	Сфагновый	Светло-бурового цвета. В основном веточки и листочки сфагновых мхов. Изредка попадают листочки <i>Aulacomnium palustre</i>	Слабо-разложившийся
0,25—0,5	Сфагновый	Светло-бурый. В основном остатки сфагновых мхов. Изредка листочки зеленых мхов	Слабо-разложившийся
0,5—0,75	Сфагновый	Ржаво-бурый. В основном остатки сфагновых мхов. Изредка листочки зеленых мхов, кора вересковых	Слабо-разложившийся
0,75—1,0	Сфагновый	Светло-бурый. В основном остатки сфагновых мхов. Немного листочек зеленых мхов, кора вересковых и сосны	Слабо-разложившийся
1,0—1,25	Сфагновый	Ржаво-бурый. В основном остатки сфагновых мхов. Встречается кора сосны, вересковых и листочки зеленых мхов	Средне-разложившийся
1,25—1,5	Сфагновый	Темно-бурый. В основном остатки сфагновых мхов. Изредка листочки зеленых мхов, кора сосны и вересковых	Средне-разложившийся
1,5—1,75	Сфагновый	Темно-бурый. В основном остатки сфагновых мхов. Немного остатков гипновых мхов и злаков	Средне-разложившийся
1,75—2,0	Сфагновый	Темно-бурый. В основном остатки сфагнов. Изредка листочки зеленых мхов	Средне-разложившийся
2,0—2,25	Сфагновый	Темно-бурый. В основном остатки сфагновых мхов. Изредка встречаются остатки зеленых мхов и злаков	Средне-разложившийся
2,25—2,5	Сфагновый	Темно-бурый. В основном остатки сфагновых мхов. Изредка встречаются обрывки <i>Aulacomnium palustre</i> , кора сосны и вересковых	Средне-разложившийся

Таблица 9 (окончание)

Глубина, м	Вид торфа	Ботанический состав	Степень разложения
2,5—2,75	Сфагновый	Темно-бурый. В основном сфагновые мхи. Изредка остатки зеленых мхов, коры вересковых и сосны	Средне-разложившийся
2,75—3,0	Сфагновый	Темно-шоколадного цвета. В основном остатки сфагновых мхов. Немного листочков зеленых мхов	Хорошо разложившийся
3,0—3,25	Сфагновый	Темно-бурый. В основном остатки сфагновых мхов. Немного остатков зеленых мхов, злаков, коры сосны и вересковых	Хорошо разложившийся
3,25—3,5	Сфагновый	Темно-бурый. В основном остатки сфагновых мхов (90%). Остатки зеленых мхов (10%), обрывки злаков и осок	Хорошо разложившийся
3,5—3,75	Сфагновый	Темно-бурый. В основном сфагновые мхи (80%). Встречаются обрывки зеленых мхов (<i>Млітум</i>), кора сосны, вересковых, остатки злаков и сок	Хорошо разложившийся
3,75—3,9	Сфагново-сосново-древесный	Темно-бурый. Встречаются остатки сфагновых мхов, обрывки осок, вахты, злаков, кора сосны, кусочки древесины	Хорошо разложившийся
3,9—4,0	Древесный	Черно-бурый. Много остатков древесины. Обрывки тканей вахты, злаков, осок, кора сосны, изредка листочки сфагновых мхов	Хорошо разложившийся
4,0—4,25	Древесный	Черно-бурый. Много остатков древесины. Обрывки тканей осок, злаков, вахты, зеленых и сфагновых мхов	Хорошо разложившийся
4,25—4,35	Древесный	Черно-бурый. Остатков древесины около 90%. Остатки вахты, зеленых мхов, злаков, осок, кора сосны, бересклеты	Хорошо разложившийся
4,35—4,4	Древесный	Черно-бурый, сильно минерализованный. Остатки древесины 90%. Остатки зеленых мхов, осок, кора сосны, бересклеты. Много частиц песка	Растительные остатки сильно мацерированы

в условиях относительно ксерофитных лесных формаций (зелено-мошно-лишайниковые боры). Такое явление особенно часто наблюдается в северной половине территории, начиная с верховий р. Лозьвы. Для Ивдельского края это явление отмечает и К. Н. Игoshina (1949), а для лежащей восточнее территории Кондо-Сосьвинского заповедника — В. К. Горновский (1949).

Несомненно, какую-то связь с вышеописанным явлением имеет резкая смена гипново-осоковой формации — сфагновой, наблюдающаяся здесь и происшедшая в недалеком прошлом (в пределах текущего столетия). Особенно ярко она выражена на Юркинском болоте, где сфагновые олиготрофные бугры контактируют непосредственно с эвтрофным торфом.

Такой резкий переход от эвтрофного торфа к олиготрофному в болотах средней тайги не наблюдается. Там он совершается постепенно в течение длительного времени, о чем свидетельствуют значительной мощности прослойки мезотрофного торфа. Поэтому часто наблюдаемая в Северном Зауралье смена эвтрофной стадии непосредственно олиготрофной несколько необычна.

Следует отметить некоторые особенности и в отношении распространения на болотах Северного Урала ряда флористических элементов. Так, например, широкое распространение здесь получила морошка *Rubus chamaemorus* не только в олиготрофных, но и в мезотрофных болотах. Нередки случаи нахождения ее также в сограх наравне с *Rubus arcticus*, в то время как в Европейской части Союза она встречается исключительно на верховых болотах. То же самое можно сказать и в отношении осоки *Carex globularis*, которая в Европейской части Союза распространена в основном в заболачивающихся ельниках. В условиях Северного Зауралья она получила более широкое распространение не только в еловых сограх и сфагновых ельниках, но и в мезотрофных болотах и даже в некоторых олиготрофных ассоциациях. На значительное распространение *Carex globularis* в условиях Западно-Сибирской низменности (даже на торфяниках) указывает и С. Н. Тюремнов (1957а).

Обращает внимание также сравнительно низкий процент зольности эвтрофных торфов, колеблющийся в пределах 2—10%, в силу чего эти северные виды торфа нельзя включать в соответствующую рубрику «Классификации» (1951). Весьма характерно для болот этой территории безлесие наиболее глубоких торфяников. Нет сомнения в том, что участки, лишенные теперь древостоя, в прошлом были залесены. Это подтверждает послойный анализ торфа. Как правило, только верхние слои залежей безлесной части болот сложены осоково-гипновыми торфами, придонные же почти всегда представлены древесными, свидетельствующими о лесном типе исходной болотной растительности.

Выпадение древостоя, вероятнее всего, произошло в основном в силу переувлажнения субстрата, наблюдающегося в данное время во всех центральных облесенных участках болотных массивов.

Процесс обводнения и деградации древесного яруса болот продолжается и теперь, что легко проследить по окраинам безлесных центральных частей болотных массивов, где всегда имеется кольцо редколесий с деградирующим древостоем. Изреживание древостоя переувлажненных местообитаний в пределах Западно-Сибирской равнины в свое время отмечал и Б. Н. Городков (1916), а на изреживание древесного яруса в морозобойных местах Ивдельского края указывает К. Н. Игошина (1949). Это явление она считает прогрессирующим и синхронным нашему современному климату.

Прогрессирующим является и процесс обводнения центральных частей болот вплоть до образования различной величины мочажин и озерков, о чем упоминает Б. Н. Городков (1916), а также Г. Д. Рихтер (1957).

ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ БОЛОТ

Болота, относившиеся ранее к неудобям, в настоящее время получили высокую оценку как потенциальные сельскохозяйственные земли и как поставщики ценной своеобразной горной породы — торфа.

Торф, являющийся дешевым и легко доступным местным топливом, получил широкое применение не только в быту, но и в промышленности.

По данным Оленина А. С. (1958), на Урале преобладают низинные торфяные массивы, составляющие в общей сложности 55 %. Верховые массивы составляют 37,3 %, переходные всего 7,7 %. Качество уральских торфов очень высокое. Средняя степень разложения низинных и переходных торфов составляет 35—45 %, зольность их не превышает 6—8 %. Калорийность — 4800—5200 калорий на абсолютно сухое вещество. Торф верховых болот имеет среднюю степень разложения 25—35 %, зольность 2—4 % и калорийность 5200—5400 калорий.

По сравнению с другими районами Союза качественная характеристика торфов Урала значительно более высокая. Наряду с высокими топливными качествами уральского торфа, следует отметить малую пнистость залежей, слабую залесенность (часто полное безлесие торфяников), что в значительной мере упрощает и удешевляет их использование.

Благоприятным моментом в деле освоения североуральских торфяных болот является обширность территорий, занятых болотными массивами. Болота площадью 1—2 тыс. га и более здесь не редкость. В пределах примыкающей окраины Западно-Сибирской равнины часто болотные массивы тянутся на десятки и сотни километров. Торфяные залежи их, в большей части имеющие мощность всего 1—2 м, в связи с обширностью территорий вполне перспективны.

Запасы торфа по Северному Уралу, в силу неразведанности болот этого края, неизвестны, но визуальные данные и данные ря-

да шурфовок многих болот края, полученные нами, подсказывают, что в общем итоге они намного превышают разведанные и учтенные запасы торфяных болот южной и средней таежной зоны Урала.

Весьма перспективны болота Северного Урала и в сельскохозяйственном отношении. Существовавшее до сих пор мнение, что северные болота непригодны для использования в сельском хозяйстве, является ошибочным. Наши опыты, проведенные на освоенной части болота Першинского по выращиванию ряда кормовых трав и других сельскохозяйственных культур, а также производственные посевы показывают, что осущененные болота Северного Урала вполне пригодны под сельскохозяйственные угодья (посевы, сенокосы). Но при использовании болот этого края необходимо учитывать их специфику, в соответствии с которой требуется определенный подбор агротехнических мероприятий. Обычно под сельскохозяйственные угодья осваиваются преимущественно низинные, реже переходные болота.

В условиях Северного Урала, где низинные торфа слабо разложены, особенно в верхних горизонтах залежей, и к тому же малозольны, с точки зрения сельскохозяйственного использования они очень близки к верховым (олиготрофным) торфам. Поэтому в первые годы их освоения (10—15 лет), помимо известкования, должно вноситься полное удобрение (NPK).

Необходимость внесения удобрения подтверждается агрохимическим анализом пахотного слоя на опытном участке освоенной части болота Першинского (табл. 10), который показывает довольно низкое содержание необходимых для питания растения элементов, находящихся в легкоусвояемом состоянии (фосфор, азот).

Кроме того, торфяные залежи севера слабо насыщены такими жизненно необходимыми для организмов микроэлементами, как медь (табл. 11), при недостатке которой, несмотря на высокий агротехнический фон, растения не получают полного развития. Это можно иллюстрировать нашими данными, полученными в опытных и производственных посевах (М. М. Сторожева, 1954, 1956).

Из многих исследованных нами болот Северного Урала наибольшее хозяйственное значение имеют те, которые расположены в непосредственной близости к населенным пунктам.

Под кормовую базу, несомненно, может быть использован болотный массив Юркинское болото (свыше 300 га), лежащий вблизи Полуночного рудника. Очень удобным болотным массивом для сельскохозяйственного использования является Ивановское болото, обширное по своей площади и пересекаемое дорожной магистралью, связывающей старые прииски Сольва и Всеволодоблагодатское с городом Ивделем, расположенным от болота в 12 км.

Центральная часть Ивановского болота также лишена дрессного яруса, поэтому не представляет большого затруднения для освоения. После осушки болото может быть превращено в высокопродуктивную кормовую базу, а солидная залежь торфа даст возможность использовать его и в промышленных целях.

Таблица 10

Агрохимический анализ пахотного слоя торфяной почвы на опытном участке болота Першинского

Место взятия образца	Глубина, см	рН солевое	рН водное	Обменная кислотность			Подвижные формы			Азот нитрат	Зольность
				общая	Н	Al	P ₂ O ₅	K ₂ O			
В северной части опытного участка (из шурфа)	0—25	6,0	6,4	1,74	0,348	1,399	3,75	11,1	0,47	11,6	
	25—50	5,8	—	2,088	0,521	1,511	2,5	10,0	—	7,3	
В южной части опытного участка (из шурфа)	0—25	6,0	6,5	1,044	0,174	0,87	2,5	13,3	0,27	12,3	
	25—50	5,8	—	0,87	0,522	0,348	2,6	10,0	—	21,5	
Средняя проба в северной части опытного участка	0—25	5,7	—	3,654	1,218	2,46	3,75	10,0	—	13,6	
	25—50	5,4	—	3,132	1,44	1,692	2,5	6,7	—	9,1	
Средняя проба в южной части опытного участка	0—25	5,6	—	3,48	2,78	0,70	2,5	20,0	—	5,0	
	25—50	5,8	—	3,30	2,436	0,864	1,25	6,7	—	5,5	
На освоенной части болота рядом с опытным полем (сеноносный участок)	0—10	5,8	—	3,48	1,44	2,04	2,5	6,1	—	19,0	
	10—25	5,6	—	2,61	0,872	1,76	2,5	6,7	—	10,0	
	25—50	5,6	—	2,446	0,872	1,564	2,5	6,0	—	6,0	

* Анализ проведен в лаборатории экспедиции при Ивдельском лесоуправлении.

Таблица 11

Данные спектрального анализа торфа на содержание меди

Глубина залежи, м	Болотный массив и № скважины					
	Болото Першинское, № 5	Болото Першинское, № 16	Болото в верховье р. Вёлса	Болото Андриановское, № 60	Болото Андриановское, № 73	
0—0,25	н. следы	—	—	очень слабо	следы	
0,25—0,5	—	—	—	слабо+	очень слабо	
0,5—0,75	—	—	очень слабо	средне	следы	
0,75—1,0	—	—	слабо	слабо	следы	
1,0—1,25	—	следы	следы	слабо+	следы	
1,25—1,5	—	—	—	слабо	—	
1,5—1,75	—	следы	н. следы	—	—	
1,75—2,0	следы	следы	слабо+	н. следы	—	
2,0—2,25	слабо	н. следы	н. следы	н. следы	следы	
2,25—2,5		—	слабо+	—	н. следы	
2,5—2,75		н. следы	слабо+	следы		
2,75—3,0		очень слабо	слабо	н. следы		
3,0—3,25				н. следы		

* Анализ проведен в лаборатории редких элементов ГГИ УФАН СССР.

Следующее болото — Першинское, расположенное между г. Ивделем и Першинским лесопильным заводом, удаленное как от первого, так и от второго не более чем на 2 км, частично уже освоено. При условии осушки остальной части болота и полной окультуренности, болотный массив (площадью более 400 га) представил бы чрезвычайно ценное сельскохозяйственное угодье, тем более, что наши опыты, проводившиеся на освоенной (западной) части массива, дали прекрасные результаты по выращиванию разнообразных культур.

Перспективны как в промышленном, так и в сельскохозяйственном отношении болота, расположенные около старого прииска Всеволодоблагодатское, по р. Шарпу и около с. Воскресенки, так как находятся вблизи селений и около дорожных магистралей, а также болота в верховьях р. Пальтии, вблизи 3-го Северного рудника, болота в долине р. Лозьвы, в системе рек Оры, Лангутра, по р. Пыновке, Лявдинке, около с. Митяево, ряд болот долины р. Сосьвы (южной).

В северной, малонаселенной части (Северо-Сосьвинской) многие болотные массивы представляют несомненную ценность. При развитии здесь промышленности они могут сыграть весьма положительную роль как топливные базы, а также как объекты сельскохозяйственного назначения.

ЛИТЕРАТУРА

- Андреев В., Игошина К., Лесков А. Олени пастища и растительный покров Полярного Приуралья. «Советское оленеводство», вып. 5, 1935.
- Бронзов А. Я. Верховые болота Нарымского края (бассейн р. Васюгана). Тр. Науч.-исслед. торфяного ин-та (ИНСТОРФ), вып. 3, М., 1930.
- Властова Н. Торфяные болота нижнего течения р. Оби. Сб. «Торфяные болота Крайнего Севера Азиатской части СССР». Тр. Центр. торф. опытной станции, М.—Л., 1936.
- Высоцкий Н. К. О физико-географических изменениях Западной Сибири в третичную и посттретичную эпохи. Зап. Имп. СПб. Минерал. о-ва, сер. II, 34 протокол заседания, М., 1896.
- Генкель А. А. и Осташева Е. И. Висячие болота окрестностей горы Яман-Тау на Южном Урале. Изв. Пермского биол. науч.-исслед. ин-та, т. VIII, вып. 6—8, Пермь, 1933.
- Горновский К. В. Растительность Кондо-Сосьвинского заповедника. Науч.-метод. записки, вып. XII, изд. Главного управления по заповедникам, М., 1949.
- Городков Б. Н. Опыт деления Западно-Сибирской низменности на ботанико-географические области. Ежегод. Тобольск. губ. музея, вып. XXVII, Тобольск, 1916, стр. 1—56.
- Городков Б. Н. Полярный Урал в верхнем течении р. Соби. Тр. Бот. музея АН СССР, т. 19, М., 1926.
- Городков Б. Н. Крупнобугристые торфяники и их географическое распространение. «Природа», 1928, № 6.
- Городков Б. Н. Растительность Полярного и Северного Урала. Сб. «Природа Урала», Свердл. обл. изд-во, 1936, стр. 101—118.
- Городков Б. Н. и Неуструев С. С. Почвенные районы Уральской области. Техн.-экон. сб. «Урал», 1928, № 5.

- Дылис Н. В. Редколесные березняки и безлесные ерниковые заросли Пермской тайги, как отголоски ландшафта ледникового времени. Бот. ж. 1939, № 4, стр. 314—338.
- Завалишин А. А. К вопросу о почвообразовании в средней тайге Зауралья. «Почвоведение», 1944, № 4—5.
- Иванова Е. Н. Почвенные исследования на севере Европейской части СССР. «Почвоведение», 1943, № 4—5.
- Иванова Е. Н. Почвы Урала. «Почвоведение», 1947, № 1.
- Игошина К. Н. Редколесья и мерзлые болота Ивдельского Зауралья. «Природа», 1947, № 2.
- Игошина К. Н. Редколесья и мерзлые болота Ивдельского Зауралья. Бот. ж., 1949, № 5, стр. 493—507.
- Кац Н. Я. История растительности болот севера Сибири как показатель изменений послеледникового ландшафта. Проблемы палеографии четвертичного периода. Тр. Ин-та географии АН СССР, вып. 37, М., 1946.
- Кац Н. Я. О типах олиготрофных сфагновых болот Европейской России и их широтной и меридиональной зональности. Тр. Бот. ин-та, вып. 1, Изд. МГУ, 1928.
- Кац Н. Я. О типах болот Западно-Сибирской низменности и их географической зональности. Вестник «Торфяное дело», вып. 3, М., 1929.
- Кац Н. Я. Типы болот СССР и Западной Европы и их географическое распространение. М., Географгиз, 1948.
- Классификация видов торфа и торфяных залежей. Изд. Упр. торф. фонда при Совете Министров РСФСР, М., 1951.
- Климатологический справочник СССР. Вып. 17, ч. I, М., 1954.
- Климатологический справочник СССР, ч. I, 1954, ч. II, 1955, часть III, 1956.
- Корчагин А. А. Растительность северной половины Печоро-Былымского заповедника. Тр. Печоро-Былымского заповедника, Вып. 2, М., 1940.
- Лебедев Б. А. Почвы нечерноземной полосы Урала. Тр. Ин-та биологии, вып. 7, Свердловск, Изд. УФАН СССР, 1956.
- Лебедев Б. А. Почвы Свердловской области. Свердлгиз, 1949.
- Метеорологический справочник по СССР: Уральск. обл., Зап. и Вост. Сибирский край (за период с 1885 по 1915 г.), вып. II, М., 1931.
- Нейштадт М. И. Торфяные болота Барабинской лесостепи. Тр. Центр. торф. станции НКЗ РСФСР, т. 1, М., 1936.
- Нейштадт М. И. Торфяные запасы Азиатской части СССР с учетом торфяного фонда всего СССР и принципами его районирования. Тр. Центр. торф. опытной станции, т. IV, М., 1938.
- Оленин А. С. Торфяной фонд Урала, его изученность и перспектива промышленного использования. Тезисы докл. на науч.-техн. совещании по перспективному использованию торфяных ресурсов Урала. Свердлгиз, 1958.
- Оленин А. С. и Пьявченко Н. И. Торфяной фонд Новосибирской области. М., 1944.
- Рихтер Г. Д. Озера Западно-Сибирской низменности. «Природа», 1957, № 9, стр. 95—98.
- Скалозубов Н. Л. Опыт естественноисторического описания Тобольской губернии. Газ. «Сибирский листок», 1899, № 35, 38, 40.
- Сочава В. Б. На истоках рек Щугора и Северной Сосьвы. Изв. Гос. географ. о-ва, т. XV, вып. 6, М., 1933.
- Сторожева М. М. Влияние меди и бора на повышение урожайности кормовых трав и морозоустойчивости клевера в условиях Северного Зауралья. Докл. АН СССР, том. XCV, № 6, М., 1954.
- Сторожева М. М. Влияние микроэлементов на рост и развитие кормовых трав в условиях Северного Зауралья. В сб. «Микроэлементы в сельском хозяйстве и медицине». Тр. Совещания по микроэлементам, изд. АН Латвийской ССР, Рига, 1956.
- Тюлина Л. Н. Материалы по высокогорной растительности Южного Урала. Изв. Русск. геогр. о-ва, т. 63, вып. 5—6, М., 1931.

- Тюремнов С. Н. Торфяные месторождения и их разведка. М.—Л., Госэнергоиздат, 1949.
- Тюремнов С. Н. Районирование торфяных месторождений, В кн. «Торфяные месторождения Западной Сибири». М., Изд. Главн. упр. торф. фонда при Совете Министров РСФСР и Моск. торф. ин-та, 1957.
- Тюремнов С. Н. Растительный покров. В сб. «Торфяные месторождения Западной Сибири». М., Изд. Главн. упр. торф. фонда при Совете Министров РСФСР и Моск. торф. ин-та, 1957а.

УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ, УПОМЯНУТЫХ В ТЕКСТЕ

Цветковые и сосудистые споровые

1. *Aconitum exelsum* Ldb.
2. *Alnus fruticosa* Rupr.
3. *Alnus incana* (L) Moench.
4. *Andromeda polifolia* L.
5. *Antennaria dioica* Gaertn.
6. *Athyrium filix femina* Roth.
7. *Betula nana* L.
8. *Betula pubescens* Ehrh.
9. *Calamagrostis Langsdorffii* (Link) Trin.
10. *Calamagrostis lanceolata* Roth.
11. *Calla palustris* L.
12. *Caltha palustris* L.
13. *Carex aquatilis* Whlb.
14. *Carex brunescens* (Pers) Poir.
15. *Carex caespitosa* L.
16. *Carex canescens* L.
17. *Carex chordorrhiza* Ehrh.
18. *Carex disperma* Dew.
19. *Carex gracilis* Curt.
20. *Carex globularis* L.
21. *Carex inflata* Huds.
22. *Carex limosa* L.
23. *Carex pauciflora* Light.
24. *Carex rhynchophysa* C. A. M.
25. *Carex rariflora* Whlb.
26. *Carex vaginata* Tausch.
27. *Carex Wiluica* Meinh.
28. *Carex vesicaria* L.
29. *Chamaedaphne calyculata* (L) Moench.
30. *Chamaenerium angustifolium* (L) Scop.
31. *Cicutia virosa* L.
32. *Comarum palustre* L.
33. *Drosera rotundifolia* L.
34. *Deschampsia caespitosa* (L) P. B.
35. *Dianthus superbus* L.
36. *Digraphis arundinacea* (L) Trin.
37. *Dryopteris Linnaeana* C. Christ.
38. *Dryopteris spinulosa* (Müll) O. Kuntze.
39. *Equisetum sylvaticum* L.
40. *Equisetum palustre* Ldb.
41. *Equisetum helocharis* Ehrh.
42. *Empetrum nigrum* L.
43. *Eriophorum angustifolium* Roth.

44. *Eriophorum vaginatum* L.
45. *Filipendula ulmaria* Max.
46. *Geranium sylvaticum* L.
47. *Goodyera repens* (L) R. Br.
48. *Juniperus communis* L.
49. *Lagotis uralensis* Schischk.
50. *Ledum palustre* L.
51. *Ligularia sibirica* Cass.
52. *Linnaea borealis* L.
53. *Lonicera coerulea* L.
54. *Lycopodium annotinum* L.
55. *Majanthemum bifolium* (L) F. Schmidt.
56. *Menyanthes trifoliata* L.
57. *Myosotis palustris* Law.
58. *Melampyrum sylvaticum*.
59. *Nardosmia frigida* (L) Hook.
60. *Oxalis acetosella* L.
61. *Oxycoccus quadripetalus* Gilib.
62. *Oxycoccus microcarpus* Turcz.
63. *Parnassia palustris* L.
64. *Pedicularis palustris* L.
65. *Picea obovata* Ldb.
66. *Pinus sibirica* (Rupr.) Mayr.
67. *Pinus silvestris* L..
68. *Pirola rotundifolia* L.
69. *Polygonum bistorta* L.
70. *Ranunculus lapponicus* L.
71. *Ranunculus repens* L.
72. *Ranunculus borealis* Trautv.
73. *Ribes nigrum* L.
74. *Rosa acicularis* L.
75. *Rubus chamaemorus* L.
76. *Rubus arcticus* L.
77. *Rubus idaeus* L.
78. *Rubus humilifolius* C. A. M.
79. *Salix glauca* L.
80. *Salix lanata* L.
81. *Salix lapponum* L.
82. *Salix phyllicifolia* L.
83. *Salix nigricans* (Sm.) Enand.
84. *Saxifraga punctata* L.
85. *Saxifraga hirculus* L.
86. *Scheuchzeria palustris* L.
87. *Scutellaria galericulata* L.
88. *Solidago virga aurea* L.
89. *Sorbus sibirica* Hedl.
90. *Trientalis europaea* L.
91. *Trichophorum caespitosum* (L) Hartm.
92. *Utricularia intermedia* Hayne.
93. *Vaccinium vitis idaea* L.
94. *Vaccinium uliginosum* L.
95. *Vaccinium myrtillus* L.

Мхи

96. *Acrocladium cuspidatum* Lindb.
97. *Aulacomnium palustre* (L) Schwäg.
98. *Aulacomnium turgidum* (Wachl.) Schwäg.
99. *Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb.
100. *Calliergon Stramineum* (Brid.) Kindb.
101. *Climacium dendroides* (L) Web. et Moench.

102. *Dicranum undulatum* Ehrh.
103. *Drepanocladus Sendtneri* (Schimp.) Warnst.
104. *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst.
105. *Hylocomium splendens* (Bill) Braeur.
106. *Meesea triquetra* Angst.
107. *Mnium affine* Bland.
108. *Mnium cinclidioides* Blytt.
109. *Paludella squarrosa* (L) Brid.
110. *Pleurozium Schreberi* (Willd.) Mitt.
111. *Polytrichum commune* Hedw.
112. *Polytrichum strictum* Banks.
113. *Ptilidium ciliare* (L) Hampe.
114. *Ptilium crista castrensis* (L) de Not.
115. *Racomitrium mycrocarpum* Brid.
116. *Racomitrium hypnoides* (L) Lendb.
117. *Scapania irrigua* (Nees) Dum.
118. *Scapania paludicola*
119. *Sphagnum acutifolium* Ehrh.
120. *Sphagnum angustifolium* C. Jens.
121. *Sphagnum centrale* C. Jens.
122. *Sphagnum balticum* Russ.
123. *Sphagnum Grgensohnii* Russ.
124. *Sphagnum Dusenii* C. Jens.
125. *Sphagnum fuscum* (Schp.) Kling.
126. *Sphagnum Lindbergi* Schpr.
127. *Sphagnum magellanicum* Bridl.
128. *Sphagnum obtusum* Warnst.
129. *Sphagnum Russowii* Warnst.
130. *Sphagnum squarrosum* Grom.
131. *Sphagnum subsecundum* Nees.
132. *Sphagnum Warnstorffii* Russ.
133. *Tomenthypnum nitens* Schreb.

Лишайники

134. *Cladonia alpestris* (L) Rabn.
 135. *Cladonia deformis* Hoffm.
 136. *Cladonia rangiferina* (L) Web.
 137. *Cladonia silvatica* (L) Torss.
 138. *Nephroma arcticum* (L) Torss.
-

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Природные условия территории	5
Типы болотной растительности	10
Распределение типов болот по районам	25
Хозяйственное значение болот	45
Указатель латинских названий растений, упомянутых в тексте	51

Мария Михайловна Сторожева

**МАТЕРИАЛЫ К ХАРАКТЕРИСТИКЕ БОЛОТ
ВОСТОЧНОГО СКЛОНА СЕВЕРНОГО УРАЛА И ЗАУРАЛЬЯ**

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

доктор биологических наук
профессор П. Л. ГОРЧАКОВСКИЙ

Редактор издательства Л. П. Ардашнова Технический редактор Н. Ф. Середкина

РИСО УФАН СССР № 22/3 (24) НС11649 Тираж 500 экз.
Подп. в печать 27/IV 1960 г. Объем печ. л. 3,5. Уч.-изд. л. 3,16.
Формат 60×92 1/16 Заказ № 92 Цена 2 р. 20 к.

Типография изд-ва «Уральский рабочий», г. Свердловск, ул. им. Ленина, 49.

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть
13	14 снизу	<i>Empetrum nigrum</i> ₁₋₁	<i>Empetrum nigrum</i> ₁₋₂
14	12 сверху	<i>Carex chordorrhiza</i>	<i>Carex chordorrhiza</i>
21	6 сверху	высотою 12—13 см	высотою 12—13 и
23	2 снизу	<i>Carex chordorrhiza</i>	<i>Carex chordorrhiza</i>
24	9 снизу	»	»
25	25 сверху	<i>Sph. Duserii</i>	<i>Sph. Dusenii</i>