

Р. П. КОЗЛОВА

БОЛОТНЫЕ МАССИВЫ СТОЧНЫХ КОТЛОВИН СЛАБО РАСЧЛЕНЕННОГО МОРЕННОГО ЛАНДШАФТА 6. ТУНГУДСКОГО РАЙОНА

На территории бывшего Тунгудского административного района болотные массивы¹ сточных котловин пользуются широким распространением. По сравнению с аналогичными массивами более южных районов Карелии (Тихонова, 1955) они отличаются исключительно большой обводненностью, а вследствие этого и прерывистым распределением на них сфагнового покрова. Последнее способствует лучшему сохранению на их поверхности травянистых растений (болотного разнотравья и осок) и создает впечатление большей трофности поверхностных горизонтов торфяной залежи, хотя последнее не всегда имеет место.

Слабая изученность болот Тунгудского района, их своеобразный характер и сельскохозяйственная значимость оправдывают опубликование этой статьи.

Первые исследования болот района в целях изыскания сельскохозяйственных мелиоративных фондов были проведены в 1927—1928 гг. девятым мелиоративным участком гидротехники и мелиорации. В 1934—1935 гг. с этой же целью исследования проводились Карельским отделением Центромелиостроя и Карельским земельным мелиоративным трестом. Работа мелиоративных организаций была направлена на выявление площадей, занятых болотными массивами, определение мощности торфяной залежи, выявление уклонов поверхности и составление проектов осушительной сети. Описание болотных массивов и особенно их стратиграфии было очень примитивным.

Некоторые данные о растительном покрове, типологии и строении торфяной залежи болот района содержатся в работах Ю. Д. Цинзерлинга (1934, 1938) и Е. А. Галкиной (1936).

¹ Понятие болотный массив в равной мере относится как к болотным мезо-, так и макроландшафтам. Особенности рельефа Карелии вообще и Тунгудского района в частности благоприятствуют развитию болотных макроландшафтов большей частью простого строения (Е. А. Галкина, 1949). Для проведения поверхностных наземных исследований нами выбирались или болотные мезоландшафты или те болотные макроландшафты, которые ясно расчленились на свои составные части — болотные мезоландшафты.

Ю. Д. Цинзерлинг (1934) дает такую характеристику болотам Тунгудского района: „Для района¹ характерны болотные массивы Карельского аапа типа (с грядово-озерным аапа комплексами), но также и другие типы, в которых преобладают мезотрофные ценозы с господством *Carex lasiocarpa* и *Molinia caerulea*, нередко евтрофные. Олиготрофные ценозы распространены значительно слабее“ (Цинзерлинг, 1934, стр. 320).

Е. А. Галкина (1936) для выявления болотных сельскохозяйственных мелиоративных фондов в 1932 г. произвела рекогносцировочный осмотр территории б. Тунгудского района. Во время выполнения этой работы она пыталась вскрыть закономерности распределения растительного покрова и элементов культуртехнической обработки для некоторых рекогносцировочно осмотренных ею болот. В то время Галкина, как и другие болотоведы, придерживалась подразделения болот на три основные группы: олиготрофные, мезотрофные и евтрофные. Однако при описании болотных массивов она показала, что большинство из них представляет собою комплекс полос разной трофности. Некоторые из ее описаний того времени можно сравнить с нашими описаниями болотных массивов. Так, например, болота с преобладанием евтрофно-мезотрофных группировок могут быть отнесены к болотным массивам логов.

„Болота большей частью имеют вытянутую лентовидную форму, рельеф корытообразный. Центральные участки представлены евтрофными группировками, лишенными сфагнового покрова. Окрайки болот большей частью покрыты сфагновым покровом и представлены мезотрофными, реже олиготрофными группировками“ (Галкина, 1936, стр. 309). Помимо описания закономерностей распределения растительного покрова и строения верхних горизонтов торфяной залежи Е. А. Галкина дала характеристику элементов культуртехнической обработки для выделенных ею полос.

В этой же работе она затронула также и вопрос районирования территории. Ею были выделены три болотных района и дана краткая характеристика их мелиоративных фондов. Первый район занимает северо-западную часть б. Тунгудского района. Он характеризуется преобладанием евтрофных болот в сочетании с болотами олиготрофного характера.

Второй район — юго-западный, занимающий окрестности селения Тунгуды и озер Тунгудского и Березового. Для него характерно преобладание преимущественно крупных болот мезотрофного и олиготрофного характера.

В третий район входит остальная часть территории Тунгудского района. Она отличается неоднородностью рельефа и типов болот. Здесь развиты евтрофные, мезотрофные и олиготрофные болота.

Приведенное Е. А. Галкиной районирование территории Тунгудского района по трем типам болот и ее попытка установить связи между типами болот и условиями внешней среды была слишком обща и в настоящее время удовлетворить нас не может.

В 1954 г. сектором болотоведения и мелиорации Карельского филиала АН СССР было проведено сплошное исследование территории

¹ На территории Карелии Ю. Д. Цинзерлинг выделяет четырнадцать естественно-географических районов. Территория б. Тунгудского района входит в Керетский естественно-географический район.

района для выявления и характеристики распространенных на ее площади болот. Работа проводилась комбинированным аэро-наземным методом. На основании дешифровки подлинных материалов аэрофото-съемки Е. А. Галкиной были составлены для всей территории района ландшафтные контурные карты. На основании составленных карт были выбраны характерные болотные массивы (массивы-ключи). На этих болотах производились наземные поверочные работы. Полевые исследования проводились двумя отрядами. Первый отряд в составе аспирантов М. С. Боч и Т. К. Юрковской исследовал восточную часть района. Автором настоящей статьи и лаборантом Н. И. Ронконен была исследована юго-западная его часть.

Прежде чем переходить к описанию размещения различных групп типов болотных массивов и установлению связи их распределения с условиями внешней среды, коротко остановимся на геоморфологических и геологических особенностях района.

Б. Тунгудский административный район как в геоморфологическом, так и геологическом отношениях не представляет собою единого целого. По исследованиям Г. С. Бискэ (1952), на его территории выделяются три резко очерченных геоморфологических района.

1. Район слабо расчлененного моренного ландшафта занимает основную центральную часть административного района. Рельеф его представляет собою „волнистую“ равнину, характеризующуюся чередованием плоских холмов и гряд с относительно неглубокими ложбинами. Разница относительных высот не превышает 3—5 м. Холмы и гряды сложены ледниковыми наносами, преимущественно песками с большим количеством валунов. В ряде случаев ледниковые отложения, слагающие „равнину“, прорезаются выходами коренных пород, представленных кварцитами и аркозовыми песчаниками, гнейсо-гранитами и диабазами. В пределах этого района встречаются формы сильно расчлененного денудационно-тектонического грядового рельефа. Они проходят узкими полосами севернее озер Машозеро и Шуезеро.

2. Район холмисто-грядового рельефа водно-ледниковой аккумуляции занимает юго-западную часть Тунгудского района. В рельефе этой части плоские холмы перемежаются с типичными камами, озовыми грядами и песчаными равнинами (Бискэ, 1952). Водно-ледниковые наносы представлены средне- и мелкозернистыми песками с гравием и галькой, в основании которых залегают аркозовые песчаники, гнейсо-граниты и грано-диориты.

3. Район сглаженного равнинного рельефа морской и озерной аккумуляции занимает самую восточную часть района. Четвертичные отложения представлены главным образом супесями. Коренными породами являются гнейсы, кристаллические сланцы и пегматиты Беломорского комплекса.

Различия в рельефе поверхности и геологическом строении территории Тунгудского района наложили свой отпечаток как на степень распространенности болотных массивов различных групп типов, так и на степень их трофности.

Для того, чтобы установить, каким образом распределяются по территории района различные группы типов болотных массивов и как меняется процент заболоченности, нами было использовано детальное болотное районирование территории Тунгудского района, проведенное Н. И. Ронконен под руководством Е. А. Галкиной. На основании

данных крупномасштабного картирования указанными авторами в пределах Тунгудского района было выделено 9 болотных районов, отличающихся друг от друга различными сочетаниями групп типов болотных массивов. Выделение болотных районов было проведено путем глазомерной оценки контуров болотных массивов различных групп типов, изображенных на крупномасштабных картах. Для проверки правильности глазомерной оценки нами, по предложению Е. А. Галкиной, был произведен подсчет площадей, встречающихся в пределах выделенных районов групп типов болотных массивов. Подсчет производился по методу линейной таксации. Данные подсчета приведены нами в таблице. Просмотр итоговых цифр в основном подтверждает правильность выводов Е. А. Галкиной и Н. И. Ронконен относительно распространения основных групп типов болотных массивов.

Как видно из таблицы, наибольшего распространения достигают болотные массивы сточных котловин. Они составляют 35,3% от всей

Соотношение площадей болотных массивов различных групп типов на территории б. Тунгудского района в %

Название болотных микрорайонов (по Н. И. Ронконен и Е. А. Галкиной)	Шифры групп типов							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	XI
Район преобладания болотных ландшафтов подножий склонов и замкнутых котловин (V + I)	2,2	0,4	1,3	—	6,6	—	0,7	1,9
Район преобладания болотных ландшафтов подножий склонов и сточных котловин (V—III)	—	0,3	5,3	—	6,8	1,00	0,3	1,3
Район преобладания болотных массивов пологих склонов (V)	—	0,6	3,1	—	4,3	—	0,7	0,3
Район преобладания болотных ландшафтов сточных котловин (III)	—	0,9	7,7	—	1,6	0,9	0,8	1,0
Район преобладания болотных ландшафтов сточных котловин, проточных котловин и приозерных (III—IV—VII)	—	0,5	3,5	0,8	0,8	0,2	1,4	1,0
Район преобладания болотных ландшафтов сточных котловин и приозерных (III+VII)	—	—	8,5	1,4	3,0	0,6	7,5	0,3
Район преобладания болотных ландшафтов проточных логов и приозерных (II+VII)	—	0,7	1,5	—	—	0,3	2,8	0,2
Район преобладания болотных массивов логов и речных плесов (II+VI)	—	3,9	2,9	—	—	2,3	0,4	—
Район преобладания речных плесов (VI)	—	0,7	1,5	—	1,2	0,7	1,4	—
	2,2	8,0	35,3	2,2	24,3	6,0	16,0	6,0

площади, занятой болотами. В настоящее время они переживают преимущественно фазу смешанного питания, имеют крупные размеры и являются достаточно перспективными для улучшения кормовой базы района.

Второе место по площади занимают болотные массивы подножий склонов (24,3%). Большая часть их находится на олиготрофной фазе развития, верхние слои залежи сложены верховыми или переходными торфами. На таких болотах проводить мелиоративные работы по превращению в сельскохозяйственные угодья нерентабельно.

Третье место занимают приозерные болотные массивы. Они составляют 16% и чаще всего переживают мезо-олиготрофные фазы развития. Некоторые из них в настоящее время используются как сенокосные угодья.

На четвертом месте стоят болотные массивы логов (8%). Они занимают узкие полосы в межрядовых понижениях. Большая часть их вследствие своих небольших размеров является мало перспективными мелиоративными фондами.

Пятое место занимают болотные массивы речных плесов и болота, образовавшиеся путем заболачивания суши. Наиболее ценными при экстенсивном использовании являются болотные массивы речных плесов. Большая часть их находится на евтрофной фазе развития; правда, большинство из них имеет небольшие размеры. В настоящее время они представляют наиболее продуктивные сенокосы.

Болотные массивы остальных групп имеют незначительную степень распространенности.

Вследствие несоответствия между исходными масштабами картирования болотных массивов и картирования геологических разностей территории Тунгудского района нам не всегда удается объяснить, какими особенностями внешней среды обусловлено то или иное сочетание групп типов болотных массивов в пределах дробного районирования Ронконен и Галкиной. Поэтому нам пришлось отказаться от объяснения связи между средой и всеми группами типов и ограничиться доминирующими, а именно, массивами сточных котловин и подножий склонов. Это позволило нам объединить девять болотных районов в три.

1. Район преобладания болотных массивов сточных котловин в сочетании с болотными массивами различных групп типов. Он занимает основную центральную часть обследованной территории, не всегда однородной на всем протяжении. Преобладающими формами рельефа будут „волнистые“ равнины.

На болотах преобладают участки с низинным типом залежи, что объясняется залеганием под четвертичными наносами диабазов и габродиабазов — пород, более богатых по своему химическому составу, нежели гнейсы и граниты Беломорского комплекса.

Заторфованность района неодинаковая. В южной части она составляет 40—60%, а в северной, где развиты сильно расчлененные грядовые формы, не превышает 10—20%.

2. Район преобладания болотных массивов подножий склонов, достигших фазы бедного питания. Территория совпадает с районом холмисто-грядового рельефа. Степень заторфованности 30—40%.

3. Район преобладания болотных массивов подножий склонов в сочетании с небольшим количеством болотных массивов группы

замкнутых котловин. Территория охватывает район морской и озерной аккумуляций. Здесь характерны высокий уровень заторфованности, равный 40–60% (рис. 1), крупные размеры болот и преобладание участков, находящихся в фазе бедного питания.

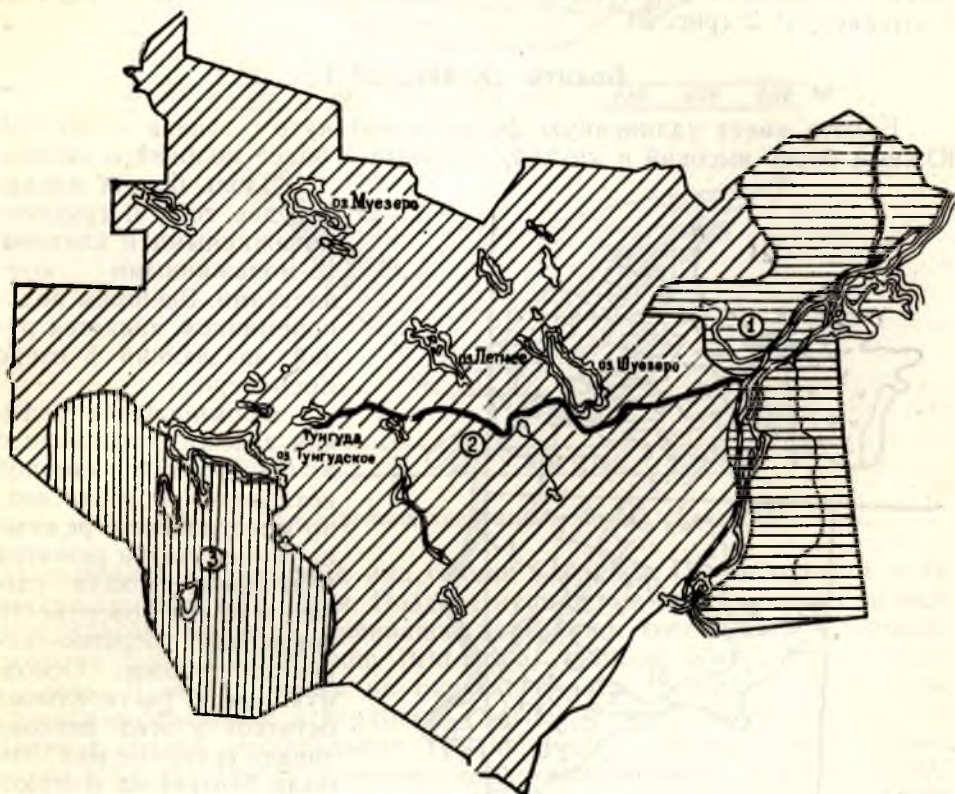


Рис. 1. Схематическая карта болотных районов на территории Тунгудского района:

1 — район преобладания болотных массивов подножий склонов в сочетании с небольшим количеством болотных массивов группы замкнутых котловин; 2 — район преобладания болотных массивов сточных котловин в сочетании с болотными массивами различных групп типов; 3 — район преобладания массивов подножий склонов

Таким образом, границы этих трех укрупненных районов достаточно хорошо совпадают с геолого-геоморфологическим районированием Г. С. Бискэ и позволяют установить основные связи между формами рельефа поверхности и преобладающими группами типов болотных ландшафтов, а также до некоторой степени объяснить причины, обуславливающие прохождение массивами тех или иных фаз развития.

Из всего изложенного видно, что болотные массивы сточных котловин преобладают над другими на большей части площади района, что и заставляет нас уделить им особое внимание.

Перейдем к рассмотрению некоторых болотных массивов группы сточных котловин.

БОЛОТНЫЙ МАССИВ „ХЕЙНЕСУО“

Болото располагается в межхолмистых моренных понижениях на склоне к озеру Космозеро. Оно представляет собой болотную систему, состоящую из связанных между собой нескольких болот. Нами исследованы два болота, входящие в эту систему: „Хейнесуо“ 1 и „Хейнесуо“ 2 (рис. 2).

Болото „Хейнесуо“ 1

Болото имеет удлиненную форму и вытянуто с запада на восток. Южный берег высокий и крутой, северный — более пологий и низкий.

Вдоль болота проходят две топи с грядово-мочажинными и кочковато-мочажинными комплексами. Внешним водоприемником является ручей, впадающий в озеро Космозеро.

Формирование торфяной залежи происходило в неглубокой сточной котловине. Условия водно-минерального режима на ранней стадии развития благоприятствовали развитию на его поверхности евтрофных осоково-гипновых ценозов. Основную массу растительных остатков в этих ценозах давали гипновые мхи. Это были *Scorpidium scorpioides* L. (Limpr.), *Drepanocladus vernicosus* Lindb (Warnst). Их остатки в торфе составляют 60—70%. После отложения на дне котловины почти метрового слоя торфа произошла смена осоково-гипновых цено-



Рис. 2. Схема распределения растительных группировок на болотном массиве „Хейнесуо“

зов на осоковые. Основными торфообразователями в них были осоки с широкой экологической амплитудой (*Carex lasiocarpa* Ehrh и *C. inflata* Huds). Из их остатков отложился 1,5—2-метровый слой осокового торфа со степенью разложения 20—25% (рис. 3а)¹.

На окраине болота, прилегающей к высокому минеральному берегу, смена растительных группировок во времени была иной. Здесь непосредственно на минеральном грунте поселялись не гипновые мхи, а менее требовательные к минеральному питанию растения — пушица

¹ Условные обозначения приведены на рис. 8.

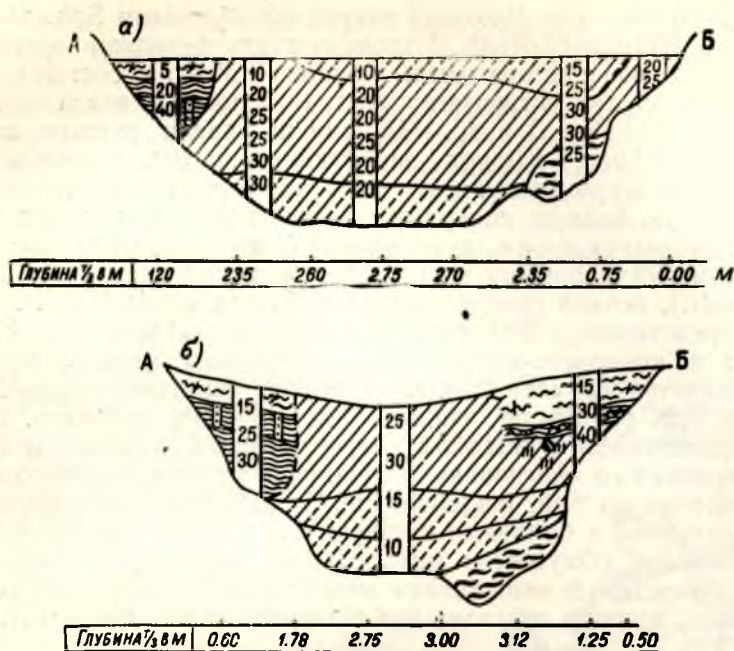


Рис. 3. Стратиграфические разрезы болота „Хейнесу“

влагалищная и сфагновые мхи секции *Cuspidata*. В небольшом количестве произрастала сосна. Позднее пушицевые группировки с древесным ярусом из сосны сменились ценозами с господством в моховом покрове *Sph. magellanicum* Brid., *Sph. balticum* Russ., *Sph. Dusein* C. Jens. В этих ценозах на окрайке болота отлагались переходные пушицево-сфагновые и верховые сфагновые мочажинные торфа. Различия в сменах растительных группировок в основной части болота и его края связаны с условиями водно-минерального режима. Поступающие в массив грунтовые воды стекали в пониженную — основную часть массива. Приподнятая южная окраина оказывалась в условиях недостаточного обводнения, а следовательно, и минерального питания.

Современная стадия характеризуется неоднородностью растительного покрова. Как показано на карте (рис. 2а), составленной на основе материалов аэрофотосъемки и наземных исследований, различные по трофности ценозы располагаются полосами, ориентированными параллельно стоку вод с болота. Вдоль центральной части болота тянется узкая полоса осочника гипнового, травянистый ярус которого образован осокой волосистоплодной (*Carex lasiocarpa*), мытником болотным (*Pedicularis palustris* L.), клюквой (*Oxycoccus quadripetalus* Gilb.) и др. В моховом покрове встречаются: *Scorpidium scorpioides*, *Chrysohypnum stellatum* (Schreb) Loeske.

Олиготрофные повышения из *Sph. angustifolium* C. Jens. занимают всего 10—15%. Эта часть массива в настоящее время используется под сенокос.

В промежуточных полосах между центральной частью болота и окрайками развиты мезотрофные грядово-мочажинные комплексы, где узкие гряды чередуются с широкими мочажинами. Гряды

занимают 30% площади. Моховой покров их образован *Sph. papillosum* Lindb., *Sph. Warnstorffii* Russ. В травяно-кустарничковом ярусе доминируют осока волосистоплодная, молиния (*Molinia coerulea* Mnch.). В небольшом обилии встречаются мытник болотный, вахта трилистная (*Menyanthes trifoliata* L.) и др. Местами на грядах развиты кочки из *Sph. fuscum* (Schimp.) Klinggr., занимающие до 10% площади гряд.

Мочажины широкие занимают 60% площади. Большинство из них имеет открытую водную поверхность. Края некоторых из них поросли низкорослым разнотравьем: пузырчаткой (*Utricularia intermedia* Hayne), очеретником (*Rhynchospora alba* Vahl.), росянкой английской (*Drosera anglica* Huds.), осокой свинцово-зеленой (*Carex livida* Whlb.).

Непосредственно у северного берега грядово-мочажинный комплекс переходит в кочковато-мочажинный. Мочажины меньше обводнены и в большинстве случаев покрыты осокой свинцово-зеленой. Повышения из *Sph. papillosum* занимают до 40—50% площади. Окрайка болота, прилегающая к высокому берегу, занята сочетанием пушицевых сфагновиков со сфагновиками пушицево-кустарничково-сосновыми. На повышениях из *Sph. magellanicum*, *Sph. fuscum* доминируют сосна формы Литвинова и болотные кустарнички: подбел (*Anodromeda polifolia* L.), клюква (*Oxycoccus quadripetalus*), кассандра (*Chamaedaphne caliculata* Moench.). В понижениях между кочками произрастают: *Sph. angustifolium*, пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum* L.).

Болото „Хейнесу“ 2

Болото вытянуто с северо-запада на юго-восток. Форма болота слабо вогнутая, окрайки несколько приподняты над основной центральной частью болота.

Вдоль болота проходит грядово-мочажинная топь (рис. 2).

Залежь топяной (центральной) части болота низинная (рис. 3б). Верхняя часть ее сложена осоковыми торфами со степенью разложения 25—30%. Нижнюю половину залежи составляют осоково-гипновые и сфагновые торфа. Основную массу осоково-гипновых торфов составляют остатки *Scorpidium scorpioides* — 50%, остатки осоки волосистоплодной — 30%. В состав сфагновых торфов входят остатки *Sph. teres* (Schimp.) Angstr.—30%, сфагновые мхи секции *Acutifolia* — 45%.

Окрайки болота резко отличаются по строению торфяной залежи. Верхние слои ее сложены сфагновыми мочажинными торфами с остатками *Sph. balticum*, *Sph. Dusenii*. Ниже идет слой хорошо разложившегося сосново-пушицевого торфа. Придонный слой образован переходным осоково-пушицевым торфом со степенью разложения 25—30%.

В восточной части болота сфагновые мочажинные торфа подстилается сфагново-пушицевым торфом с остатками пушицы влагалищной — 45% и сфагновых мхов секции *Acutifolia* — 25%.

Растительный покров топяной части болота представлен евтрофно-мезотрофным грядово-мочажинным комплексом. Осоково-сфагновые гряды с господством *Sph. papillosum* в нем занимают 20—40%, мочажины — 60—80%. На некоторых грядах *Sph. papillosum* уступает свое место *Sph. fuscum*. На таких грядах господствуют кустарнички, а длиннокорневищные травы (осока волосистоплодная, молиния) играют второстепенную роль.

Мочажины — с открытой водной поверхностью или имеют сильно изреженный травяной ярус из пузырчатки, вахты, осоки свинцово-зеленой.

Растительность окраек болот представлена сочетанием пушицевых и пушицево-кустарничковых сфагновиков с сосной. Микрорельеф здесь расчленен на повышения и понижения. На повышениях, образованных *Sph. angustifolium*, *Sph. magellanicum*, развиты болотные кустарнички и сосна формы Литвинова. В понижениях, занимающих 50% площади, развиты *Sph. angustifolium* и пушица влагалищная.

БОЛОТО „ТУНГУДСКОЕ“

Болотный массив расположен в 5 км на юго-восток от д. Тунгуды. Он входит в систему, образовавшуюся путем слияния в одно целое нескольких самостоятельно сформировавшихся болот (рис. 4). С двух сторон массив окружен пологими песчаными холмами, покрытыми сосново-еловым лесом. В северной части к нему подходит река Тунгуда, являющаяся водоприемником.

По строению торфяной залежи и растительному покрову „Тунгудское“ болото имеет много общих черт с болотом «Хейнесуо» 1. Как и на болоте «Хейнесуо» 1 основная топь смещена к одному из минеральных берегов, а именно — к восточному, более пологому и низкому.

Залежь топяной части низинная (рис. 5). Придонные слои сложены осоково-гипновыми и тростниковыми топяными торфами. Поверх их залегают мощный почти трехметровый слой осокового торфа со степенью разложения 20—30%. Самый верхний 25-сантиметровый горизонт сложен осоково-сфагновыми и осоково-пушицевыми торфами. В осоково-сфагновом торфе 55% составляют остатки *Sph. subsecundum* Nees. и 25% остатки осоки волосистоплодной. В состав осоково-пушицевых торфов входит пушица влагалищная и осока волосистоплодная. Участок, расположенный вне топи, характеризуется смешанным типом залежи. Нижний придонный слой ее сложен осоково-сфагновыми переходными торфами со степенью разложения 20—30%. Сверху переходные торфа перекрыты верховыми пушицево-сфагновыми торфами.

Современный растительный покров неоднородный. Смена более требовательных ценозов на менее требовательные идет от более низкого минерального берега к более высокому.

В топяной части болота вдоль восточного берега тянется узкая полоса евтрофно-мезотрофного кочковато-мочажинного комплекса. Мочажины с открытой водной поверхностью и редким болотным разнотравьем чередуются с трихофоровыми и сфагновыми кочками. Кочки из *Sph. papillosum* и *Sph. fuscum* занимают 15%, трихофоро-



Рис. 4. Схема распределения растительных группировок на болоте „Тунгудское“

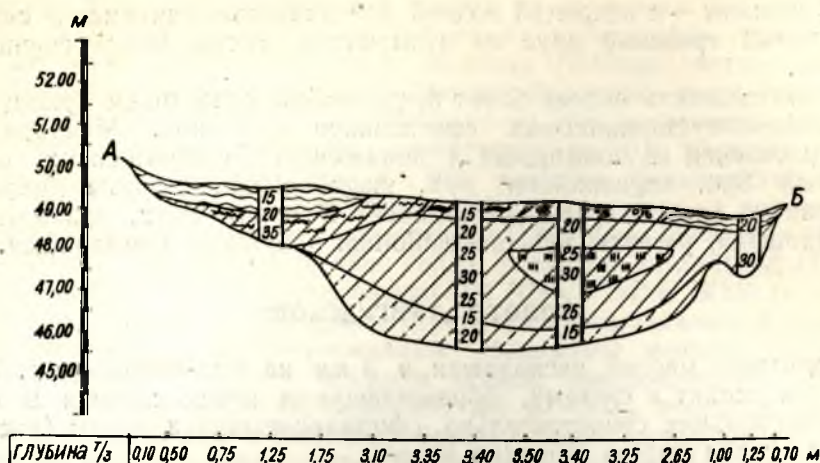


Рис. 5. Стратиграфический разрез болота „Тунгудское“

вые — 40% и мочажины — 45% площади. На сфагновых кочках доминирующую роль играют травянистые растения: молиния и осока волосистоплодная. В мочажинах в небольшом обилии встречаются осока свинцово-зеленая, хвощ топяной, вахта трилистная, пузырчатка и др.

В центре топяной части болота кочковато-мочажинный комплекс сменяется грядово-мочажинным. На грядах доминируют *Sph. papillosum*, молиния, осока нитевидная; местами встречаются подушки из *Sph. fuscum*, занимающие 10—15% площади гряд. Мочажины, как и в предыдущем комплексе, имеют открытую водную поверхность. Осока топяная, пузырчатка, рослянка английская растут преимущественно по краю мочагин.

На границе между топяной и нетопяной частями болота грядово-мочажинный комплекс сменяется кочковато-мочажинным. Мочажины здесь значительно меньше обводнены и сильнее покрыты осокой свинцово-зеленой. Большая часть повышений образована *Sph. fuscum* и болотными кустарничками. Повышения из *Sph. papillosum* занимают в этом комплексе всего 5—10% и явно уступают свое место олиготрофным сфагнам (*Sph. magellanicum*, *Sph. fuscum*).

Растительность участка, расположенного вне топи, представлена исключительно группировками олиготрофного характера. На отдельных элементах микрорельефа (кочках, мочажинах и ровных участках) чередуются сфагновики пушицево-сосновые со сфагновиками пушицевыми и трихофоровыми.

БОЛОТНЫЙ МАССИВ „МУШТАОЯ“

Болотный массив представляет собою систему болот, образовавшуюся путем слияния в одно целое трех болот разного хода развития (болот А и Б, относящихся к группе болот подножий склонов, и болота В, сформировавшегося в сточной котловине) (рис. 6).

Нами рассматривается болото В, относящееся к группе сточных котловин. Это болото занимает восточную часть болотной системы с двумя первичными озерами и целым рядом минеральных островов.



Рис. 6. Схема распределения растительных группировок на болоте „Муштаоя“

Залежь болота В, за исключением западной окраины, соприкасающейся с болотом А, низинная (рис. 7). Придонные слои сложены топяными осоково-гипновыми торфами. Сверху залегают осоково-вахтовые торфа со степенью разложения 20—25%. Иногда осоковые торфа перекрыты тонким 25-сантиметровым слоем переходных осоково-сфагновых или сфагновых верховых торфов.

Западная окрайка болота характеризуется верховым типом залежи. Нижний слой ее сложен верховым пушицевым торфом, сверху залегает сфагновый верховой торф.

Современный растительный покров болота неоднородный. Западная окрайка занята сочетанием олиготрофных пушицевых и пушицево-кустарничковых сфагновиков с редкой сосной. По направлению к восточному берегу сфагновики пушицевые, сочетающиеся со сфагновиками пушицево-кустарничковыми, сменяются грядово-мочажинным комплексом. Гряды занимают 25—30% площади. На грядах из *Sph. papillosum* господствуют осока волосистоплодная и молиния. В небольшом обилии встречаются мытник болотный, хвощ топяной, вахта трилистная. Для большинства гряд характерно образование повышений

из *Sph. fuscum* с господством в кустарничковом ярусе вересковых кустарничков.

В центре болота развит кочковато-мочажинный комплекс. Мочажины характеризуются изреженным травяным ярусом из влаголюбивых болотных растений: осоки свинцово-зеленой, пузырчатки, росянки английской, вахты трилистной. Изредка встречается *Sph. subsecundum*. Мочажины занимают 60—70% площади и незакономерно чередуются с подушками из *Sph. papillosum* и кочками, образованными *Sph. fuscum*.

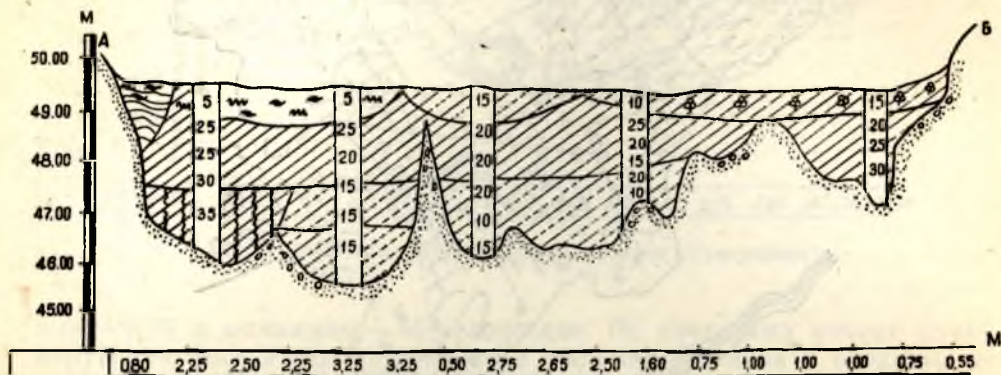


Рис. 7. Стратиграфический разрез болота „Муштаоя“

Кочковато-мочажинный комплекс по мере приближения к восточному минеральному берегу снова переходит в грядово-мочажинный. Растительность здесь аналогична растительности грядово-мочажинного комплекса, описанного выше.

Непосредственно у восточного минерального берега тянется узкая полоса сфагновика волосистоплодно-осокового в сочетании со сфагно-

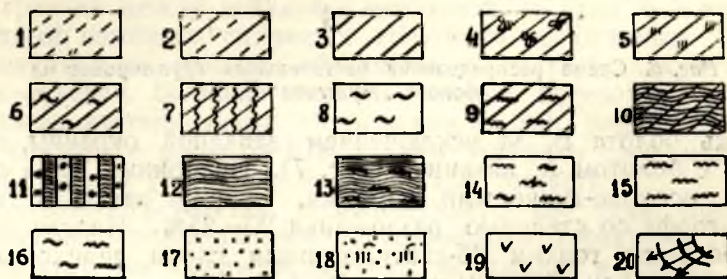


Рис. 8. Условные обозначения:

низинные торфа: 1 — гипновый, 2 — осоково-гипновый, 3 — осоковый, 4 — осоково-вахтовый, 5 — осоково-шейхцериевый, 6 — осоково-сфагновый, 7 — осоково-тростниковый, 8 — сфагновый; переходные торфа: 9 — осоково-сфагновый, 10 — осоково-пушицевый; верховые торфа: 11 — сосново-пушицевый, 12 — пушицевый, 13 — пушицево-сфагновый, 14 — комплексный, 15 — меду, 16 — сфагновый мочажинный; растительные группировки: 17 — лесные, 18 — сфагновика пушицевые с сосной, 19 — осоковые, 20 — грядово-мочажинные комплексы

виком топяно-шейхцериевым. Моховой покров первого образован *Sph. papillosum*, а второго — *Sph. Dusenii*.

Таким образом, на болоте «Муштаоя», как и на предыдущих болотах, в топяной части болота господствуют евтрофно-мезотрофные растительные группировки, а на окрайках — олиготрофные.

* * *

Строение торфяной залежи и характер современного растительного покрова рассмотренных выше болот группы сточных котловин позволяют выделить на них два типа участков:

- а) участки с низинным типом залежи;
- б) участки с верховым типом залежи.

Участки с низинным типом залежи занимают 70—80% площади. Они характеризуются отсутствием современной древесной растительности и погребенных в торфе пней, развитием осоковых и осоково-гипновых торфов. Средняя степень разложения торфа по шурфам равна 24—29%. Средняя степень разложения торфа верхнего метрового слоя равняется 20%. Зольность торфа нами не определялась. По данным В. А. Бухман (1956), основная масса низинных торфов Карелии имеет зольность 4—7%. Для этих участков характерна сравнительно невысокая мощность очеса, не превышающая 15—20 см. Участки такого типа после проведения агрономелиоративных мероприятий могут быть использованы под различные виды сельскохозяйственных угодий. Торф с них можно использовать в чистом виде, а также для приготовления торфогазовых, торфофекальных и торфоизвестковых компостов.

Участки с верховым типом залежи составляют всего 20—30% площади болот. Залежь их наполовину или более (иногда нацело) сложена верховыми сфагновыми и пушицевыми торфами со степенью разложения в верхнем метровом слое 25%. Мощность сфагнового очеса достигает 40—50 см. Участки этого типа нецелесообразно использовать под сельскохозяйственные угодья.

ВЫВОДЫ

1. На основе сопоставления распределения по территории Тунгудского района болотных массивов сточных котловин и подножий склонов с геоморфологическими условиями местности нами выделены три болотных района:

а) Район преобладания болотных массивов подножий склонов в сочетании с небольшим количеством болотных массивов группы замкнутых котловин. Для района характерен равнинный рельеф морской и озерной аккумуляций. Степень заторфованности достигает 40—60%, болотные массивы крупные, переживающие преимущественно олиготрофную фазу развития.

б) Район преобладания болотных массивов сточных котловин с болотными массивами различных групп типов. Преобладающими формами рельефа являются „волнистые“ равнины водно-ледниковой аккумуляции. Степень заторфованности района различна. В южной части она достигает 40—50%, а в северной падает до 10—20%. На болотах большим распространением пользуются участки евтрофно-мезотрофного характера.

в) Район преобладания болотных массивов подножий склонов. Он занимает территорию холмисто-грядового рельефа. Степень заторфованности 30—40%, болота находятся преимущественно на олиготрофной фазе развития.

2. Наибольшего распространения в районе достигают болотные массивы сточных котловин, имеющие периферически-олиготрофный

ход развития. Последнее позволяет объяснить появление и закономерное распределение на них полос (участков), отличающихся по своим природным свойствам:

а) Участки, располагающиеся вдоль основных линий стока, в настоящее время характеризуются развитием евтрофно-мезотрофных кочковато-мочажинных и грядово-мочажинных комплексов. Залежь сложена низинными осоково-гипновыми и осоковыми торфами, средняя степень разложения торфа по шурфам равна 24—29%. Мощность сфагнового очеса не превышает 15—20 см. Погребенные в торфе пни отсутствуют. Участки такого типа занимают 70—80% площади болот. Они могут быть отнесены к мелиоративному фонду первой очереди.

б) Окрайки болот характеризуются развитием пушицево-сфагновых и пушицево-кустарничково-сфагновых группировок с сосной. Залежь наполовину или нацело сложена верховыми сфагновыми и пушицевыми торфами со степенью разложения в верхнем метровом слое 25%. Мощность сфагнового очеса достигает 40—50 см.

Участки подобного типа нецелесообразно использовать под сельскохозяйственные угодья, но так как они занимают узкие окрайки, составляющие 20—30% площади болот, то при освоении болотных массивов сточных котловин ими можно пренебречь.

ЛИТЕРАТУРА

Бухман В. А., Лепин Л. Я., Розин В. А., Цыба М. М. 1956. Болота и их сельскохозяйственное использование. Петрозаводск.

Галкина Е. А. 1936. Типы болот Тунгудского района Автономной Карельской республики. „Тр. БИН АН СССР“, серия 3, вып. 3. Изд. АН СССР.

Галкина Е. А. 1955. Болотные ландшафты лесной зоны. Географич. сб., т. 7. Изд. АН СССР.

Тихонова Р. П. 1955. Природные особенности болотных массивов сточных котловин средней Карелии. „Тр. Карело-Финского филиала АН СССР“, вып. 3.

Цинзерлинг Ю. Д. 1934. География растительного покрова северо-запада Европейской части СССР. Изд. 2. Изд. АН СССР.

Цинзерлинг Ю. Д. 1938. Растительность СССР, т. 1. Изд. АН СССР.