

Т. К. ЮРКОВСКАЯ

**БОЛОТНЫЕ ЛАНДШАФТЫ РЕЧНЫХ ПЛЕСОВ
СРЕДНЕЙ КАРЕЛИИ**

Своеобразной чертой карельских рек является ступенчатость их профиля, чередование длинных озер-плесов или озеровидных расширений с узкими порожистыми рукавами. В этих озеровидных расширениях рек и формируются болотные массивы группы речных плесов (Галкина, 1955). Эти болота в Карелии изучены очень слабо, так как до 1954 г. сектор болотоведения и мелиорации Карельского филиала АН СССР располагал небольшим и к тому же разнотипным материалом по плесовым болотам. Так, в Пряжинском районе Н. В. Лебедевой и Р. П. Тихоновой был исследован болотный массив «Кизмису», в Заонежском районе Г. А. Елиной — болото «Путка», в Петровском районе Н. В. Лебедевой и Г. А. Елиной — болотные массивы «Савоясуо» и перед рекой Пяля.

В работе Е. А. Галкиной (1955), выделившей эту группу болот, указываются признаки болот этой группы, которые можно было установить по аэрофотоснимку — вытянутая вдоль реки форма, наличие берегового вала, периферически-олиготрофный ход развития, расположение растительных группировок различных типов и трофности продольными полосами.

Исследования, проведенные М. С. Боч и мною в 1954 и 1955 гг. на болотных массивах речных плесов в Петровском, Медвежьегорском и Тунгудском районах значительно дополняют имеющиеся данные и несомненно представляют интерес.

Болота, объединяемые в группу речных плесов, характеризуются следующими особенностями. Они имеют вытянутую с северо-запада на юго-восток форму. Поверхность их вогнутая, корытообразная. Растительные группировки располагаются продольными полосами, более требовательные к условиям питания растительные группировки находятся у реки, наименее требовательные — у коренного берега, иными словами, болота этой группы имеют периферически-олиготрофный ход развития (терминология Галкиной, 1946). Для них характерно увеличение глубины от коренного берега к реке. Исследованные нами в средней Карелии варианты болот этой группы отличаются отсутствием берегового вала и наличием мощных отложений сапропеля. Мы предлагаем подобные болота называть карельскими плесовыми.

Водно-минеральное питание болот складывается из грунтовых, поверхностно-сточных, полых и атмосферных вод. Существенное значение в развитии этих болотных массивов имеет режим спустившегося озера, а затем протекающей реки.

Основным элементом водопроводящей сети является река, протекающая через все болото либо по его середине, либо вдоль одного из его краев. Река определяет стадии, которые проходит болото в своем развитии, и темпы их прохождения, что находит свое выражение как в строении торфяной залежи, так и в характере растительного покрова. На основании указанных различий выделяются два варианта болот этого типа: топяной, для которого характерны низинная топяная залежь и преобладание безлесных растительных группировок, и лесо-топяной, для которого характерны лесо-топяная низинная залежь и преобладание лесных или облесенных ценозов, реже травяных вторичного происхождения.

ТОПЯНОЙ ВАРИАНТ

Наиболее широко распространены болота топяного варианта. Как и все болота группы речных плесов, они имеют вытянутую форму и вогнутую поверхность. Растительный покров распределяется следующими полосами.

Вдоль реки — полоса травяных ассоциаций (осоковых или осоково-травяных) без мохового покрова. Микрорельеф этой полосы ровный, вода стоит высоко. За ней следует полоса с кочковатым микрорельефом: на кочках ассоциации гидрофильно-мохового типа, в межкочьях сохраняются травяные ассоциации. Затем идет полоса с развитым сфагновым покровом на положительных и отрицательных элементах микрорельефа. Растительность мезотрофная или мезоолиготрофная. Нередко в этой полосе наблюдается слабое облесение.

У коренного берега располагается полоса лесных болотных ассоциаций или заболоченного леса.

Торфяная залежь относится к низинному типу. В наиболее глубоких частях болотной впадины, расположенных у реки, имеются отложения сапропеля, в отдельных случаях достигающие 7—8 м мощности. Основная часть залежи имеет топяной вид строения и сложена, преимущественно, низинными топяными торфами (осоковыми, осоково-сфагновыми, осоково-хвощовыми, осоково-гипновыми, хвощовыми и некоторыми другими видами низинных торфов травяной и травяно-моховой группы). Средняя степень разложения топяных торфов 15—25%.

Участки залежи, примыкающие к коренным берегам или к одному из них, имеют лесо-топяной вид строения и сложены преимущественно топяно-лесными и лесными хорошо разложившимися (35—45% и более) торфами, самые нижние слои этих участков иногда образованы топяными низинными торфами.

Река является основным элементом водопроводящей сети. Сток вод с болота осуществляется в реку путем фильтрации или поверхностного стока. Скорость течения воды в реках на болотах топяного варианта настолько мала, что река очень слабо дренирует их. Это, а также, вероятно, и длительное половодье способствует преобладанию травяных растительных группировок и препятствует развитию древостоя. На первых этапах развития болот топяного варианта шло

совершенно аналогично с развитием болот, возникших на месте озер, и лишь после зарастания озера начало сказываться влияние реки, отразившееся, в первую очередь, на распределении растительности.

К топяному варианту относятся болота: «Савоясуо», «Тетеревиное», по реке Койвоя, у реки Пунозерка.

Приведем описания некоторых из них.

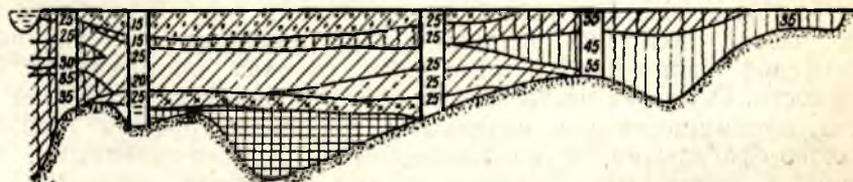
„Савоясуо“

Площадь болота 81 га. Болото вытянуто вдоль реки, соединяющей Верхнее и Нижнее Юостзеро. Дно болота песчаное. Узкой лентой по обеим сторонам реки, то расширяясь (до 25—30 м), то сужаясь (до 7—10 м), тянется заливаемая полоса с ровным микрорельефом — ассоциация *Carex lasiocarpa* — *Equisetum heleocharis*. В этой полосе лишь местами на очень редких повышениях, менее заливаемых водой, попадаются единичные дернинки *Sphagnum subsecundum*.

В растительном покрове следующей полосы сфагнум играет уже более значительную роль. Здесь около 25% площади приходится на долю кочёк, имеющих вид коротких гряд, расположенных параллельно реке. На кочках встречаются фитоценозы ассоциации *Molinia coerulea* — *Carex lasiocarpa* — *Sphagnum Warnstorffii*, а в мочажинах с высоко стоящей водой (+10 см) ассоциация *Carex limosa* — *Carex livida*. Вероятно, иногда эта полоса также заливается.

За ней, ближе к коренному берегу, идет облесенная и более олиготрофная полоса с сильно кочковатым микрорельефом, где на кочках — *Pinus silvestris* — *Juniperus communis* — *Molinia coerulea* — *Sphagnum fuscum*, а между ними — *Carex lasiocarpa* — *Trichophorum caespitosum*.

Вдоль минерального берега тянутся болотные елово-березовые ценозы. Глубина болотной впадины свыше 5 м, наиболее глубокие ее места заполнены глинистым сапропелем (рис. 1)¹. Торфяная залежь



ГЛУБИНА Т. в м	0	3,15	5,00	4,25	3,25	2,35	1,90	2,90	1,80	0,60	0,50	0,00
РАССТОЯНИЕ в м	0	50	100	150	200	250	300	350	400	480	500	

Рис. 1. Стратиграфический разрез торфяной залежи „Савоясуо“

относится к низинному типу. Участок ее, примыкающий к реке, имеет многослойный топяной вид строения, то есть образован осоково-хвощовыми, осоково-тростниковыми, осоково-гипновыми, осоково-травя-

¹ Условные обозначения для всех разрезов приведены на рис. 2; названия видов торфа и торфяных залежей приводятся по классификации видов торфа и торфяных залежей МТИ, 1951 г.

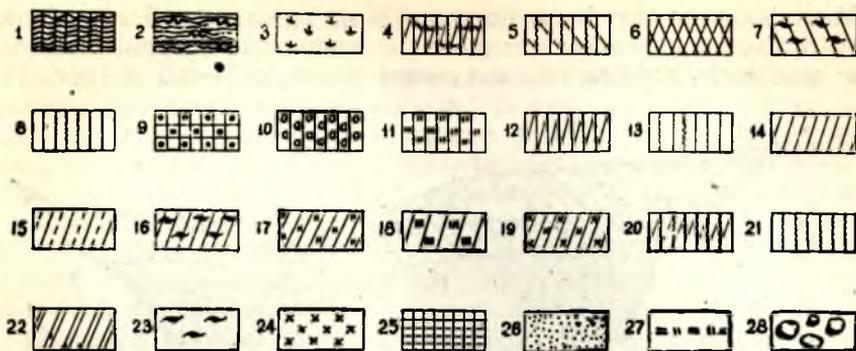


Рис. 2. Условные обозначения:

верховые торфа: 1 — древесно-пушицевый, 2 — пушицево-сфагновый, 3 — ангустифолиум; переходные торфа: 4 — древесно-осоково-сфагновый, 5 — древесно-тростниковый, 6 — осоковый, 7 — сфагновый; низинные торфа: 8 — древесный, 9 — сосновый, 10 — березовый, 11 — древесно-травяной, 12 — древесно-осоковый, 13 — древесно-тростниковый, 14 — осоковый, 15 — осоково-глиновый, 16 — осоково-сфагновый, 17 — осоково-травяной, 18 — осоково-шейхериевый, 19 — осоково-хвощовый, 20 — осоково-тростниковый, 21 — тростниковый, 22 — травяной, 23 — сфагновый, 24 — хвощовый, 25 — сарепель, 26 — песок, 27 — глина, 28 — камень

ными и осоковыми торфами, ни один из которых не преобладает. Участок залежи, примыкающий к минеральному берегу, имеет топяно-лесной вид строения, он сложен древесно-тростниковым и тростниково-осоковым торфом.

Топяные торфы имеют степень разложения от 15 до 30%, а лесотопяные и лесные — от 35 до 45%.

Болото у реки Пунозерка

Площадь болота 109 га. Болото имеет узкую вытянутую форму. Коренные берега поднимаются круто, но они невысоки. Вдоль длинной оси болота протекает река, которая берет начало в озере Пунозеро; ширина ее 4—5 м, скорость течения воды в ней приблизительно 0,055 м/сек.

Поверхность болота имеет небольшой уклон к реке; правый берег выше левого и имеет больший уклон. Залежь подстилается глинами. Растительный покров распределяется полосами. Вдоль самой реки тянется узкая, 5—7 м шириной, прибереговая полоса ивняков. Основную часть массива по обоим берегам реки занимает широкая топяная полоса. На правом, более высоком, берегу осоковая топь из *Carex inflata* и *Carex limosa* с довольно хорошо развитым моховым покровом из *Scorpidium scorpioides*, вода стоит на 5 см выше мохового покрова (ширина полосы 150—160 м), на левом — осочник из *Carex lasiocarpa* и *Equisetum heleocharis*, мхи встречаются отдельными пятнами, не образуя сплошного покрова, уровень воды +10 см; ширина этой полосы 150 м. Осоковые топи сужаются к обоим концам болота за счет расширения полосы ивняков и облесенных прибереговых полос.

На основной части массива осочники сменяются осоково-сфагновыми ценозами, которые на левом берегу примыкают непосредственно к минеральному берегу, а на правом — сменяются узкой полосой заболоченного леса. Сток вод осуществляется с краевых частей массива путем фильтрации в осоковую топь, а оттуда — в реку.

Максимальная глубина болота — 9 м, средняя — 5 м; основную толщу отложений образует сапрпель, мощность которого достигает 7,5 м; мощность торфяного слоя равна всего 1,75–2,5 м (рис. 3).

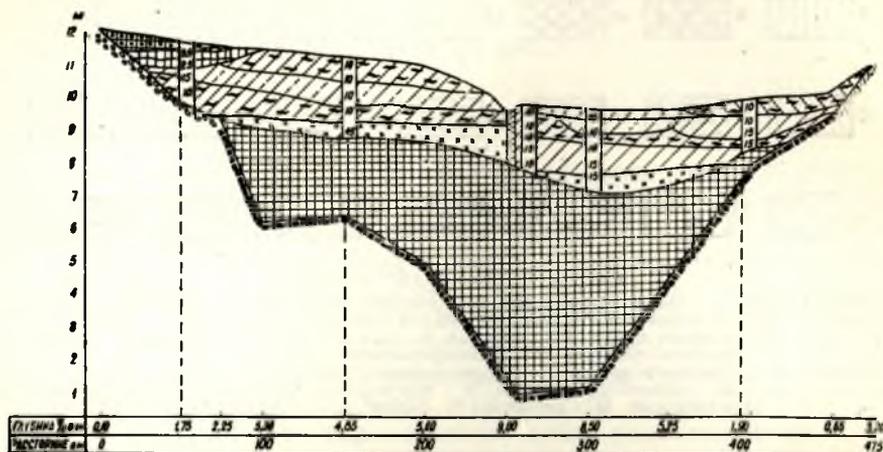


Рис. 3. Стратиграфический разрез торфяной залежи болота у р. Пунозерки

Вся залежь болота в целом относится к низинному типу и сложена почти нацело низинными торфами, только верхние 50 см залежи в узкой полосе вдоль левого коренного берега образованы сфагновым переходным торфом.

Участок залежи, расположенный вдоль правого, коренного берега, имеет лесо-топяной вид строения (он образован последовательно сменяющимися, со дна болота к его поверхности, пластами осоково-сфагнового, осоково-гипнового, тростникового, древесно-тростникового и соснового низинных торфов). А вся остальная залежь болота имеет многослойный топяной вид строения, то есть сложена хвощовыми, осоковыми, осоково-сфагновыми и осоково-гипновыми торфами. Степень разложения топяных торфов очень низкая — 10–15%, соснового и древесно-тростникового торфов соответственно — 30–35% и 25%.

Болото по реке Койвоя

Болото расположено по обоим берегам небольшой реки Койвоя (рис. 4). Минеральные берега поднимаются над уровнем болота на 4–5 м; они покрыты чернично-вейниковым сосняком.

Распределение растительного покрова по болоту имеет черты, характерные для всех болот топяного варианта. В заливаемой полосе по берегам реки — осоковые ценозы, ассоциации *Carex lasiocarpa* — *Carex livida* и *Carex lasiocarpa* — *Carex limosa*, микрорельеф в этой полосе почти ровный.

За осоковыми топями идут полосы с кочковатым микрорельефом. На кочках ценозы с хорошо развитым моховым покровом из *Sphagnum angustifolium*, *Sphagnum magellanicum* и других, обилием кустарничков (*Betula nana*, *Andromeda polifolia*). Понижения микрорельефа большей частью лишены мохового покрова, в них преобладают

Trichoforum caespitosum, *Menyanthes trifoliata*, в этой полосе встречаются единичные экземпляры сосны.

Вдоль коренных берегов идут полосы с резко кочковатым микро-рельефом, сильно облесенные сосной. На пристволовых кочках, высота их 30—40 см, господствует *Sphagnum fuscum*, густо растут кустарнички *Andromeda polifolia*, *Chamaedaphne calyculata*, *Betula pana*, а в межкочечных пространствах преобладает *Sphagnum angustifolium*; ярус кустарничков разрежен, увеличивается обилие трав *Eriophorum vaginatum*, *Carex pauciflora*, *Carex lasiocarpa*. Максимальная глубина болотной впадины равна 5 м, мощность торфяных отложений не превышает 2,5 м.

Торфяная залежь болота в целом относится к низинному типу, но необходимо отметить, что самые верхние слои залежи (25 см) в полосах, примыкающих к коренным берегам, образованы переходными торфами (рис. 5).

Участок залежи вдоль восточного склона относится к лесо-топяному виду строения. Вся остальная залежь имеет топяной вид строения, они сложены в основном топяными: осоковыми, осоково-гипновыми, осоково-сфагновыми торфами, степень разложения которых колеблется в пределах от 10 до 20%, лишь у берега реки в толщу топяных торфов вклинивается тонкая прослойка (30—50 см толщиной) древесно-осокового торфа со степенью разложения 30—45%.

Сток вод с болота осуществляется путем фильтрации в реку Койвою, которая является притоком реки Савоя.

Болотные массивы топяного варианта очень сходны с месторождениями проточных котловин (Тюремнов и Виноградова, 1953) как по



Рис. 4. Общий вид болота по р. Койвою (фото автора)

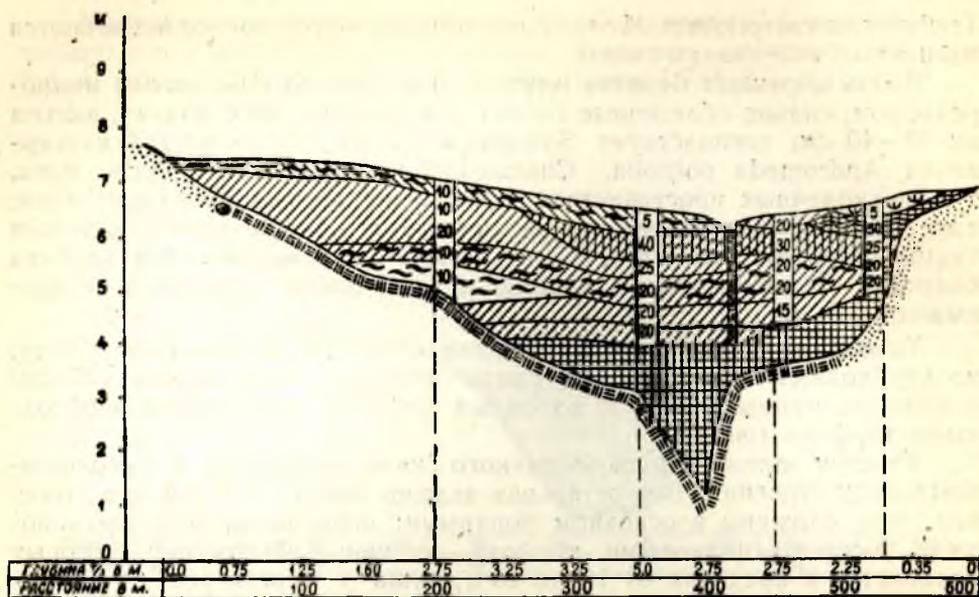


Рис. 5. Стратиграфический разрез торфяной залежи болота по р. Койвоя

условиям залегания и развитию, так и по строению торфяной залежи и распределению растительных группировок.

ЛЕСО-ТОПЯНОЙ ВАРИАНТ ПЛЕСОВЫХ БОЛОТ

Этот вариант карельских плесовых болот встречается реже и резко отличается от первого строением торфяной залежи и характером растительности или же только строением торфяной залежи.

Болотные массивы, относящиеся к лесо-топяному варианту, также имеют вытянутую форму, вогнутую поверхность, глубокую залежь, значительные по мощности отложения сапропеля. В отличие от болот первого варианта они имеют низинную лесо-топяную или лесную залежь, в последнем случае, по крайней мере нижние слои залежи, образованы безусловно вторично древесными торфами¹.

Современная растительность болот этого варианта представлена ценозами лесного типа и облесенными ценозами гидрофильно-мохового типа, или безлесными ценозами вторичного происхождения. Развитие таких болот связано с обеспеченностью относительно хорошего дренажа на протяжении всего существования болота.

Примером болот этого типа могут служить «Рак-болото» и болото перед рекой Пяля.

„Рак-болото“

Болото узкое и длинное, вытянуто с северо-запада на юго-восток, расположено между высокими и крутыми сельгами. Площадь болота 50 га. Вдоль длинной оси болота течет ручей Рак (рис. 6). Наиболее

¹ О том, что древесные торфа, залегающие непосредственно на сапропеле, являются вторичными, то есть были отложены топяными ценозами (травяными или моховыми), в которые затем проникли корни деревьев тех лесных ценозов, которые сменили первичные топяные, имеются указания в работе И. Д. Богдановской-Гиенэф (1945).

глубокая часть болота выстлана глиной, а мелкие, краевые части — песком.

Растительность распределяется следующим образом: пойма ручья занята топяными ассоциациями, в устье ручья это — осочник из *Carex caespitosa* с сильно кочковатым микрорельефом, остальное пространство занято ассоциацией *Carex lasiocarpa* — *Equisetum heleocharis*. Причем левый берег, кроме узкой (5—10 м) прибрежной каймы лесных болотных ценозов, целиком занят этой ассоциацией; лишь кое-где в изгибах ручья встречаются небольшие островки болотных ценозов с сдсной, березой и тростником, а на правом берегу ширина топяной полосы всего 20—25 м, а в некоторых местах она почти сходит на нет. Основное пространство на правом берегу занято сфагновиком с сосной (*Sphagnum Russowii*), а вдоль минерального берега тянется узкая кайма заболоченного леса.

Залежь глубокая, максимальная глубина — 5,5 м, средняя — 2,5 м. Залежь низинная, многослойная, лесо-топяная. Нижние ее слои подстилает сапрпель, мощность которого равна 0,5—1,5 м, над ним древесные (по всей вероятности, вторичные) и древесно-осоковые торфа. Торфа с высокой степенью разложения — 35% и выше, сильно минерализованы. Вероятно, исчезновение леса было вызвано не пойменным режимом, а рубкой и последующей косью, которая производится и в настоящее время.

Водопроводящая сеть на болоте представлена проточными осоковыми топями и ручьем, скорость течения которого 0,3 м/сек. Внешним водоприемником является озеро Шагозеро, в которое впадает ручей.



Рис. 6. „Рак-болото“ в устье ручья Рак (фото автора)

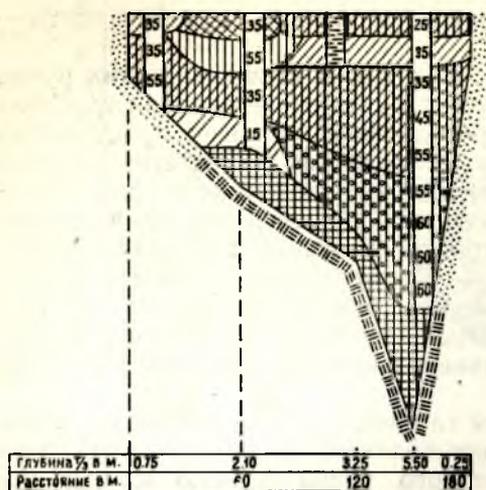


Рис. 7. Стратиграфический разрез торфяной залежи „Рак-болота“

к лесному типу растительности. Для этих ценозов характерно чрезвычайно большое разнообразие лесного разнотравья и кустарников, моховой покров из лесных мхов встречается лишь на кочках, а в межкочьях стоит вода.

Несколько дальше от реки тянется полоса, на которой наблюдается развитие сфагнового покрова из *Sphagnum Warnstorffii* на повышенных частях микрорельефа, а иногда и на ровных.

Средняя часть массива, примерно одинаково удаленная от реки и от коренного берега, засфагнена еще больше. Кроме того, на ней развиты и более олиготрофные мхи. Эта сильно засфагненная и менее сильно облесенная полоса сменяется также сильно засфагненной, но значительно более сильно облесенной. Ценозы, развитые на этой полосе, следует рассматривать как ценозы лесного типа растительности, переходящие в ценозы гидрофильно-мохового типа.

Максимальная глубина впадины 6,5 м, наиболее глубокая ее часть выполнена сапропелем, мощность которого 2,5—3 м. Торфяная залежь низинная, лесо-топяная (рис. 8). Нижние слои залежи образованы осоково-гипновыми и осоково-тростниковыми торфами, выше располагаются слои древесно-тростникового и древесно-травяных торфов. В краевых частях залежь нацело сложена видами древесно-травяных торфов. Степень разложения торфов высокая, наиболее высокая у видов лесных торфов — 45—55%, меньше у топяных торфов — 35%.

ВЫВОДЫ

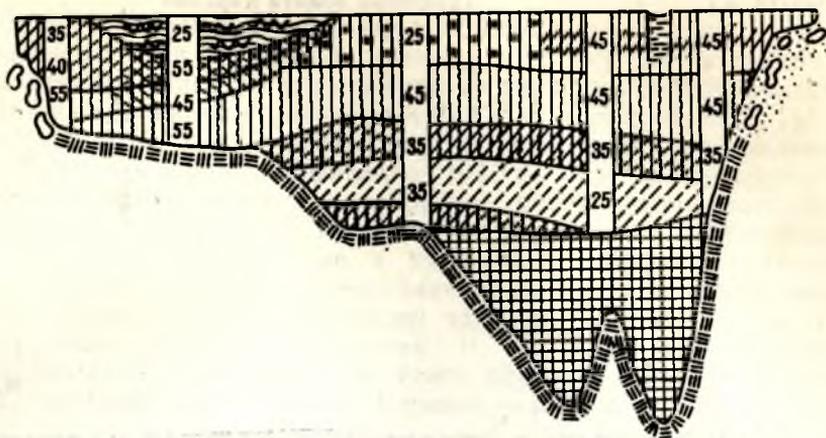
В средней Карелии часто можно встретить болотные массивы плесовой группы. Характерными особенностями описанных нами карельских плесовых болот является отсутствие берегового вала и наличие отложений сапропеля. Торфяная залежь плесовых болот относится к низинному типу. Карельские плесовые болота представлены двумя вариантами — топяным и лесо-топяным, которые различаются в первую очередь по виду строения залежи.

Болото перед рекой Пяля

Болото залегает в узкой и глубокой впадине, вытянутой с северо-запада на юго-восток. Залежь подстилается глиной. Вдоль западного края болота протекает река, в северной части болота в нее впадает приток.

Вся поверхность болотного массива покрыта ценозами, относящимися к лесному типу растительности, или облесенными ценозами гидрофильно-мохового типа. В распределении различных типов ценозов наблюдается известная закономерность.

Западная часть массива, пересекемая речкой, несмотря на значительную мощность торфа, занята ценозами, относящимися



ГЛУБИНА $\frac{1}{2}$ в м.	0	1,75	2,00	2,00	3,25	3,25	3,75	6,25	4,65	6,50	3,00	1,95	1,15	0,15
РАССТОЯНИЕ в м.	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500			

Рис. 8. Стратиграфический разрез торфяной залежи болота перед р. Пяля

Болотные массивы речных плесов являются ценным кормовым фондом. Массивы с преобладанием безлесных растительных группировок в естественном состоянии дают наибольшие урожаи болотного сена, иногда они используются и для пастьбы скота. После уничтожения древостоя под сенокосы можно использовать и ранее облесенные болотные массивы, так как при регулярной косьбе древостой не возобновляется. (Примером может служить болото «Рак».)

Улучшение качества травостоя на болотных массивах речных плесов связано с регулировкой стока водоприемников и обязательным коренным улучшением; просто осушка приведет только к уменьшению урожая трав и понижению качества травостоя.

ЛИТЕРАТУРА

Богдановская-ГиенэФ И. Д. 1945. Принципы генетической классификации торфов. „Ученые записки ЛГУ“, серия биологич. наук, вып. 15.
 Галкина Е. А. 1946. Болотные ландшафты и принципы их классификации. Сб. научных работ Ботанич. ин-та им. В. Л. Комарова АН СССР, выполненных в Ленинграде за три года Великой Отечественной войны 1941—1943 гг. Л.
 Галкина Е. А. 1955. Болотные ландшафты лесной зоны. „Географический сборник“, т. VII, М.—Л.
 Классификация видов торфа и торфяных залежей. 1951, М.
 Тюремнов С. Н. и Виноградова Е. А. 1953. Геоморфологическая классификация торфяных месторождений. „Тр. Моск. торф. ин-та“, вып. 2.