

А. П. ПИДОПЛИЧКО



**ОРФЯНЫЕ
МЕСТОРОЖДЕНИЯ
БЕЛОРУССИИ**

Минск 1961

АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛОРУССКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ТОРФА

А. П. ПИДОПЛИЧКО

ТОРФЯНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ БЕЛОРУССИИ

(генезис, стратиграфия
и районирование)

Издательство Академии наук Белорусской ССР

Минск 1961

РЕДАКТОР М. И. НЕЙШТАДТ

Дружанов В. В.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Территория Белорусской ССР является одним из наиболее заторфованных районов Европейской части СССР. Согласно произведенным нами подсчетам, заторфованность республики составляет 12,4% всей территории [183], а не 23,8%, как это считали раньше [201]. Площадь торфяных месторождений в БССР занимает более 2,5 млн. га, содержащих свыше 29,3 млрд. м³ торфа-сырца. Особенность размещения болот в Белоруссии заключается в рассредоточенности их по республике: они встречаются в каждом районе, однако по богатству торфом и его качественным особенностям отдельные районы очень резко отличаются друг от друга. Есть районы, особенно на северо-западе БССР, которые очень богаты малоразложившимся торфом, пригодным для применения в сельском хозяйстве и промышленности. Торфы, пригодные для энергетических нужд, распространены в различных районах республики. Торфяное сырье, пригодное для целей газификации, производства битумов, аммиачных удобрений и других специальных производств, имеет в БССР богатую сырьевую базу. Наконец, у нас имеется огромная перспектива в окультуривании торфяных площадей, а наличие значительных запасов торфов, обогащенных кальцием и солями фосфора, позволяет широко использовать их как источник органических удобрений, особенно на бедных песчаных почвах.

В дореволюционный период торф в Белоруссии добывался в ничтожном количестве, и лишь после Октябрьской революции его использование получило значительное развитие в различ-

ных отраслях промышленности и сельского хозяйства. По объему добычи и применения торфа Белорусская ССР, занимает второе место в Советском Союзе.

Настоящая работа выполнена в Институте торфа АН БССР и представляет обобщение большого количества материалов, исследований, проводившихся как самим автором (1945—1955 гг.), так и другими лицами.

В процессе сбора материалов и при камерально-аналитической обработке материалов принимали участие В. И. Банк, М. А. Конойко и О. У. Копец, за что приношу им искреннюю благодарность. Глубокую благодарность выражаю доктору географических наук М. И. Нейштадту за тщательный просмотр рукописи и ряд ценных советов.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ БОЛОТ
БЕЛОРУССКОЙ ССР

До второй половины XIX ст. торфяные богатства Белоруссии не использовались. Лишь со второй половины XIX ст. существовавшее в то время Министерство государственных имуществ занялось осушением болот Полесья для сельскохозяйственного их освоения.

Работавшая в 1873—1897 гг. большая экспедиция по осушению болот Полесской котловины под руководством У. Л. Жилинского [59, 138] дала толчок к окультуриванию некоторой части их. К этому же времени (1875 г.) относится работа В. В. Докучаева «По вопросу об осушении болот вообще и в частности об осушении Полесья» [54]. В этой работе даются теоретические соображения, которые должны были лечь в основу работ указанной экспедиции. Автор критикует результаты первых лет работы экспедиции, подчеркивая недостаточность теоретической базы в этих работах.

Экспедиция Жилинского многое сделала по изучению и проведению практических работ по осушению громадных болотных и заболоченных площадей Полесской низменности [22]. В результате деятельности этой экспедиции были опубликованы труды Г. И. Танфильева [187—190], работавшего геоботаником в названной экспедиции, в которых даны довольно обстоятельные описания растительности болот. Материалов по стратиграфии торфяных залежей в этих работах не приводится. Следует отметить, что Г. И. Танфильев на основании изучения болот Полесской низменности предложил первую в истории отечественного болотоведения классификацию болот, построенную на топологических принципах с учетом характера питающих вод. Им же было дано толкование понятий «болото» и «торфяник».

Работы Г. И. Танфильева и А. В. Фомина [204] вместе с работами по флоре Полесья И. Пачоского [139, 140, 247, 248]

пробудили интерес к изучению болотной растительности. Большую работу по изучению болот Белоруссии провел В. С. Доктуровский, в дореволюционных работах которого [35—43] подробно характеризуется растительный покров отдельных типов болот Полесья. В последующем он занимается выяснением вопросов географического распространения отдельных видов растений на болотах [47], а также изучением стратиграфии торфяных залежей.

Важный этап в изучении болот Белоруссии, их осушении и окультуривании наступил с организацией в 1912 г. Комаровского опытного поля и началом издания журнала «Болотоведение» [1, 25, 26]. Вскоре появляются в печати работы В. Н. Сукачева [184, 185], Е. Млинаруч [119], Б. Э. Фромгольд-Трей [205, 206], А. П. Чорного [211, 212], Э. Шабак [213, 214], А. К. Якобсона [225], Б. Брандта [227], К. Хмелевского [228], Г. К. Крейера [88, 89], А. Линд [99], Н. М. Некраша [132], А. А. Шуммер [220], К. Регеля [170], Е. В. Оплокова [106, 137] и др. В этих работах довольно подробно описывается растительный покров отдельных болот, но не дается характеристика торфяной залежи. Болота рассматриваются главным образом как возможные улучшенные сенокосные угодья или как ценные площади для посева тех или иных сельскохозяйственных культур; строение торфяной залежи не затрагивается или почти не затрагивается, за исключением работ В. Н. Сукачева.

Комаровское опытное поле и журнал «Болотоведение» становятся центром изучения и практического использования болот в России. Значение и деятельность их далеко выходили за пределы Белоруссии. В журнале «Болотоведение» широко было поставлено реферирование иностранной литературы.

С установлением Советской власти в Белоруссии широко проводятся работы по изучению растительного покрова республики, при этом уделяется внимание и характеристике растительности болот. Следует, однако, заметить, что сколько-нибудь планомерного изучения торфяных болот для промышленного их использования в первом десятилетии после революции не проводилось.

Первые 10—13 лет после Великой Октябрьской социалистической революции характеризуются появлением интересных трудов, посвященных изучению растительного покрова болот БССР. В. В. Адамов и Л. И. Савич [4] публикуют работу, посвященную влиянию уровня грунтовых вод на изменение растительности торфяника. В Горьковской сельскохозяйственной академии А. Д. Дубах [55—57] и Х. А. Писарьков [156, 157] проводят интересные исследования по изучению прироста сфагновых мхов и торфа на болотах БССР. З. Н. Денисов [32] устанавливает закономерности в распределении видов сфагновых мхов на верховом болоте Чепелишка Горьковского района.

Впервые для БССР В. Г. Касаткин [74] приводит ряд химических анализов торфов для некоторых болотных массивов водосбора Орессы, выясняя при этом бедность торфов Полясья калием, кальцием, фосфором и достаточную обеспеченность азотом.

О. С. Полянской, В. В. Адамовым, Н. М. Савич, Н. Збитковским и другими исследователями широко проводится изучение растительности Белоруссии, главным образом с ботанико-географической и флористической точек зрения, в результате чего публикуется ряд работ, освещающих растительный покров республики [2, 3, 5, 23, 53, 60, 61, 79, 81, 95, 116, 117, 161, 168, 170, 174—176, 189, 204, 217—219].

Использование торфа в качестве топлива для электростанций вначале было встречено энергетиками недоброжелательно. Однако после положительного опыта сжигания торфа отношение к нему как к источнику топлива изменилось.

Впоследствии перспектива использования торфа в качестве энергетической базы послужила основанием для резкого улучшения исследовательских работ по изучению торфяных месторождений. С 1927 г. организуются исследовательские партии Наркомзема БССР и начинается более планомерное исследование болот республики, изучается и торфяная залежь. Работы эти еще более расширяются после организации отдела торфа при Институте промышленности ВСНХ БССР. Этим институтом были проведены исследования таких интересных месторождений, как торфяники Друть-Березинского междуречья, Сергеевичская, Быховско-Славгородская и Смолевичская группы торфяных месторождений. Исследовались также такие крупные месторождения, как Оболь, Луг-Ухле, Лонница, Расонский Мох, Освейское, Ясень, Василевичское и др.

Экстенсивное использование болотных площадей в сельском хозяйстве, имевшее место в дореволюционной России, после победы Октябрьской революции уступает место интенсивному, что потребовало значительного расширения научно-исследовательских работ. Необходимо было изучать торфяную залежь, решать ряд сложных вопросов осушения болот, иметь химическую характеристику торфяного сырья. Существовавшее до революции Комаровское опытное поле было реорганизовано в Минскую опытную болотную станцию, которая и занялась решением ряда практически важных культуртехнических, гидротехнических и агрохимических вопросов, необходимых для ведения интенсивного хозяйства.

Продолжает изучение болот Белорусской ССР В. С. Докудновский [46—52], исследуя историю развития торфяников и географическое распространение отдельных типов их в Европейской части СССР, в том числе и в БССР.

Р. П. Спарро [182], П. С. Савкин [177] устанавливают зависимость изменения растительного покрова болот от осушки

пробудили интерес к изучению болотной растительности. Большую работу по изучению болот Белоруссии провел В. С. Доктуровский, в дореволюционных работах которого [35—43] подробно характеризуется растительный покров отдельных типов болот Полесья. В последующем он занимается выяснением вопросов географического распространения отдельных видов растений на болотах [47], а также изучением стратиграфии торфяных залежей.

Важный этап в изучении болот Белоруссии, их осушении и окультуривании наступил с организацией в 1912 г. Комаровского опытного поля и началом издания журнала «Болотоведение» [1, 25, 26]. Вскоре появляются в печати работы В. Н. Сукачева [184, 185], Е. Млинарич [119], Б. Э. Фромгольд-Трей [205, 206], А. П. Чорного [211, 212], Э. Шабак [213, 214], А. К. Якобсона [225], Б. Брандта [227], К. Хмелевского [228], Г. К. Крейера [88, 89], А. Линд [99], Н. М. Носкраша [132], А. А. Шуммер [220], К. Регеля [170], Е. В. Оппокова [106, 137] и др. В этих работах довольно подробно описывается растительный покров отдельных болот, но не дается характеристика торфяной залежи. Болота рассматриваются главным образом как возможные улучшенные сенокосные угодья или как ценные площади для посева тех или иных сельскохозяйственных культур; строение торфяной залежи не затрагивается или почти не затрагивается, за исключением работ В. Н. Сукачева.

Комаровское опытное поле и журнал «Болотоведение» становятся центром изучения и практического использования болот в России. Значение и деятельность их далеко выходили за пределы Белоруссии. В журнале «Болотоведение» широко было поставлено реферирование иностранной литературы.

С установлением Советской власти в Белоруссии широко проводятся работы по изучению растительного покрова республики, при этом уделяется внимание и характеристике растительности болот. Следует, однако, заметить, что скольконбудь планомерного изучения торфяных болот для промышленности их использования в первом десятилетии после революции не проводилось.

Первые 10—13 лет после Великой Октябрьской социалистической революции характеризуются появлением интересных трудов, посвященных изучению растительного покрова болот БССР. В. В. Адамов и Л. И. Савич [4] публикуют работу, посвященную влиянию уровня грунтовых вод на изменение растительности торфяника. В Горецкой сельскохозяйственной академии А. Д. Дубах [55—57] и Х. А. Писарьков [156, 157] проводят интересные исследования по научению прироста сфагновых мхов и торфа на болотах БССР. З. И. Денисов [32] устанавливает закономерности в распределении видов сфагновых мхов на верховом болоте Ченедника Горецкого района.

Впервые для БССР В. Г. Касаткин [74] приводит ряд химических анализов торфов для некоторых болотных массивов водосбора Орессы, выясняя при этом бедность торфов Полясья калием, кальцием, фосфором и достаточную обеспеченность азотом.

О. С. Полянской, В. В. Адамовым, Н. М. Савич, Н. Збитковским и другими исследователями широко проводится изучение растительности Белоруссии, главным образом с ботанико-географической и флористической точек зрения, в результате чего публикуется ряд работ, освещающих растительный покров республики [2, 3, 5, 23, 53, 60, 61, 79, 81, 95, 116, 117, 161, 168, 170, 174—176, 189, 204, 217—219].

Использование торфа в качестве топлива для электростанций вначале было встречено энергетиками недоброжелательно. Однако после положительного опыта сжигания торфа отношение к нему как к источнику топлива изменилось.

Впоследствии перспектива использования торфа в качестве энергетической базы послужила основанием для резкого улучшения исследовательских работ по изучению торфяных месторождений. С 1927 г. организуются исследовательские партии Наркомзема БССР и начинается более планомерное исследование болот республики, изучается и торфяная залежь. Работы эти еще более расширяются после организации отдела торфа при Институте промышленности ВСНХ БССР. Этим институтом были проведены исследования таких интересных месторождений, как торфяники Друть-Березинского междуречья, Сергеевичская, Быховско-Славгородская и Смоленичская группы торфяных месторождений. Исследовались также такие крупные месторождения, как Оболь, Луг-Ухле, Лонница, Расонский Мох, Освейское, Ясень, Василевичское и др.

Экстенсивное использование болотных площадей в сельском хозяйстве, имевшее место в дореволюционной России, после победы Октябрьской революции уступает место интенсивному, что потребовало значительного расширения научно-исследовательских работ. Необходимо было изучать торфяную залежь, решать ряд сложных вопросов осушения болот, иметь химическую характеристику торфяного сырья. Существовавшее до революции Комаровское опытное поле было реорганизовано в Минскую опытную болотную станцию, которая и занялась решением ряда практически важных культуртехнических, гидротехнических и агрохимических вопросов, необходимых для ведения интенсивного хозяйства.

Продолжает изучение болот Белорусской ССР В. С. Доктуровский [46—52], исследуя историю развития торфяников и географическое распространение отдельных типов их в Европейской части СССР, в том числе и в БССР.

Р. П. Спарро [182], П. С. Савкин [177] устанавливают зависимость изменения растительного покрова болот от осушки

торфяников. М. Л. Лейвиков [98], Г. Д. Эркин [221—223], П. М. Санько [179] и другие изучают влияние осушения болот на произрастание леса.

Отдел торфа Института промышленности ВСНХ БССР и Белторф (НКЗ БССР) главное внимание концентрируют на выявлении и изучении стратиграфии торфяных залежей, их физико-химических и технических свойств, необходимых для проектирования предприятий по добыче торфяного топлива. Результаты этих исследований, к сожалению, не были в достаточной степени обобщены и опубликованы, лишь некоторые их данные были использованы С. Н. Тюремовым в его работах [198, 199]. В последующем материалы этих многочисленных изысканий были включены в «Торфяной кадастр БССР» [70].

На основании проведенных работ по маршрутному исследованию торфяников в различных частях республики в границах того времени (восточная часть БССР), охвативших около 130 тыс. га болот, и литературных данных С. Н. Тюремов публикует статью «Болота Белорусской республики» [195], в которой впервые для БССР в таком широком плане дается характеристика (правда, очень сжатая) стратиграфии торфяных месторождений и растительного покрова изученных им болот. В этой работе отмечается, что болота Белоруссии представляют очень большой интерес по разнообразию условий залегания, богатству растительного покрова, включающего ряд интересных видов в ботанико-географическом отношении, а также разнообразию стратиграфических сочетаний в строении торфяных залежей. Кроме того, он публикует работу [196], посвященную изучению сфагновых (торфяных) мхов БССР, в которой приводятся 30 видов этих мхов и данные об их экологии. В. С. Доктуровский в это время (1934 г.) проводит широкое исследование торфяников с целью использования их для лечебных целей [52]. Им же [48—50], а также А. И. Москвитиным [121] публикуются интересные материалы по межледниковым торфам БССР, где наряду со стратиграфическими данными приводятся и пыльцевые диаграммы.

В результате многочисленных экспедиций к тридцатым годам по БССР накопился большой флористический и ботанико-географический материал, который вскоре был обобщен. Составляется карта растительности БССР под общей редакцией известного ботаника-географа Н. И. Кузнецова [93], и скоро будет опубликована работа О. С. Полянской «Склад флоры Беларуси» [165].

В это же время публикуется ряд работ по окультуриванию болотных площадей как ценных сельскохозяйственных угодий. Появляется работа А. Кирсанова [82], подводящая итоги многолетним опытам по урожайности главнейших культур, испытанных на Минской болотной опытной станции. Публикуются результаты опытных работ И. Линевича [100],

М. Е. Барановой [6] и др. На базе Минской опытной болотной станции, сыгравшей важную роль в деле освоения торфяных площадей для сельского хозяйства, пропаганде знаний о болотах и целесообразности их окультуривания, в 1930 г. организован Всесоюзный научно-исследовательский институт болотного хозяйства. В системе этого института под руководством В. С. Доктуровского был создан сектор болотоведения, который провел много экспедиций для изучения болот не только на территории Белоруссии, но и других районов СССР.

Из огромного количества материалов изысканий, выполненных сектором болотоведения Всесоюзного болотного института, лишь очень немногим удалось увидеть свет; основная масса их была уничтожена пожаром во время второй мировой войны.

В 30-х годах публикуется ряд работ, популяризирующих торф как ценное местное энергетическое сырье [7, 20, 110, 120 и др].

Большие перспективы развития энергетики в БССР на базе торфа и возможность использования его как сырья для получения ряда ценных химических продуктов послужили основанием для организации в 1934 г. Института торфа в системе Академии наук БССР.

С целью облегчения аналитических работ при изучении торфяных залежей АН БССР печатаются специальные пособия [122, 141]. Публикуется работа Л. Я. Лепина [97] по методике проведения разведок торфяных месторождений, где дается также классификация торфяных месторождений. В 1934 г. им же была составлена первая карта торфяных месторождений Белоруссии, однако она не была опубликована.

Институтом торфа АН БССР проводились многочисленные работы по исследованию торфяных месторождений БССР; в частности, торфяные месторождения Друть-Березинского междуречья изучались А. Н. Свентиховской, юго-восточной части БССР, Минского и Червенского районов — П. М. Санько, Оршанского плато — Т. И. Куколович и т. д.

С передачей отдела торфа Института промышленности Институту торфа АН БССР (1937 г.) в последнем концентрируется научно-исследовательская работа по изучению торфа в республике, за исключением вопросов сельскохозяйственного освоения и культуры болот, изучаемых Всесоюзным болотным институтом и его Минской болотной опытной станцией.

В Институте торфа АН БССР широко проводятся работы по паспортизации торфов республики, ведется подготовительные работы к районированию торфяных месторождений, изучается история развития как послеледниковых, так и межледниковых торфяников. Большинство этих материалов погибло во время второй мировой войны.

Параллельно с работами Института торфа АН БССР во Всесоюзном болотном институте З. И. Денисов составляет

карту болот восточной части БССР (1940 г.), публикует краткую характеристику болот Белоруссии и верхнего Приднепровья. Большой интерес представляет опубликованный в это время во Всесоюзном болотном институте труд М. А. Каплан [72], посвященный выяснению причин заболачивания минеральных почв и смены растительных ассоциаций.

Крупным достижением довоенного времени следует считать составление и опубликование Управлением водного хозяйства НКЗ БССР и Институтом торфа АН БССР торфяного кадастра восточных областей БССР [70].

В последние 5—6 лет перед Великой Отечественной войной довольно широко проводились детальные исследования торфяных месторождений для вновь организуемых торфодобывающих предприятий. Эти работы в основном выполнялись специализированной организацией Беллпромпроекта.

Сразу же после воссоединения Белоруссии в едином социалистическом государстве (1939 г.) Институтом торфа АН БССР было начато изучение болот западных областей республики, в частности проведены маршрутные исследования некоторых месторождений в Брестской, Гродненской и меньше в б. Пинской областях.

Следует отметить, что в западных областях до их воссоединения с БССР также велись некоторые работы по исследованию болот, однако они проводились главным образом с целью улучшения их как сенокосных угодий или изучения истории их развития [226, 229—232, 234, 235, 238—242, 244—245, 255—257, 259—262, 264, 267, 269, 270]. В основном эти работы проводились под руководством профессора Львовского университета С. Кульчинского. Из наиболее интересных трудов следует отметить «Стратиграфию торфяников Полесья» С. Кульчинского [238], где имеется богатый материал пыльцевых диаграмм западной части Полесья в увязке со стратиграфией торфяных залежей. Б. Шафран публикует «Сфагновые мхи Полесья» [261], в которой приводит для западной части Полесья 20 видов сфагновых мхов. Появляются работы и других исследователей, в которых описываются торфяники и их растительный покров [229, 232, 259 и др.]. Следует отметить, что лишь в 1938 г. проводятся первые исследования торфяников западной части республики с целью изучения их как топливной базы для промышленности [232].

Многолетние исследования болот западной части Полесской низменности были обобщены в монографии С. Кульчинского [241]. В этой работе весьма обстоятельно излагаются вопросы образования Полесской низменности, условия гидрологического режима, растительный покров болот западной части Полесья, но очень скупо говорится о стратиграфии торфяных залежей и совершенно отсутствует характеристика торфяного сырья.

После окончания Великой Отечественной войны исследования торфяных месторождений были возобновлены в Институте торфа АН БССР, Белпромпроекте (а затем Белторфпроекте) и во Всесоюзном болотном институте, который вместе с Минской болотной опытной станцией вскоре был реорганизован в Институт мелиорации, водного и болотного хозяйства АН БССР.

Большие работы по исследованию торфяных месторождений в послевоенное время были выполнены Институтом торфа АН БССР. За первое послевоенное десятилетие были проведены маршрутные исследования по наименее изученным районам, особенно в западных областях республики: на Дисненской равнине, на водоразделах рек Ясельды и Нарева, Шары и притоков рек Ясельды, Немана и Птичи, междуречья Припяти и Брагинки, Случи и Птичи, у оз. Красное Полесье. Кроме того, исследовались торфяники Лельчицкого и Ельского районов и т. д.

В результате выполнения этих работ автором было опубликовано несколько статей [147—149, 152].

В 1950 г. нами было закончено районирование торфяных месторождений БССР. Эта работа была широко использована для составления плана торфоразведочных работ в республике, которые широко осуществлялись в 1951—1952 гг.

В 1951 г. С. Н. Тюренов опубликовал статью, посвященную истории изменения лесов и климата БССР в последнее время [200]. Статья написана на основании изучения пыльцевых диаграмм ряда торфяных месторождений восточной части БССР. Им же совместно с А. П. Пидопличко опубликована статья [201] об общих закономерностях в распределении торфяных месторождений по БССР и связи процессов торфообразования с условиями геоморфологии, почвенным покровом и питающими водами. Статья написана на основании анализа большого количества фактических материалов, полученных в процессе проведения экспедиционных исследований и материалов детальных ведомственных изысканий торфяников восточной части республики.

В послевоенное время З. Н. Денисов публикует две статьи [33, 34], выделяя при этом для БССР 12 отдельных районов торфяных месторождений.

В 1952 г. И. С. Лулинович и Т. Ф. Голуб опубликовали сводную работу [105], в которой торфяники рассматривают как торфяно-болотные почвы и приводят большое количество агрохимических и чисто химических аналитических материалов, взятых у других исследователей [160]. Названные авторы, следуя за Вильямсом, рассматривают всю толщу торфяных отложений как почвенный слой, с чем, как отмечает И. Н. Скрышников [180, 181], трудно согласиться. В этом вопросе мы придерживаемся мнения Д. А. Герасимова [29], который писал,

что «и с научной, и с практической точек зрения имеет смысл рассматривать торф, во-первых, как торфяную почву и, во-вторых, как геологическое образование. Торфяная почва — это поверхностный слой торфяных отложений, в котором коренится современная растительность и в котором интенсивно проходят первичные процессы разложения растительных остатков при некотором доступе воздуха. Торф как геологическое образование является ископаемой почвой, существенно отличной от современной торфяной почвы».

Особо следует отметить издание в 1953 г. справочника «Торфяной фонд Белорусской ССР» [150] с приложением карты торфяных месторождений БССР масштаба 1 : 600 000. Справочник охватывает почти весь торфяной фонд республики. Кроме фактического справочного материала, он содержит составленный нами очерк торфяного фонда БССР и освещает перспективы его использования. В очерке представлено краткое районирование торфяных месторождений БССР.

В эти же годы нами было написано несколько статей, в которых освещались наиболее интересные результаты исследований торфяных месторождений республики. В частности, А. П. Пидопличко и М. А. Конойко [152] опубликовали схему зарастания водоемов на торфяниках в зависимости от торфности, что дает объяснение характера этих зарастаний и объясняет, почему некоторые озера на верховых торфяниках не заросли. А. П. Пидопличко публикует результаты исследований оз. Червоное [147] и окружающих его торфяников, в которых показывает, что это озеро моложе наиболее глубоких примыкающих к нему торфяников, устанавливает взаимообусловленность в развитии торфяников и озера. В 1953 г. им были изданы новые материалы [149], показывающие, что торфяники Полесья в стратиграфическом отношении весьма разнообразны. Приводятся факты, когда торфяная залежь вдается в озеро на несколько сотен метров, будучи продолжением окружающей озеро залежи.

В 1951 г. А. П. Пидопличко публикует результаты изучения особенностей строения торфяников северо-западных районов БССР [148], где подчеркивает наличие сильно выпуклых прибалтийских торфяников. В этой статье автор впервые делает попытку дать толкование образованию слоя пушицевых торфов в залежи, не прибегая к допущению изменения климата, а исходя из закономерностей развития самой залежи при тех или иных условиях залегания и водного режима.

В 1957 г. А. П. Пидопличко совместно с М. А. Конойко [153] опубликовали результаты изучения битуминозности торфов, представляющие интерес для подбора сырьевых баз для производства битума. Им же совместно с другими авторами [155] публикуются результаты оценки отдельных разведанных массивов в качестве сырьевых баз битуминозных торфов.

В работе «Некоторые экологические особенности сфагновых мхов на болотах Белорусской ССР» [151] нами показано отношение отдельных видов сфагновых мхов к условиям обводнения на севере, в средней части республики и на юге, отмечено при этом, что грядово-мочажинный рельеф верховых болот с севера к югу затухает.

На основании изучения стратиграфии озер и торфяников Белоруссии А. П. Пидолличко совместно с М. А. Конойко [154] пришли к выводу, что образование озер, а также образование и развитие торфяников нужно рассматривать как постоянно действующий процесс.

Исследованиями 1960 г. А. П. Пидолличко и М. А. Конойко [87] установлено, что причиной образования разложившихся прослоек в верхнем пласте малоразложившегося торфа являются не просто засушливые годы, а пожары, время от времени возникающие на болотах и приводящие к коренной смене растительности, а именно поселению *Polytrichum strictum*, который затем снова сменяется сфагновым покровом.

В послевоенные годы в разное время были изданы обобщенные по БССР флористические работы, являющиеся справочными пособиями при обработке материалов полевых исследований [96, 118, 145, 207].

Следует, наконец, отметить выполненные в Институте торфа АН БССР работы Н. М. Курбатовой и Т. А. Шинкаревой [94, 215, 216], связанные с изучением микробиологических процессов торфообразования, представляющие собой продолжение работ, выполненных Д. А. Бегаком и Н. М. Беликовой [9].

ТИПЫ БОЛОТ БССР И ИХ СВЯЗЬ С ГЕОМОРФОЛОГИЕЙ,
ПОЧВЕННО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ,
ВОДНО-МИНЕРАЛЬНЫМ ПИТАНИЕМ И КЛИМАТОМ

В литературе довольно хорошо освещены геоморфологические особенности Белорусской ССР. Наиболее полную характеристику геоморфологических районов республики дают работы М. М. Цапенко [208—210] и В. А. Дементьева [31].

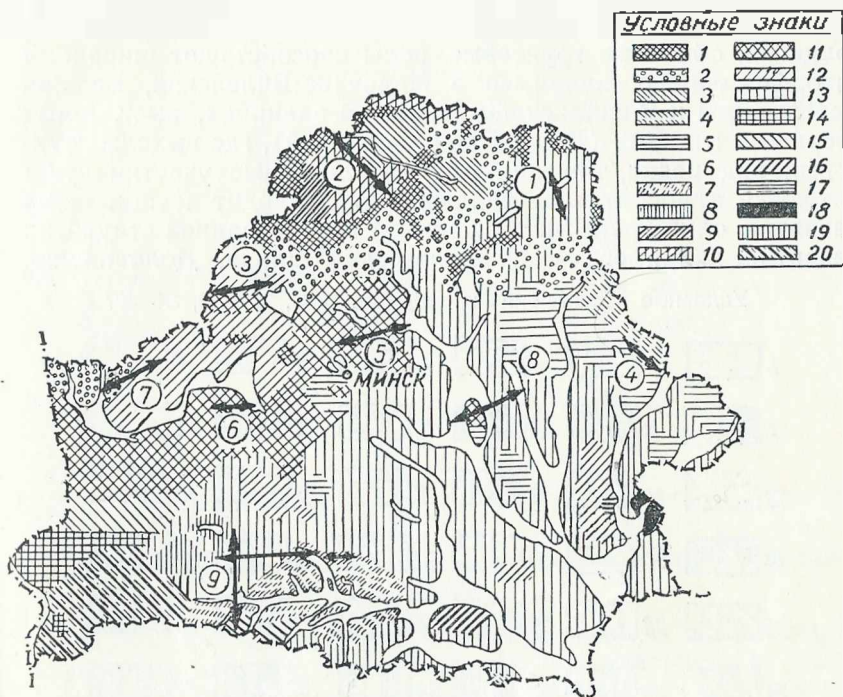
Территорию БССР нельзя рассматривать как единое целое с точки зрения условий торфообразования (геоморфология, почвенный покров, грунтовые воды). Геоморфологические особенности местности определяют собой форму и размер развивающихся торфяных месторождений и их водосборную площадь.

Геологические преобразования четвертичного времени на территории Белоруссии были весьма сложными не только потому, что эта территория пережила неоднократные оледенения, но и потому, что здесь проходили конечные границы двух оледенений. Основные современные формы рельефа республики своим происхождением обязаны деятельности ледников, особенно большое значение в этом отношении имело последнее Валдайское оледенение [101—103, 112—115, 178, 193, 194].

Рельеф поверхности БССР характеризуется наличием целого ряда гряд, возвышенностей и низменностей, обуславливающих вместе с покровными породами и характером минерального питания особенности торфообразовательных процессов.

С юго-запада республики на северо-восток проходит Белорусская гряда, характеризующаяся крупным холмисто-увалистым рельефом [31]. Положение ее в основном совпадает с южной границей последнего оледенения. К северу от нее широко развиты элементы крупнохолмисто-озерно-моренного ландшафта, представленные рядом гряд и высот — Браславские высоты, Невельско-Городокская возвышенность (рис. 1—2), Опшмянская и Свентянская гряды и др. Характерной особенностью крупнохолмисто-озерно-моренного ландшафта северных районов Белоруссии является наличие большого коли-

чества послеледниковых озер, содержащих значительную толщину озерных отложений. Крупнохолмисто-озерно-моренный ландшафт северной части республики прерывается рядом низменностей или равнин. К значительным по размерам понижениям в условиях холмисто-озерно-моренного ландшафта относятся Нарочано-Вилейская, Верхне-Березинская, Чашникская, Демидовская и Неманская низменности, Дисненско-Полоцкая и Лидская равнины.

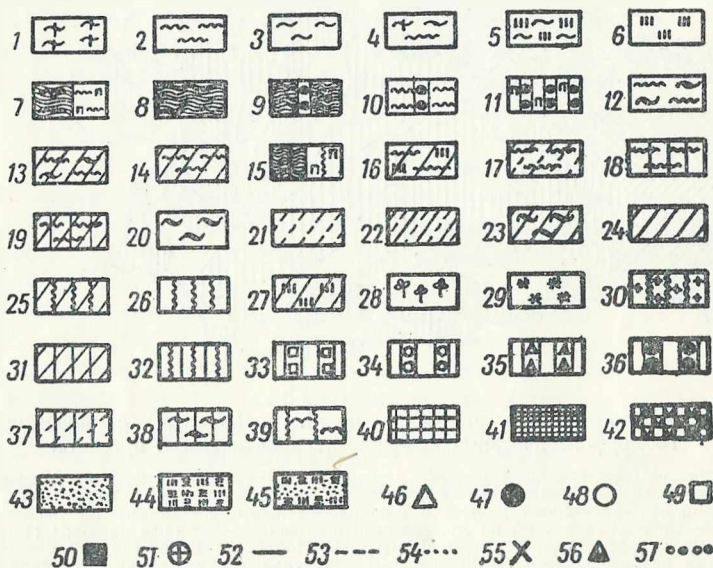


Геоморфологическая карта БССР (по М. М. Цапенко) с нанесенными геоморфологическими профилями, приведенными в тексте:

1 — крупнохолмисто-грядовый рельеф в зоне распространения конечных морен; 2 — ландшафт полей оледенения; 3 — мелкобугристый рельеф на озерно-ледниковых отложениях; 4 — плоско-равнинный рельеф с блюдцеобразными западинами на лессовых породах; 5 — равнинный рельеф на лессовидных породах; 6 — песчаные равнины III и I надпойменных террас крупных рек; 7 — Центрально-Полесская древнеозерная котловина с песчаными вихохлаждениями; 8 — Споровско-Выгоновская древнеозерная котловина с песчаными вихохлаждениями; 9 — Дисненская древнеозерная котловина; 10 — дожно-моренная полого-вхохлажденная равнина на морене; 11 — крупный холмисто-увалистый рельеф, осложненный поздне- и послеледниковой эрозией в зоне распространения конечно-моренных образований; 12 — плоско-полого-волнистая моренная равнина, местами с кочкарником в зоне распространения конечно-моренных образований; 13 — полого-волнистая абразионная равнина с единичными останцами конечных морен в зоне распространения ледниковых и водно-ледниковых отложений; 14 — полого-вхохлажденный рельеф, осложненный эрозией в краевой зоне ледника; 15 — песчаная, слабосхохлажденная межгрядочная равнина в зоне распространения ледника; 16 — Мозырская холмистая возвышенность в зоне распространения конечных морен; 17 — Чечерско-Бердыжская полого-холмистая возвышенность в зоне распространения конечных морен; 18 — Светлолуцкая холмистая возвышенность в зоне распространения конечных морен; 19 — Пинская полого-холмистая возвышенность в зоне конечных морен; 20 — Западно-Полесская плоская равнина с единичными вхохлаждениями, в основном на ледниковых и водно-ледниковых отложениях.

В указанном ландшафте на территории, подвергавшейся оледенению, между пластами морены залегает межморенная водоносная толща, выклинивание которой дает начало выходу грунтовых вод, играющих существенную роль в образовании торфяников, характерных для этих районов. Об этом свидетельствует наличие в придонных слоях залежи гипсовых или сфагновых низинных торфов, присутствие мергеля и т. д. Такие торфяники встречаются, например, в Логойском и Пleshенском районах Минской области, в Радунском районе Гродненской области и др. В низинах, обычно покрытых песчаными толщами, обильные грунтовые воды способствуют широкому заторфовыванию, например в Нарочано-Вилейской, Верхне-Березинской и Чашникской низинах. В равнинах, выстланных озерными глинами (Дисненской, Полоцкой), где выходы грунтовых вод редки, торфяники и заболоченные участки суши питаются атмосферными водами, что приводит к широкому развитию олиготрофных торфяников уже на ранней стадии их развития, например торфяные массивы Ельня, Долбенишки,

Условные обозначения к рисункам 1—9, 12—29, 31—37



1—фускум-торф; 2—медиум-торф; 3 парвифоллум-торф; 4—комплексно-верховой; 5—шейхцериево-сфагновый; 6—шейхцериевый; 7—пушицево-сфагновый; 8—пушицевый; 9—сосново-пушицевый; 10—сосново-сфагновый; 11—сосновый с пушицей; 12—сфагновый переходный; 13—14—осоковый переходный; 15—пушицево-переходный; 16—шейхцериево-переходный; 17—гипсово-переходный; 18—древесно-переходный; 19—древесно-осоковый переходный; 20—сфагновый низинный; 21—глиновый; 22—осоково-глиновый; 23—осоково-сфагновый; 24—осоковый; 25—тростниково-осоковый; 26—тростниковый; 27—шейхцериевый низинный; 28—вахтовый; 29—хвощовый; 30—тростниково-камышовый; 31—древесно-осоковый; 32—древесно-тростниковый; 33—ольховый; 34—березовый; 35—еловый; 36—ивовый; 37—древесно-глиновый; 38—древесно-сфагновый; 39—тростниково-телорезовый; 40—пелоген; 41—сапрпель; 42—сапрпель, обогащенный кальцием; 43—песок; 44—глина; 45—сулесь; 46—ель; 47—сосна; 48—береза; 49—ольха; 50—смешанно-дубовый лес; 51—ива; 52—дуб; 53—липа; 54—вяз; 55—орешник; 56—граб; 57—бук.

Скураты, Стречно, Оболь II и др. (рис. 3). В Лидской равнине с широко развитой речной сетью, богатой проточными долинами, имеется множество обильных выходов грунтовых вод. В этих условиях богатый торфяной фонд развивался в основном в поймах рек и в проточных долинах.

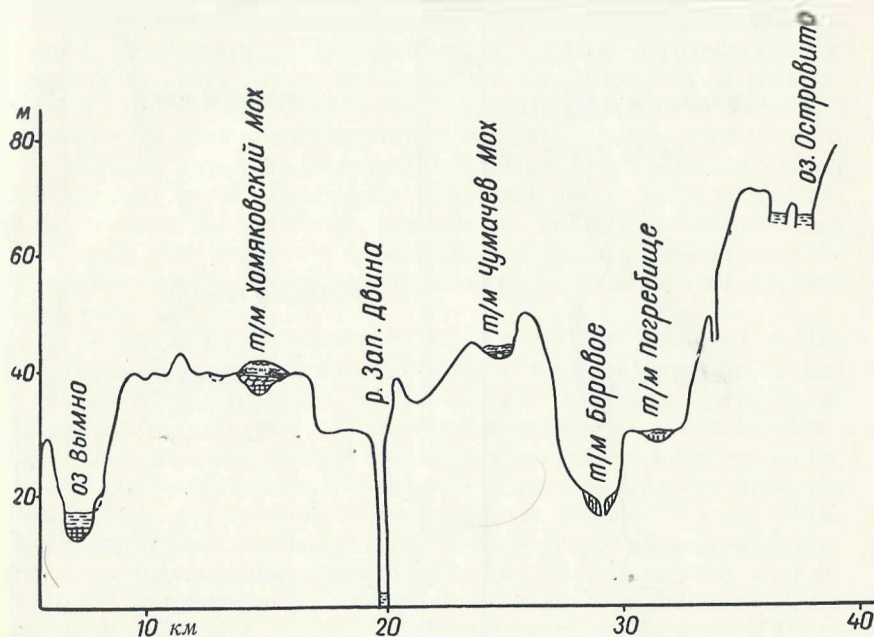


Рис. 1. Геоморфологический профиль крупнохолмисто-озерно-моренного ландшафта.

К югу от Белорусской гряды формирование элементов современного рельефа было обусловлено деятельностью ледниковых вод. Территория здесь характеризуется сглаженными формами рельефа. Вместе с песчаными толщами составными элементами ландшафта часто бывают остатки размытой ледниковыми водами донной морены. Особенно широко распространены они в центральной Березинской равнине с характерной полого-волнистой абляционной поверхностью [31], в так называемом Минском Предполесье. Пески играют здесь весьма существенную роль в строении поверхностных покровных пластов, а к югу в Полесье их роль еще более увеличивается и перед нами открывается равнинный, типичный Полесский ландшафт. Полесье представляет собой плоскую, слабо дренированную долину с наклоном в сторону Днепра и Припяти. Наличие значительного количества осадков и замедленность их стока в Полесье привели к насыщению мощных песчаных толщ водой и к заболачиванию больших территорий как в поймах рек, так и на междуречьях.

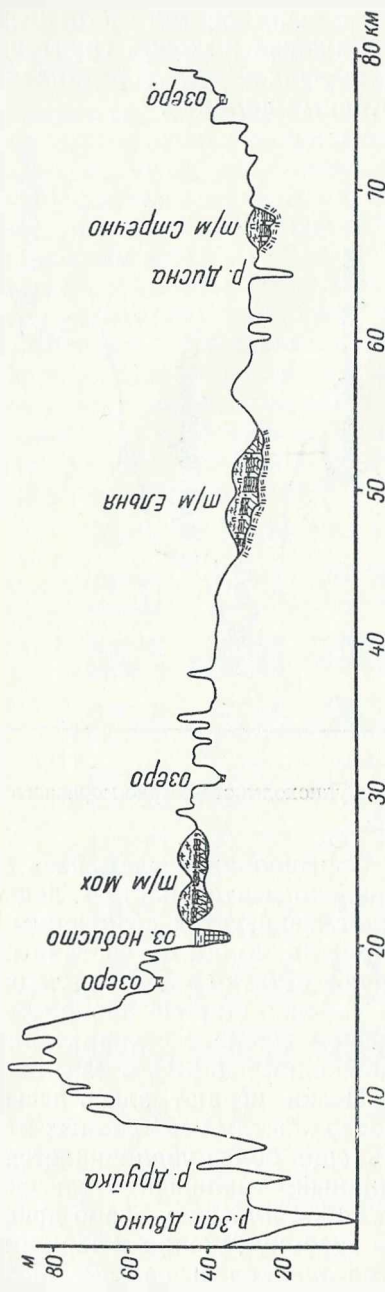


Рис. 2. Геоморфологический профиль донно-моренного полого-всхолмленного равнинного ландшафта.

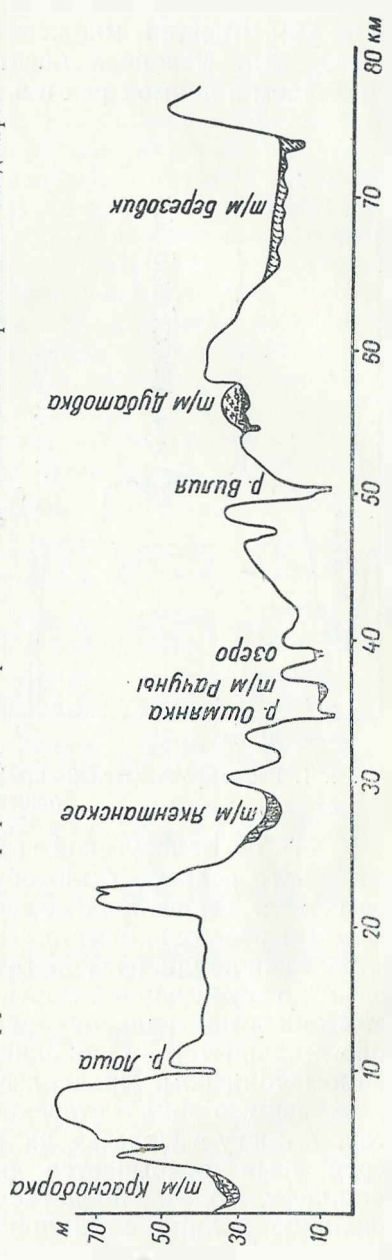


Рис. 3. Геоморфологический профиль задровых полей оледенений.

Несколько особое место занимает Оршанско-Могилевское лессовое плато, представляющее собой часть юго-западных склонов Смоленской возвышенности. Этот район тянется от верховьев р. Друти на восток, где сливается с Средне-Русской возвышенностью. Поверхность его местами волнистая, расчлененная сетью небольших долин и оврагов с многочисленными блюдцевидными впадинами. Это слабо заторфованная территория. Благодаря хорошему уклону в южном и юго-западном направлениях сток выпадаемых осадков и выходов грунтовых вод осуществляется довольно быстро, в силу чего условия для развития болотообразовательных процессов здесь неблагоприятны. Торфяники приурочены к поймам рек, к проточным котловинам, имеющим значительные выходы грунтовых вод, или же к небольшим впадинам частных водоразделов. Некоторые из них первоначально были небольшими водоемами.

С запада в Полесскую низменность между Ясельдой и Пипой вклинивается Западно-Полесская плоская равнина с единичными всхолмлениями или полого-всхолмленным рельефом, осложненным эрозией. Она характеризуется плоско-волнистой поверхностью донной морены, наличием многочисленных мелких сквозных долин. Грунтовые воды залегают глубоко, заблачивание территории незначительное. Южнее (Бугско-Припятский водораздел, Брестское Полесье), где вблизи от дневной поверхности залегают отложения Днепровского ледникового и межледникового, грунтовые воды обильные, сток их весьма ничтожный, отсюда и большая заторфованность [31].

Следует отметить, что в южной части Туровского, Лельчицкого и Столинского районов вблизи от дневной поверхности залегают кристаллические породы — северные отроги Овручского кристаллического кряжа [103]. Очевидно, широкое развитие торфяников олиготрофного типа в этих районах, распространяющееся далее на юг в Украинскую часть Полесья, в какой-то мере связано с Овручским кристаллическим кряжем и с широкими равнинами надпойменных террас. Значительные территории (25,1%) здесь покрыты торфяными месторождениями, среди которых верховые имеют большой удельный вес (например, в Лельчицком 28,8%, Туровском 65,8%), чем резко выделяются среди других районов Полесья.

С целью показать различие в строении торфяных месторождений в зависимости от геоморфологических условий местности нами составлен ряд профилей (рис. 1, 3—10).

На основании анализа многочисленных стратиграфических материалов по торфяникам Белоруссии ниже мы приводим краткую характеристику особенностей торфообразования в различных геоморфологических условиях республики.

1. Крупный холмисто-озерно-моренный ландшафт (Браславские высоты, Витебско-Городокская гряда и др.; рис. 1).

Заторфованность составляет около 8%. Эти районы покрыты большим количеством озер, в которых отложились значительные толщи сапропелей — иногда до 6—7 (12) м. Некоторые озера частично или полностью покрылись толщей торфа, поэтому для строения торфяных залежей характерно наличие в их основании довольно мощных толщ озерных отложений. Торфяной фонд на 30—45% состоит из верховых торфов. В водно-минеральном режиме торфяников существенную роль играло озерное питание.

2. Донно-моренная полого-всхолмленная равнина (Дисненская и Полоцкая равнины; рис. 2).

Заторфованность составляет 10,6%. Верховые торфяники занимают 60% в общем торфяном балансе района; представлены они типичными прибалтийскими сильно выпуклыми массивами, иногда занимающими десятки тысяч гектаров. Выпуклость их поверхности над берегами достигает 6—7 м. Эти торфяники глубокозалежные (7—8 м). Олиготрофные торфы слагают залежи почти на всю их толщу, поверхность покрыта грядово-мочажинными комплексами. Это единственный район в БССР, где на болотах встречаются грядово-озерные комплексы растительности. Для него характерно преобладание атмосферного питания торфяников уже на ранней стадии их развития.

3. Зандровые поля оледенений (Нарочано-Вилейская, Верхне-Березинская и Чашникская низины; рис. 3).

Заторфованность большая (15—20,6%). В строении торфяников наблюдается большое разнообразие. Верховой торф составляет 20—25% от общего торфяного фонда. Залегают они обычно на мощной толще низинных торфов или занимают прикрытые песчаными толщами возвышенные водоразделы. В строении низинных залежей принимают участие преимущественно осоковый, осоково-гипновый, древесно-осоковый и древесно-тростниковый торфы. В питании низинных торфяников весьма существенную роль играют грунтовые воды. Здесь имеется много крупных как верховых, так и низинных торфяников.

4. Плоско-полого-волнистый рельеф с блюдцевидными западинами на лессовых породах (Оршанско-Могилевское плато и некоторые районы Гомельской области; рис. 4).

Заторфованность невелика — от 3,1 до 6,3%. Характерно наличие небольших по площади торфяников верхового и низинного типов. В строении залежи верхового типа наиболее распространена такая схема: внизу довольно мощная толща пушицевого или сосново-пушицевого торфа, прикрытого сверху небольшой толщей медиум-торфа. Низинные торфяники чаще сложены древесно-осоковым и древесно-тростниковым торфами. В них встречаются зазоленные прослойки, часты отложения солей кальция, фосфора и железа, приносимых грунто-

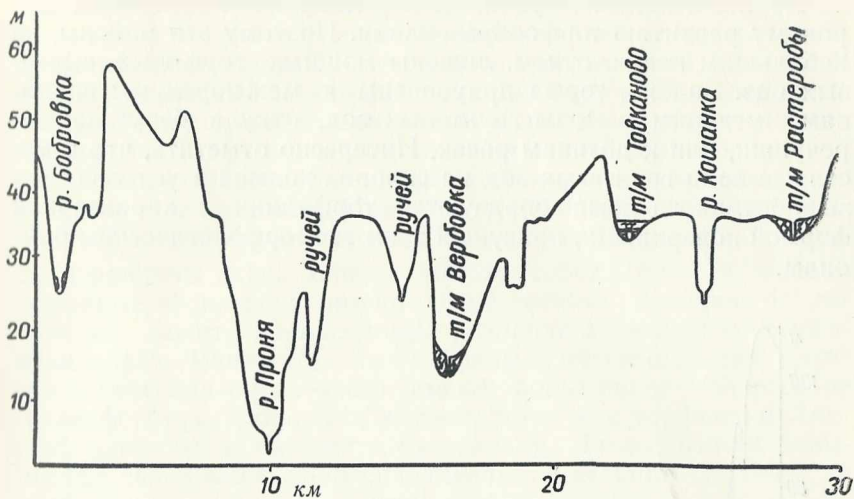


Рис. 4. Геоморфологический профиль плоско-полого-волнистого рельефа местами с блюдцевидными западинами на лессовых породах

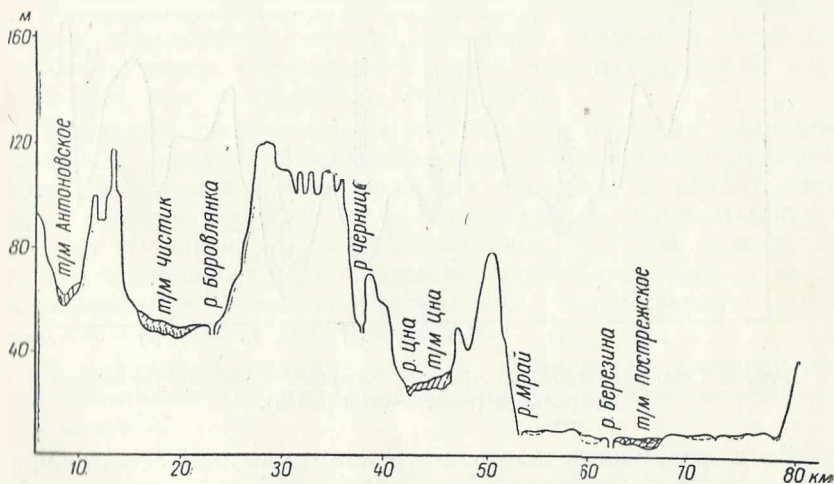


Рис. 5. Геоморфологический профиль крупного холмисто-увалистого рельефа (Логойский, Плещеничский и Борисовский районы).

выми водами. Верховые торфяники приурочены к небольшим подгораздельным понижениям или к впадинам небольших водоемов, низинные — к промытым ложбинам и лоймам небольших рек.

5. Крупный холмисто-увалистый рельеф (Оршанско-Толочинская возвышенность, Плещеничско-Минская гряда; рис. 5; Новогрудско-Копыльская гряда, Новогрудско-Волковыские высоты; рис. 6).

Крупный холмисто-увалистый рельеф не способствует широкому развитию торфообразования. Поэтому эти районы, за небольшим исключением, лишены мощных торфяных сырьевых баз. Залежи торфа приурочены к межморенным впадинам, имеющим выходы грунтовых вод, откуда берут начало речушки, или к долинам рек. Интересно отметить, что в местах выхода грунтовых вод на склонах холмов в условиях невыработанного ложа образуются торфяники с характерной формой поверхности, присущей этим геоморфологическим районам.

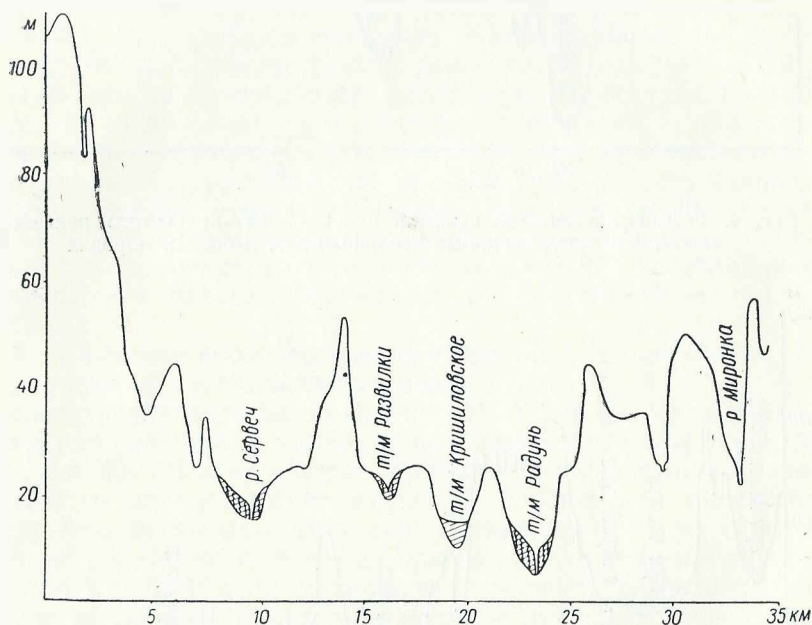


Рис. 6. Геоморфологический профиль крупного холмисто-увалистого рельефа (Кореличский район).

Заторфованность здесь в среднем около 5,7%. Торфяники в основном низинные, различного строения, со значительным участием лесного осоково-гипнового, древесно-осокового или древесно-тростникового торфов и часто с повышенной зольностью. Верховые торфяники встречаются сравнительно редко, имея обычно медиум-окрайковый вид строения. В низинных залежах встречаются отложения вивианита, мергеля.

6. Плоские полого-волнистые моренные равнины (Лидская и Гомельская равнины; рис. 7).

Заторфованность составляет 11,0%. Характерно широкое заторфовывание старых проточных речных долин и пойм современных рек, заполненных обычно мощными залежами ни-

зинных торфов. Верховые залежи встречаются редко. В строении первых большое участие принимают древесно-осоковый, древесно-тростниковый, осоковый и тростниковый, несколько меньше древесный и осоково-гипновый торфы. Эти торфы часто имеют включения минеральных солей кальция, железа и фосфора. Торфяные месторождения имеют обильное грунтовое питание. Особенно мощные торфяники расположены по р. Дитве и ее притокам. Имеются торфяники проточных долин.

Хотя в геоморфологическом отношении Лидская и Гомельская равнины очень близки между собой (рис. 7), однако торфяные фонды их имеют существенные отличия. В основе их лежит, по-видимому, различие в питающих торфяники водах. Известно, что торфяные месторождения Сожского бассейна очень часто имеют повышенное содержание солей фосфора, кальция и железа, тогда как торфяники Лидской равнины, в частности бассейна р. Дитвы, имеют повышенное содержание лишь солей железа и кальция.

7. Полого-волнистая абляционная равнина с единичными останцами конечных морен (Минское Предполесье, Друть-Березинское междуречье; рис. 8).

Заторфованность от 11,3 до 20,6%. В условиях полого-волнистой абляционной равнины, имеющей единичные останцы конечных морен, образовалось много крупных залежей как верховых, так и низинных торфяников.

Торфяные месторождения отличаются большим разнообразием в строении. Верховой торф в среднем составляет около 20%, а в некоторых районах и до 50% от общего торфяного фонда. Залегает он на водоразделах, прикрытых песчаными толщами. В строении низинных залежей участвуют преимущественно торфы осоковые, осоково-гипновые, древесно-осоковые и древесно-тростниковые. Существенную роль в их питании играют грунтовые воды.

8. Западно-Полесская плоская равнина с единичными всхолмлениями или полого-всхолмленный рельеф, осложненный эрозией.

Заторфованность по отдельным административным районам колеблется от 7,2 до 26,3%. По площади торфяники нередко занимают несколько тысяч гектаров, имея при этом довольно мощную толщу торфяного пласта. Верховой торф встречается редко, он начал образовываться недавно на мощной толще низинных залежей. В строении торфяников наблюдается довольно четкая стратиграфическая схема: в придонном слое и в окрайковой полосе торфяник сложен обычно березовым или древесно-тростниковым торфом мощностью около 1 м, сверху прикрыт осоковым или осоково-гипновым. В наиболее углубленных впадинах дна торфяники подстилаются озерным мергелем или гипновым торфом не-

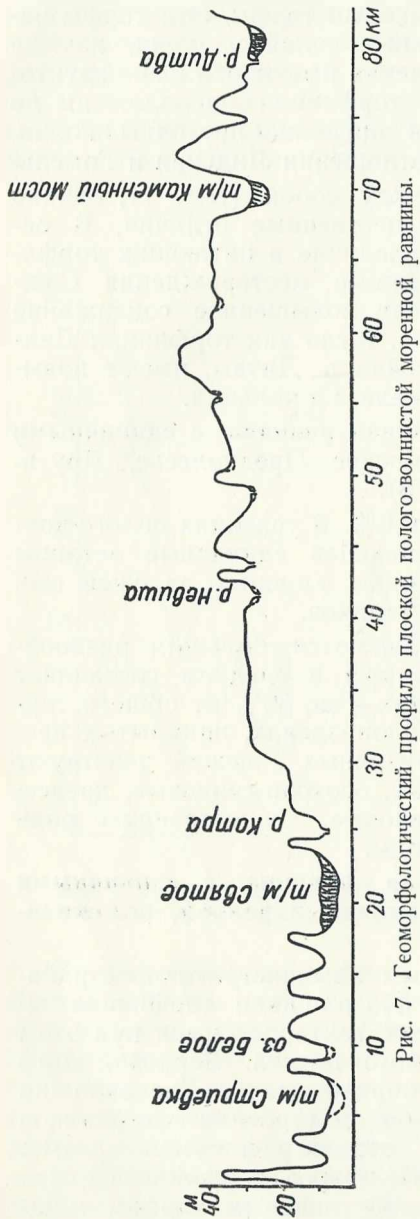


Рис. 7. Геоморфологический профиль плоской полого-волнистой моренной равнины.

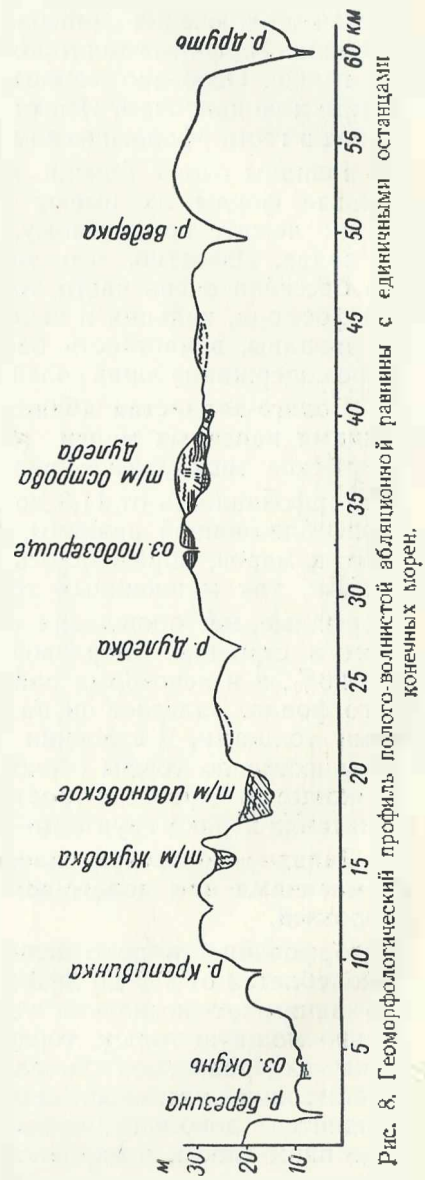


Рис. 8. Геоморфологический профиль полого-волнистой абляционной равнины с единичными остандами конечных морен.

большой мощности. Весьма существенную роль в водно-минеральном питании их играют грунтовые напорные воды.

9. Древние озёрные котловины Полесья с песчаными всхолмлениями или плоско-волнистая абляционная равнина (Логишинский, Старобинский и Калинковичский районы; рис. 9).

Заторфованность здесь очень высокая (21,2—27,4%).

Выше отмечалось, что территория Полесья характеризуется равнинностью рельефа, слабым уклоном поверхности и высоким уровнем стояния грунтовых вод, что при благоприятных климатических условиях (достаточное количество осадков и благоприятная температура) ведет к поселению болотной растительности, развитию болотообразовательных процессов и торфонакоплению. В результате такого сочетания в Полесье образовались громадные заболоченные пространства, часто с незначительной толщей торфяных отложений (Обровское, Гричин, болота в районе оз. Красное Полесье и др). В этих районах торфяники, за редкими исключениями, низинные, сложенные чаще всего осоковым, тростниково-осоковым, древесно-осоковым или древесно-тростниковым, реже лесным торфом. Верховые торфяники, если и встречаются, то на незначительной площади, в понижениях среди песчаных бугров с мощностью торфяного пласта около 2 м, сложенного ввиду толщей сосново-пушицевого торфа, прикрытого пушицево-сфагновым с остатками сосны.

Для торфяников Полесья характерно обычно богатое грунтовое питание, однако бывают годы, когда оно крайне ничтожно для отдельных частей Полесья (например, Ганцевичский и Лунинецкий районы), а для других постоянно обильное.

10. Песчаные равнины II и I надпойменных террас (Столинский, Лельчицкий районы).

Заторфованность очень большая — около 25,1%. В отличие от других районов Полесья здесь имеется значительное количество верховых торфяников (около 30%), занимающих иногда по нескольку тысяч гектаров, например Топиловское, Кандель-Яловец, Морочно, и громадные низинные торфяники (Поддубичи — более 48 тыс. га).

Образование большого количества верховых торфяников в этом районе, очевидно, связано с наличием бедных песчаных почв, а также с близостью Овручского кристаллического края. Особенность верховых торфяников заключается в том, что они в основном подстилаются большей или меньшей толщей низинных торфов, на контакте с которыми отложилась толща пушицевых торфов с повышенной степенью разложения. Если торфяник развивался при избыточном увлажнении, на контакте низинной и верховой частей залежи отсутствуют пушицевые торфы и переход от низинных к верховым со-

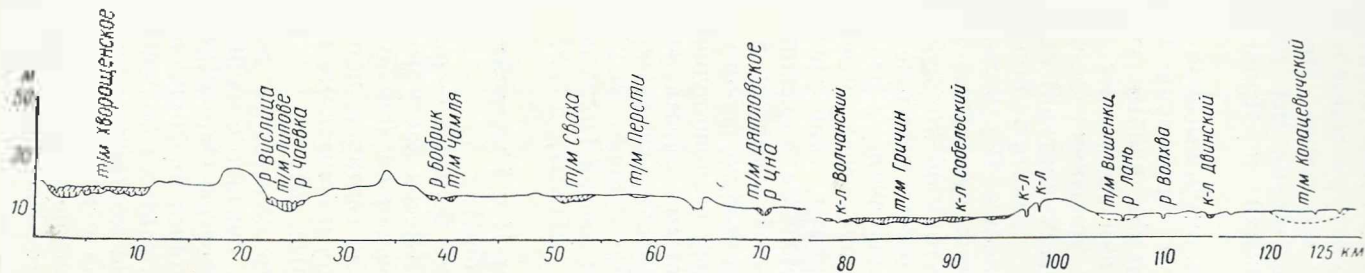


Рис. 9. Геоморфологический профиль древнеозерной котловины Полесья с песчаными всхолмлениями или полого-волнистой абляционной равниной (с запада на восток).

вершается не через пушицевый, а через шейхериево-переходный торф, отлагающийся в условиях избыточно увлажненной среды. В таких условиях сверху лежащие верховые торфы, обычно шейхериево-верховые или комплексно-верховые, имеют низкую степень разложения.

В строении торфяных залежей низинного типа наблюдается определенная схема, характерная для торфяников Полесья. В условиях обильного грунтового питания и питания водами полководий наблюдается следующее строение: вверху придонный слой торфа тростниково-осоковый, реже у дна залегает тростниковый, а в крайковой части массива, у мест выхода грунтовых вод, — древесно-тростниковый и даже лесной; сверху, в центральной части массива, они, как правило, прикрыты слоем осокового торфа.

В ботанико-географическом отношении территория Белоруссии входит в состав той части лесной зоны Европейской части СССР, где наблюдается наибольшая интенсивность процессов торфонакопления.

Климатическая характеристика БССР была довольно хорошо освещена в работах А. И. Кайгородова [71], поэтому здесь мы лишь вкратце остановимся на роли климата в заторфованности территории республики.

Близость Балтийского моря и господство северо-западных ветров оказывают решающее влияние на климат Белорусской ССР. Здесь выпадает в среднем за год около 600 мм осадков (табл. 1). Большое количество осадков привело к сильному

Таблица 1
Характеристика климата БССР (средние данные за много лет).

Пункты	Абсолютный минимум в воздухе, °С	Максимальная температура воздуха, °С	Средняя продолжительность безморозного периода, дн.	Продолжительность вегетационного периода, дн.	Общая сумма вегетационного периода	Среднее годовое количество осадков, мм
Молодечно . . .	-40	35	143	182	2497	608
Полоцк	-39	34	146	189	2331	631
Витебск	-41	34	150	175	2200	599
Минск	-39	34	151	186	2441	650
Борисов	-41	35	148	184	2439	635
Чериков	-39	34	154	185	2518	606
Остиявичи	-37	34	152	—	—	646
Бобруйск	-37	34	153	188	2525	605
Брест	-31	35	166	207	2833	540
Пинск	-32	35	171	171	2764	582
Мозырь	-36	35	147	198	2744	577
Гомель	-35	38	160	190	2538	569

оподзоливанию почвы [21], а следовательно, к обеднению ее питательными веществами. Наличие избытка влаги, равнинность рельефа, благоприятные температурные условия способствуют болотообразованию и торфонакоплению.

Как видно из таблицы 1, амплитуда колебаний среднегодового количества осадков небольшая, во всяком случае разница в количестве осадков не является фактором, оказывающим сколько-нибудь серьезное влияние на заторфованность тех или иных районов республики. Об этом говорит сопоставление данных по количеству осадков в различных районах Белоруссии с данными по их заторфованности.

Вместе с тем заторфованность различных районов БССР находится в тесной связи с ее геоморфологией, зависит от рельефа, характера почво-грунтов и гидрогеологических особенностей того или иного района. Так, например, все низменности отличаются повышенной заторфованностью. Конечно-моренные гряды явно выраженного холмисто-моренного ландшафта, наоборот, отличаются очень слабой заторфованностью (например, Новогрудская, Слонимско-Волковысская возвышенности и др.); вместе с тем торфяники в таких условиях часто бывают с повышенной зольностью (например, торфяники в Новогрудском, Кореличском, Городищенском и других районах) или подстилаются озерными отложениями (например, Брагский, Дриссенский, Городокский и другие районы).

Территория Белоруссии характеризуется повсеместным распространением подзолистых почв [74, 172] от тяжелых суглинистых до легких песчаных. Последние больше приурочены к низменностям и особенно широко распространены в Полесье. Начальная стадия образования торфяных месторождений в условиях заболачивания первоначально суходольных участков была изучена В. Р. Вильямсом [21]. Развиваясь, в дальнейшем торфяник характеризуется накоплением большого количества органической массы в виде торфа и разрушением подстилающего его иллювиального горизонта. При развитии торфяного месторождения в плакорных условиях общим для него с подзолообразовательным процессом будет дальнейшее обеднение минеральным питанием, а отсюда рано или поздно такой торфяник перейдет из евтрофной в олиготрофную стадию. Эта особенность в развитии болот, установленная В. Р. Вильямсом, хорошо прослеживается и на многочисленных торфяниках БССР.

Почвенно-геологическое строение тех или иных районов республики оказывает исключительно большое влияние на характер развития торфяных месторождений через питающие торфяники воды (делювиальные, грунтовые, воды половодий), в которых растворены минеральные соли, служащие питанием для растений-торфообразователей. Например, в северной части Крупского района, где известьсодержащие породы явля-

ются источником питания озер и болот кальцием, совершенно отсутствуют верховые торфяники и очень много органогенных отложений торфа и сапропеля, насыщенных солями кальция. Южнее, где отсутствуют известковые отложения, а грунтовые и делювиальные воды содержат меньшее количество солей кальция, довольно часто встречаются торфяные залежи смешанного строения, покрытые типичной олиготрофной растительностью.

Геологическое строение верхних пластов земной коры определяет не только качественный состав, но и особенности выклинивания грунтовых вод, влияющих на особенности развития растительности болот, а следовательно, и на особенности строения торфяных залежей.

Гидрогеологические особенности отдельных районов Белоруссии еще слабо изучены и не позволяют в достаточной степени связывать их с развитием той или иной группы торфяных месторождений; правда, по Полесью и Предполесью они хорошо освещены в работах М. Ф. Козлова [84]. В связи со слабой изученностью гидрогеологических особенностей отдельных районов республики при изучении особенностей питания торфяного месторождения на том или ином этапе его развития приходится исходить из доступного нам тщательного анализа стратиграфических материалов. При наличии таких данных, как зольность, степень разложения, подробный ботанический состав, характер тех или иных включений, представляется возможным делать обоснованные выводы об особенностях водно-минерального питания не только для того или иного торфяного массива, но и отдельных его участков.

После краткой характеристики отдельных естественных факторов, в той или иной мере влияющих на ход болотообразовательных процессов в БССР, следует отметить, что главную роль в заболачивании территории Белорусской ССР и распределении торфяных месторождений играли и продолжают играть геоморфологические условия, почвенно-геологические особенности, наличие, количество и химизм питающих вод. Такие факторы, как количество осадков, температура для всей территории республики, не дают больших отклонений (табл. 1).

Отличия в геоморфологических условиях районов, залегающих и питании торфяных массивов привели к тому, что в различных частях республики образовались торфяники, отличающиеся как по строению залежи, размерам и форме торфяных массивов, так и по качественным особенностям торфяного сырья. В одних районах преобладают верховые торфяники с большим количеством малоразложившихся торфов, в других торфяной фонд состоит почти исключительно из низинных торфов, в третьих соотношения верховых и низинных торфов мо-

нести, например, *Betula pubescens* Ehrh., *Scheuchzeria palustris* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Carex lasiocarpa* Ehrh., *Comarum palustre* L., *Sphagnum magellanicum* Brid., *Sph. cuspidatum* Ehrh. и др.

По обводненности растительность болот характеризуется весьма большими диапазонами как для евтрофного, так и для олиготрофного и мезотрофного типов.

Растительность болот нашей республики имеет богатый флористический состав, охватывающий 267 видов цветковых и высших споровых растений, включая сфагновые и зеленые мхи; древесные и кустарничковые составляют 37 видов, травянистые — 167, сфагновые — 31, зеленые — 32 вида. Из 167 травянистых растений на семейство осоковых приходится 30 видов, на семейство злаковых — 23 вида, другие семейства представлены меньшим количеством видов.

Все это богатство видов болотных растений в зависимости от характера минерального питания, от степени обводненности, кислотности среды и т. д. создает на болотах большое количество растительных группировок (табл. 2).

Особенность растительного покрова болот БССР определяется тем, что здесь проходит граница широкого распространения верховых болот, господство которых характерно для прибалтийских республик и примыкающих с севера к Белоруссии районов РСФСР.

Характеристика растительности болот отдельных районов республики в разное время была опубликована в ряде работ В. С. Доктуровского [40—43, 47, 51], С. Н. Тюремнова [195, 196], С. Кульчинского [241] и ряда других авторов. Проведенные нами исследования торфяников БССР (1945—1955 гг.) несколько пополняют имевшиеся данные по растительности ее болот. Эти материалы частично были опубликованы [143, 145, 148, 149, 151]. Настоящий обзор растительности болот Белоруссии составлен на основании исследований автора и литературных данных.

В свое время В. С. Доктуровский [47] писал, что южная граница сфагновых, т. е. верховых, болот проходит по линии Слуцк — Рогачев и далее на северо-восток. Согласно исследованиям, проведенным в послевоенное время, оказалось, что верховые болота распространены в БССР до самых южных ее границ и, как показали исследования Д. К. Зерова [62—69], С. Кульчинского [241] и Е. М. Брадис [16, 17], в северных областях Украинской ССР.

В процессе изучения торфяников Белорусской ССР установлено, что некоторые виды болотных растений имеют здесь широкое распространение, например *Sphagnum riparium* Ångstr., *Sph. auriculatum* Schimp., *Sph. Wulfianum* Girg., *Sph. palustre* L., *Sph. molluscum* Bruch., *Sph. balticum* Russ., *Scori-*

dium scorpioides (L.) Limpr., *Paludella squarrosa* (L.) Brid., *Drepanocladus lycopodioides* (Schwgr.) Warnst., *Trichophorum alpinum* (L.) Pers., *Rubus chamaemorus* L., *Empetrum nigrum* L. [96, 143, 145, 151, 227, 244, 255, 269 и др.]. Вместе с тем на болотах БССР выявлены виды растений, граница распространения которых находится за пределами нашей республики, например *Sphagnum Lindbergii* Schimp. и *Betula nana* L., широко распространенных в арктической и субарктической зонах, а также *Sph. molle* Sulliv. — западноевропейский флористический элемент, распространенный далеко на западе, в атлантической и средней Европе.

Стратиграфические разрезы торфяных месторождений показывают, что некоторые из северных флористических элементов были широко распространены на болотах Белоруссии еще в древнем голоцене, т. е. в начале зарождения болот. К ним относятся: *Paludella squarrosa* (L.) Brid., *Drepanocladus lycopodioides* (Schwgr.) Warnst., *Scorpidium scorpioides* (L.) Limpr. Эти виды вместе с ныне пока не найденными в растительном покрове болот БССР северным видом *Calliergon trifarium* (W. et M.) Kindb. и современными видами болотных мхов *Drepanocladus vernicosus* (Lindb) Warnst., *Calliergon giganteum* (Schpr.) Kindb., *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske и др., некоторых осок (*Carex limosa* L., *C. lasiocarpa* Ehrh., *C. rostrata* Stokes, и др.) и составляли тогда основу растительного покрова сильно обводненных гипновых и осоково-гипновых болот. В раннем голоцене эти виды исчезают из стратиграфических разрезов торфяников юга БССР, и лишь в позднем голоцене они снова появляются кое-где в растительном покрове болот — Пружанский, Малоритский, Кобринский, Старобинский и другие районы [96].

Такие редкие виды, как *Sphagnum Lindbergii* Schimp., *Sph. molle* Sulliv., *Betula nana* L., являющиеся недавними поселенцами на болотах БССР. И. Д. Богдановская-Гиенэф [12] отмечает, что найденный ею на Полистовских болотах *Sphagnum Lindbergii* Schimp. не уходит своими остатками далеко в глубь торфяной залежи, что не позволяет причислить его к реликтовым видам, как это делали К. Варнсторф [268], Л. И. Савич [174] и др. Она подчеркивает, что «найден он главным образом на молодых частях болота». Наши наблюдения и аналитические данные показывают то же самое не только для *Sph. Lindbergii* Schimp. [92], но и для представителя северной флоры *Betula nana* L. [92, 255, 269]. Найдены разобщенные местонахождения в Белоруссии и Украинском Полесье представителя атлантической флоры *Sphagnum molle* Sulliv. [145, 243]. Ни один из этих видов своими остатками не уходит в глубь залежи, ограничиваясь лишь 30—50 см верхнего слоя. Следовательно, ни один из них не может рассматриваться как давний посланец на болотах БССР, тем более что и соответствующих экологических

Тип растительности	Зольность субстрата, %	Группы комплексов					
		лесные	лесотравяные	лесомоховые	травяные	травяно-моховые	моховые
Низинный (евтрофный)	5,0—15,0	ольшаники березняки ельники сосняки низинные	ольха + тростник + + осоки береза + разно- травье + осоки сосна + береза + + тростник + + осоки	ольха + осоки + зеленые мхи береза + сосна + трост- ник + осоки + сфаг- новые мхи сосна + береза + осо- ки + зеленые мхи сосна (береза) + осо- ки + сфагновые мхи	хвощовые тростниковые осоковые вахтовые злаковые злаки + разно- травье	осоки + гипновые мхи осоки + сфагно- вые мхи кустарнички + + осоки + мхи	гипновые сфагновые
	3,5—6,0	пока неиз- вестны	древесные (сосна и береза) + + кустарнич- ки + осоки переходные	пока неизвестны	пушицево-переход- ные пушица + осо- ки переход- ные	тростники + осо- ки + пушица + + сфагновые мхи переход- ные	пока неиз- вестны
Верховой (олиготрофный)	1,4—4,6	сосна + ку- старнички вереско- вых	древесные (сосна и береза) + + осоки пе- реходные сосна + пушица	сосна + вереск + сфагно- вые мхи с пушицей сосна + сфагновые мхи вторичные фитоценозы: кустарнички вересковых + + сфагновые мхи береза и осина + зеле- ные мхи (<i>Polytrichum</i>)	пушицевые	осоки + сфагно- вые мхи пе- реходные шейхцерия + осо- ки + сфагновые мхи переход- ные шейхцерия + сфаг- новые мхи	фускум грядово- мочажин- ные грядово- озерные мозаичные сфагновые

условий в древнем голоцене еще не было для произрастания таких видов в данном районе. В это время здесь еще не было олиготрофных болот, которые, согласно данным стратиграфии торфяных месторождений и пыльцевых диаграмм, начали развиваться у нас лишь с раннего голоцена [128, 129].

Стратиграфия торфяных залежей показывает, что развитие торфяников имеет тенденцию перехода от более богатого к бедному минеральному питанию. Об этом можно судить и по количеству зольных элементов, особенно четко выражено оно в условиях плакорного залегания. Эта общая закономерность имеет такое же четкое выражение и в пространственном распределении растительного покрова болот, где ассоциации окраек, характеризующиеся богатым минеральным питанием, к центру сменяются ассоциациями более бедного минерального питания.

В пойменных болотах эта закономерность может быть не так четко выраженной, так как здесь в питании болота участвуют различные воды (половодий, грунтовые, делювиальные, атмосферные). На формирование ассоциаций большое влияние оказывает и степень обводненности. Более обводненные участки обычно являются безлесными, хорошо дренируемые облесены.

Рассмотрим растительность болот по типам:

ЕВТРОФНЫЙ ТИП

Растительность евтрофного (низинного) типа покрывает подавляющее большинство болот республики, а в ряде районов Полесья и Гродненской области — почти все болота. Лишь в некоторых северных районах БССР, например в Шарковщинском, евтрофная растительность по площади уступает олиготрофной. То же можно сказать о растительности болот между речья Друти и Березины.

Многочисленный видовой состав растительности болот низинного типа в зависимости от обводненности и обеспеченности минеральным питанием создает большое количество фитоценозов.

При изучении растительности евтрофных болот республики нами было выявлено и описано 85 различных болотных фитоценозов. В настоящей работе мы не будем давать характеристики каждого из них, а сгруппируем, придерживаясь классификации растительного покрова болот, предложенной С. Н. Тюремновым [199].

Ниже приводится краткая характеристика отдельных групп евтрофных фитоценозов.

1. Лесные фитоценозы

Основными компонентами лесных фитоценозов евтрофного типа являются *Alnus glutinosa* Gaertn., *Betula pubescens* Ehrh., *Picea excelsa* Link. и *Pinus silvestris* L. Обычно данная группа фитоценозов занимает наиболее дренированные участки болот, характеризующиеся невысокой обводненностью и повышенной степенью разложения торфяного субстрата. Лесные фитоценозы встречаются на притеррасных болотах, покрывая нередко всю площадь торфяника, притеррасных участках пойменно-притеррасных болот, а также на водораздельных низинных болотах, занимая периферические участки. Субстрат, на котором они произрастают, сложен торфами лесной группы с высокой степенью разложения. Распространены лесные фитоценозы на низинных болотах по всей территории Белоруссии, но преобладают в Полесье.

Ольшаники. Имеют довольно широкое распространение на низинных болотах республики. Большими массивами встречаются редко, чаще в виде небольших, главным образом крайковых, участков или полностью покрывают небольшие притеррасные болота. Нами описаны ольшаники ряда болот, в том числе южной части Копцевичского массива Петриковского района, северной окрайки торфяного массива Хоревское (у д. Смоляницы) Пружанского района, окраинной полосы болота Булево Житковичского района и др., а также и более северных районов, в частности в Крупском и др.

Кроме древесного яруса, представленного ольхой (*Alnus glutinosa* Gaertn.), здесь часто имеется подлесок из *Salix cinerea* L., иногда *Sorbus aucuparia* L. Часто встречаются небольшие заросли *Phragmites communis* Trin., разбросанно — *Carex riparia* Curt., *C. pseudocyperus* L., *Dryopteris thelypteris* (L.) A. Gray., *Iris pseudacorus* L., *Solanum dulcamara* L., *Urtica dioica* L., *Rubus idaeus* L., *Sium latifolium* L. и др. У деревьев *Alnus glutinosa* Gaertn. обычно образуются кочки, нередко достигающие значительных размеров. Обводненность этих фитоценозов значительная, часто вода стоит на поверхности болота.

Западнее д. Селютичи Житковичского района на контакте типичного ольшаника и березняка нами была описана лесная ассоциация *Fraxinus excelsior* L. + *Alnus glutinosa* Gaertn. с примесью *Picea excelsa* Link. Эта ассоциация произрастает на торфяном субстрате мощностью 0,75 м. Деревья достигают 25—28 м высоты при диаметре ствола 35—40 см. В подлеске разбросанно встречаются *Corylus avellana* L., *Sorbus aucuparia* L., *Ribes nigrum* L., в травяном ярусе — *Urtica dioica* L., *Dryopteris thelypteris* (L.) A. Gray., *Cardamine pratensis* L. Рельеф почвы

ровный; подстилающий торфяной субстрат отличается высокой степенью разложения.

Следует отметить, что ольшаники в БССР не имеют такого сильно выраженного микрорельефа, как например ольшаники лесостепи Украины, где высота кочек достигает 1—1,2 м при диаметре до 1,5 м.

В результате жизнедеятельности ольшаниковых фитоценозов отлагается ольховый торф с высокой степенью разложения и повышенной зольностью.

Березняки. Характеризуются господством в древесном ярусе *Betula pubescens* Ehrh., иногда с примесью *Alnus glutinosa* Gaertn., кое-где молодая *Picea excelsa* Link. Нами исследованы березняки низинных болот как внепойменного, так и пойменного залегания. В подлеске в них встречается *Salix cinerea* L., иногда много *Rhamnus frangula* L. В травяном ярусе здесь по сравнению с ольшаниками больше осок (*C. paradoxa* Willd., *C. caespitosa* L.) и *Calamagrostis lanceolata* Roth. Иногда в березняках имеется густой покров *Menyanthes trifoliata* L., нередко большие заросли *Dryopteris thelypteris* (L.) A. Gray., создающего травянистый ярус (на болоте Жердин Лельчицкого района и у д. Юрово Смолевичского района). Изредка встречается сфагновый покров, представленный *Sphagnum amblyphyllum* Russ. и *Sph. centrale* Jens., местами с примесью *Sph. subsecundum* Nees., *Sph. palustre* L. В березняках не образуются такие высокие кочки, как в ольшаниках. Обводненность умеренная.

Березняки и ольшаники встречаются как в условиях слабой, так и очень сильной обводненности.

Ельняки. Эти фитоценозы не имеют широкого распространения на болотах Белоруссии; встречаются небольшими фрагментами в северных и центральных районах; изучены в Полесье на болоте Черетянка Гомельской области и на северной окраине болота Колодно в Гродненской области.

Фитоценозы с елью распространены в окраинной части притеррасных болот. Кроме *Picea excelsa* Link., в виде больших деревьев высотой до 20—25 м встречаются здесь и лиственные породы, чаще *Alnus glutinosa* Gaertn., а в травянистом ярусе—*Dryopteris thelypteris* (L.) A. Gray., *Vaccinium myrtills* L., *Calla palustris* L., *Ranunculus repens* L. и др. Торфяной субстрат, на котором произрастает фитоценоз, сильно-разложившийся, слабо обводненный.

Низинные сосняки. Широко распространены на евтрофных болотах, особенно в центральной части республики, а также на севере и несколько меньше в южных районах (например, болота Красное, Радемье и Гайна Смолевичского района, болота Святое Скидельского района, Ореховский

Мох Узденского района и др.). Встречаются они, как правило, в виде ассоциации *Pinus silvestris* L. + *Carex lasiocarpa* Ehrh. + *Sphagnum apiculatum* Lindb. Произрастают на болотах в умеренно увлажненных условиях.

2. Лесо-травяные фитоценозы

Эта группа фитоценозов имеет довольно широкое распространение в растительном покрове евтрофных болот и представлена в виде разреженного лесного полога с участием ольхи или березы или той и другой и буйно развивающихся травянистых растений. Микрорельеф выражен слабо или кочкарный, кочки образуются осоками (*Carex omskiana* Meinsh., *C. caespitosa* L. или *C. paradoxa* Willd.). Обычно это слабо или значительно обводненные фитоценозы.

Из значительно обводненных лесо-травяных ассоциаций с господством в древесном ярусе ольхи следует отметить описанную нами на торфянике Верховье р. Лоши *Alnus glutinosa* Gaertn. + *Phragmites communis* Trin. и осоки (*C. paradoxa* Willd., и *C. caespitosa* L.).

К числу слабо обводненных относится описанная нами на Булевском и Выгоновском массивах ассоциация *Betula pubescens* Ehrh. + разнотравье, в которой значительную роль играет *Calamagrostis lanceolata* Roth. и осоки (*C. paradoxa* Willd. и *C. caespitosa* L.). Местами в таких фитоценозах произрастают кусты *Salix cinerea* L. или *Phragmites communis* Trin.

Лесо-травяные фитоценозы занимают довольно большие площади, обычно расположены на контакте лесных и безлесных ассоциаций. Нами описана ассоциация *Pinus silvestris* L. + *Betula pubescens* Ehrh. + *Phragmites communis* Trin. + *Carex lasiocarpa* Ehrh. (на болоте Красное Смолевичского района). Названная ассоциация отлагает среднеразложившийся древесно-тростниковый торф. С поселением сфагновых мхов она вскоре будет характеризовать уже мезотрофную стадию питания. Микрорельеф здесь не выражен.

Нами описано 12 лесо-травяных ассоциаций, произрастающих на евтрофных болотах БССР. Обычно они трехъярусные. Наиболее частыми компонентами их из древесных пород являются *Betula pubescens* Ehrh., а из травянистых — осоки.

3. Лесо-моховые фитоценозы

Будучи вкрапленными в виде небольших пятен в другие растительные группировки, эти фитоценозы обычно занимают небольшие площади и встречаются редко. Они представляют

собой двухъярусный покров. Нам представляется, что такие фитоценозы обычно являются стадией трехъярусных фитоценозов с участием, кроме древесного и мохового ярусов, осокового (*Carex lasiocarpa* Ehrh.).

4. Травяные фитоценозы

Это очень большая группа фитоценозов. Разнообразие ее состава находится в тесной связи с условиями обводнения и минерального питания. К травяным фитоценозам относятся: ассоциации с господством *Phragmites communis* Trin., произрастающие в условиях значительной хотя бы периодической обводненности; осоковые фитоценозы, нередко имеющие примесь злаков или разнотравья; очень топкие хвощовые и вахтовые ассоциации, обычно не занимающие больших площадей, а лишь вкрапленные в другие ассоциации больших или меньших по площади участков. К этой же группе мы причисляем распространенные на подсушенных болотах веиниковые, злаково-разнотравные и злаково-осоковые ассоциации.

Хвощовые фитоценозы. Встречаются довольно редко и обычно на низинных безлесных участках сильно обводненных болот в виде небольших пятен среди осоковых и тростниково-осоковых комплексов растительности. Особенностью этих ассоциаций является большая обводненность с большим содержанием в воде минеральных примесей, особенно железа, оседающего хлопьями. В этой ассоциации, кроме *Equisetum heleocharis* Ehrh., обычно присутствуют *Carex lasiocarpa* Ehrh., *Naumburgia thyrsiflora* (L.) Rehb., *Calliergon giganteum* (Schpr.) Kindb. и др. Такие ассоциации состоят из 8—10 видов. Микрорельеф всегда ровный. Иногда встречается ассоциация с участием в качестве основных компонентов *Phragmites communis* Trin. + *Carex omskiana* Meinsh. + *Equisetum heleocharis* Ehrh. Фитоценозы, содержащие *Equisetum heleocharis* Ehrh. как один из основных компонентов растительного покрова, были описаны нами на болотах Хоревское Пружанского района, Сервечь и Ветера - Журавлево Докшицкого района и др.

Тростниковые фитоценозы. В современном растительном покрове болот Белоруссии эта группа не имеет широкого распространения, однако в прошлом она была более широко распространена на низинных пойменных болотах, о чем говорят стратиграфические данные. То же отмечает Д. К. Зеров для Украинской ССР [67].

Эта ассоциация сложена почти чистым тростником и характерна, например, для торфяника Кандель-Яловец Лельчицкого района. В ней тростник высотой 2—2,5 м покрывал около 65% площади; местами встречается второй ярус из *Sphagnum amblyphyllum* Russ., изредка в виде пятен *Menyan-*

thes trifoliata L. Произрастает тростниковый фитоценоз в пониженной северной части болота, которая питается водами половодий р. Припяти, а также довольно обильными водами южных вышележащих верховых участков болота.

Группа фитоценозов с господством *Phragmites communis* Trin. характеризуется большой мозаичностью. В одних местах она представлена ассоциацией *Phragmites communis* Trin. + *Carex lasiocarpa* Ehrh., в других — *Phragmites communis* Trin. + *Sphagnum amblyphyllum* Russ., в третьих — *Phragmites communis* Trin. + *Menyanthes trifoliata* L. и *Comarum palustre* L., в четвертых — *Phragmites communis* Trin. + *Dryopteris thelypteris* (L.) A. Gray.

Несколько чаще встречается ассоциация *Phragmites communis* Trin. + *Carex omskiana* Meinsh. Эта ассоциация произрастает на сильно увлажненных, периодически заливаемых участках болот, имеющих богатое водно-минеральное питание, однако больших территорий она не покрывает. Иногда в ней много примеси *Equisetum heleocharis* Ehrh.

Осоковые фитоценозы. Наиболее часто встречаются в виде более или менее чистых зарослей кочкарных осок, в том числе *Carex omskiana* Meinsh., *C. paradoxa* Willd., *C. caespitosa* L. или их смеси. Микрорельеф при этом очень сильно расчленен, кочки составляют до 50—60% площади и достигают в высоту 50—70 см при диаметре 30—40 см, например на болоте Хоревское у д. Воши́нчи Пружанского района. При проведении осушительных мероприятий на таких участках бедный видовой состав растительности несколько увеличивается за счет злаков (*Calamagrostis neglecta* P. B., *Agrostis alba* L., *Poa pratensis* L. и др.) и разнотравья, которые, сильно разрастаясь, в значительной степени ухудшают развитие кочкарных осок.

Произрастают осоковые фитоценозы главным образом на пойменных болотах, занимая иногда значительные площади. Обычно осоковая ассоциация исчисляется незначительным количеством видов. Чаще всего, кроме осок, в ней участвуют *Calamagrostis neglecta* P. B., *Poa palustris* L., *Agrostis alba* L., *Lythrum salicaria* L., *Comarum palustre* L., *Peucedanum palustre* Mch., *Lycopus europaeus* L., *Filipendula ulmaria* Max., *Galium palustre* L., *Menyanthes trifoliata* L. и др., всего до 15—25 видов. Моховой покров обычно отсутствует или же представлен ютящимися на кочках угнетенными куртинами *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Mnk., *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske или *Climacium dendroides* (L.) W. et M.

Кроме фитоценозов, образуемых кочкарными осоками, на низинных торфяниках БССР встречаются фитоценозы, где в качестве основных компонентов участвуют осоки, не образующие кочек, главным образом *Carex rostrata* Stokes. и *C. lasiocarpa* Ehrh. Так, известны, например, ассоциации *C.*

rostrata Stokes. + разнотравье + злаки, а еще более широко распространены фитоценозы *Carex lasiocarpa* Ehrh. + *Calamagrostis lanceolata* Roth., *Carex rostrata* Stokes. + *Calamagrostis* sp., занимающие небольшие участки в Полесье по окраинам крупных болот.

Вахтовые фитоценозы. Среди осоково-гипнового покрова болот встречаются пятна в несколько десятков квадратных метров, занятые обычно чистой зарослью вахты (*Menyanthes trifoliata* L.). Часто такие заросли связаны с проточными водами, иногда в них вкраплены в виде отдельных экземпляров или группой *Carex lasiocarpa* Ehrh., *C. rostrata* Stokes., *Calamagrostis neglecta* P. В.

Злаковые фитоценозы. Общеизвестно, что при осушении болота довольно быстро изменяется его растительный покров. Начинается усиленное развитие злаков и некоторое ослабление развития, а затем и выпадение из растительного покрова осок. Таким образом могут сформироваться чисто злаковые ассоциации *Calamagrostis neglecta* P. В. + *Agrostis alba* L.; *Calamagrostis lanceolata* Roth. + *Agrostis alba* L. или почти чистые заросли *Calamagrostis neglecta* P. В., как например на болоте Липское в Лунинецком районе и многих других. Иногда образуются разнотравно-злаковые ассоциации. Тогда в них, кроме перечисленных видов вейников и полевицы белой, участвуют *Comarum palustre* L., *Mentha arvensis* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Galium palustre* L., *Lycopus europaeus* L. и др.

Произрастают такие ассоциации на довольно ровных участках болота с невыраженным микрорельефом. Обводненность их слабая; обычно это хорошо дренированные участки с густо поросшим высоким травостоем.

В качестве переходных фитоценозов между осоковыми и злаковыми следует отметить злаково-осоковые, встречающиеся, например, на торфяном массиве Кандель-Яловец (урочище Замошье) в виде ассоциации *Carex caespitosa* L. + *Calamagrostis neglecta* P. В., иногда здесь присутствует *Phragmites communis* Trin.

К группе злаковых фитоценозов, произрастающих на наиболее осушенных (переосушенных) участках болот, относится ассоциация *Festuca rubra* L. + *Epilobium palustre* L., описанная нами на болоте Куритичи Копаткевичского района.

5. Травяно-моховые фитоценозы

В современном растительном покрове низинных болот среди безлесных низинных фитоценозов наибольшее распространение имеют травяно-моховые ассоциации, покрывающие иногда огромные площади и характеризующиеся повышен-

ной обводненностью. Фитоценозы этой группы представлены в основном осоково-гипновыми, осоково-сфагновыми и трехъярусными кустарниково-осоково-сфагновыми ассоциациями.

Осоково-гипновые фитоценозы имеют широкое распространение на болотах Белорусской ССР. Отличаются большим разнообразием в составе слагающих компонентов. Осоково-гипновые фитоценозы обычно характеризуются очень мозаичным размещением отдельных видов мхов.

Достаточно сказать, что из зарегистрированных на болотах 32 видов зеленых мхов довольно часто встречаются около 20 видов. Обычно они распределены диффузно, но встречаются и большие площади, покрытые чистыми зарослями того или иного вида, особенно часто *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst.

Среди гипновых мхов компонентов осоково-гипновых фитоценозов имеются виды, экологически значительно отличающиеся между собой. Например, *Drepanocladus Sendtneri* (Schpr.) Warnst. произрастает в условиях избытка солей кальция (болото Хоревское Пружанского района), а *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr. — на приподнятых, несколько обедненных минеральным питанием участках болот, большие заросли его встречаем на приподнятых участках того же болота.

Обычно в более пониженных местах осоково-гипновых ассоциаций господствуют *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst., *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske., *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Mnk. и др.

На особенно топких участках болот, например Дикое Пружанского района, Сервечь Глубокского района, произрастает мозаичный комплекс зеленых мхов. В этом случае осоковый покров очень разрежен и представлен такими видами, как *Carex dioica* L., *C. limosa* L., *C. diandra* Schrank., *C. chordorrhiza* Ehrh., *C. rostrata* Stokes., *C. lasiocarpa* Ehrh., а моховой покров часто состоит из *Scorpidium scorpioides* (L.) Limpr., *Meesea triquetra* (L.) Angstr., *Calliergon giganteum* (Schpr.) Kindb., *Paludella squarrosa* (L.) Brid. (в северной части республики), *Bryum ventricosum* Dicks., *Helodium lanatum* (Stroem.) Broth., *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst., *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske (в южной части БССР.)

На более или менее дренированных участках болот, покрытых осоково-гипновыми фитоценозами, чаще встречается сочетание осок — *Carex omskiana* Meinsh., *C. rostrata* Stokes., *C. lasiocarpa* Ehrh., *C. paradoxa* Willd., *C. diandra* Schrank. с зелеными мхами *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske, *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst., *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Mnk., а на кочках — *Climacium dendroides* (L.) Web. et Mohr., *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr., *Tomenthypnum nitens* (Schreb.) Loeske. Из других групп растений в осоково-гипновых фитоценозах значительное участие принимают злаки, в частности

Calamagrostis neglecta P. В. и *Agrostis alba* L. Из разнотравья очень часто присутствуют *Comarum palustre* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Lycopus europaeus* L., *Scutellaria galericulata* L., *Epilobium palustre* L., *Mentha arvensis* L. и др. Осоково-гипновые фитоценозы охватывают нередко площади, далеко превышающие 1000 га (торфяные массивы Дикое и Хоревское Пружанского района и др.).

Осоково-сфагновые фитоценозы встречаются довольно часто на внепойменных болотах различных районов республики, но не занимают больших площадей. Эти фитоценозы произрастают в условиях обильного или хотя бы периодически избыточного увлажнения, например, в заболоченных блюдцевидных ложбинах Полесья (Житковичский, Лельчицкий, Лунинецкий и другие районы).

Осоково-сфагновые фитоценозы, произрастающие в условиях постоянно избыточной увлажненности, в своем составе обычно имеют такие мхи, как *Sphagnum teres* (Schimp.) Angstr., *Sph. apiculatum* Lindb., *Sph. contortum* Schultz., *Sph. obtusum* Warnst., *Sph. subsecundum* Nees., а также осоки *Carex chordorrhiza* Ehrh., *C. dioica* L., *C. limosa* L., *C. diandra* Schrank., *C. rostrata* Stokes., *C. lasiocarpa* Ehrh. Здесь же более или менее постоянно присутствуют *Calamagrostis neglecta* P. В., *Agrostis alba* L. и ряд видов разнотравья, например *Viola canina* L., *Scutellaria galericulata* L., *Epilobium palustre* L., *Stellaria palustris* Ehrh., *Cardamine pratensis* L., *Galium palustre* L., *Mentha arvensis* L., *Lycopus europaeus* L. и др.

Осоково-сфагновые фитоценозы, произрастающие в условиях лишь временного избыточного увлажнения, обычно сложены осоками (*Carex lasiocarpa* Ehrh., *C. rostrata* Stokes., *C. omskiana* Meinsh., *C. limosa* L.) и сфагновыми мхами *Sphagnum subsecundum* Nees., *Sph. obtusum* Warnst., *Sph. platyphyllum* (Sulliv.) Warnst. Иногда здесь встречаем значительное количество *Drepanocladus fluitans* (L.) Warnst., например, на болоте Жердин и на других блюдцевидных болотах, расположенных по южной окраине торфяника Кандель-Яловец, и т. д.

Часто встречаются ассоциации, состоящие из осок, сфагновых и зеленых мхов, т. е. здесь как бы смешаны осоково-гипновые и осоково-сфагновые ассоциации. В связи со значительным дренированием нередко осоки в значительной мере вытеснены злаками *Calamagrostis neglecta* P. В. и *Agrostis alba* L., создающими основной фон, например, на болоте Липское Лунинецкого района и др.

Трехъярусные кустарниково-осоково-моховые фитоценозы. Как показывают стратиграфические данные, эти фитоценозы развились на осоково-моховых участках болот, подвергшихся частичной осушке. Занимают они площадь иногда до 1000 га и более, например, на боло-

тах Булевское Житковичского района, Лошанское Узденского района и т. д.

Эти фитоценозы обычно имеют трехъярусное строение и состоят в основном из *Betula humilis* Schrk. в первом ярусе, иногда с примесью *Salix rosmarinifolia* L., *Salix lapponum* L., *Betula pubescens* Ehrh., во втором ярусе — из осок (*Carex lasiocarpa* Ehrh., *C. limosa* L., *C. rostrata* Stokes., *C. omskiana* Meinsh., *C. dioica* L., *C. diandra* Schrank., *C. chordorrhiza* Ehrh.) и *Eriophorum polystachium* L. В этом же ярусе обычно имеется примесь злаков (*Calamagrostis neglecta* P. B. и *Agrostis alba* L.) и разнотравья (*Naumburgia thyrsoflora* (L.) Rehb., *Comarum palustre* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Caltha palustris* L., *Epilobium palustre* L. и др.). В третьем, моховом, ярусе обычно распространен *Sphagnum contortum* Schultz., иногда *Sph. obtusum* Warnst., *Sph. teres* (Schimp.) Angstr., *Sph. subsecundum* Nees., *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst., *Meesea triquetra* (L.) Angstr., *Calliergon giganteum* (Schpr.) Kindb., *Bryum ventricosum* Dicks., *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske, *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr. и др. Участки болот, покрытые этими ассоциациями (*Betula humilis* Schrk. + осоки + мхи), имеют значительную обводненность и лишь периодически, в сухое летнее время, не имеют постоянной избыточной увлажненности.

6. Моховые фитоценозы

Моховые фитоценозы встречаются среди осоково-моховых ассоциаций в виде небольших по площади отдельных пятен. Образуются в результате сильного развития мохового покрова, угнетающего, а затем и вовсе вытесняющего травянистую растительность.

Интересно отметить, что на сплошной плотной дерновине *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr. с большим количеством *Marchantia polymorpha* L. отдельными гнездами поселяются более олиготрофные элементы — сфагновые мхи, в частности *Sphagnum teres* (Schimp.) Angstr., *Sph. Warnstorffii* Russ., *Sph. centrale* Jens., а позже *Sph. magellanicum* Brid., *Sph. parvifolium* Warnst. и даже *Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr., что ведет к формированию мезотрофных группировок растительности. Встречаются пятнами моховые ассоциации, состоящие из *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst. + *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske (болота Дикое Пружанского района, Заеловье Ивацевичского района и др.). В виде небольших площадок встречаются и моховые сфагновые ассоциации. Так, на болоте Комар Мох Житковичского района нами была описана ассоциация *Sphagnum obtusum* Warnst. + *Sph. teres* (Schimp.) Angstr.,

а на болоте Красное Смолевичского района — ассоциация *Sph. teres* (Schimp.) Angstr. + *Sph. subsecundum* Nees. Кроме сфагновых мхов, здесь в небольшом количестве встречаются осоки *Carex chordorrhiza* Ehrh., *C. dioica* L., а также *Agrostis alba* L. и некоторые представители разнотравья.

МЕЗОТРОФНЫЙ ТИП

Мезотрофный тип растительности занимает промежуточное положение между евтрофным и олиготрофным типами. Растительный покров его состоит из видов евтрофного питания — осоки, зеленые мхи, ряд представителей разнотравья, некоторые виды сфагновых мхов: *Sph. teres* (Schimp.) Angstr., *Sph. centrale* Jens., *Sph. subsecundum* Nees. и некоторых ив, например *Salix rosmarinifolia* L., с одной стороны, а с другой, — видов олиготрофного питания, например ряд сфагновых мхов — *Sph. magellanicum* Brid., *Sph. parvifolium* Warnst., кустарничков вересковых, *Eriophorum vaginatum* L. и др. При исследованиях мезотрофный тип растительности устанавливается по наличию как олиготрофных, так и евтрофных видов растений, произрастающих в одной и той же ассоциации.

Мезотрофная растительность обычно занимает на болотах небольшой удельный вес, произрастая на контакте двух основных типов: евтрофного и олиготрофного. В связи с этим мезотрофный тип растительности обычно является менее долговечным, чем олиготрофный. Подтверждением этому могут служить многочисленные стратиграфические разрезы торфяных месторождений БССР. Однако на некоторых торфяниках существуют очень устойчивые мезотрофные участки растительности, которые, как показывают стратиграфические разрезы торфяных залежей, существуют на одном и том же месте тысячелетия (например, на южном отроге торфяного массива Яловец Лельчицкого района). По-видимому, это связано с постоянным обедненным питанием.

1. Лесо-осоково-сфагновые переходные фитоценозы

Фитоценозы этой группы имеют обычно трех-, четырехъярусный растительный покров, причем первый ярус образуется деревьями *Pinus silvestris* L. высотой 8–12 м или *Pinus silvestris* L. + *Betula pubescens* Ehrh., второй — *Carex lasiocarpa* Ehrh., в третьем — мхи сфагновые и зеленые: *Sphagnum magellanicum* Brid., *Sph. centrale* Jens., *Sph. parvifolium* Warnst., *Sph. teres* (Schimp.) Angstr., *Sph. apiculatum* Lindb., *Sph. subse-*

cundum Nees., *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst., *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske, *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr. и др. Нередко между древесным и осоковым ярусами образуется кустарничковый, состоящий из *Ledum palustre* L. *Lyonia calyculata* Rchb. и *Salix rosmarinifolia* L. Кроме перечисленных видов, обычно здесь присутствуют многочисленные представители разнотравья — *Menyanthes trifoliata* L., *Comarum palustre* L., *Scheuchzeria palustris* L., *Lysimachia vulgaris* L. семейства орхидных, из злаков иногда встречаются *Calamagrostis lanceolata* Roth. и *Agrostis alba* L., из осок часты *Carex rostrata* Stokes. и *C. limosa* L.

Лесо-осоковые переходные ассоциации сравнительно редки, имеют невыраженный или слабо выраженный микро-рельеф (торфяники Большое Волчье Старобинского района, Ловецкий Мох Лунинецкого района и др.). Чаше встречаются лесо-кустарничково-переходные ассоциации с сильно выраженным микро-рельефом. Здесь четко расчленено размещение евтрофных и олиготрофных видов; последние ютятся на буграх и кочках, а первые занимают пониженные места. Следует также отметить, что в лесо-осоково-переходных ассоциациях со слабо расчлененным рельефом сплошной сфагновый покров имеет ограниченное количество видов (*Sph. apiculatum* Lindb., *Sph. magellanicum* Brid., *Sph. parvifolium* Warnst.), тогда как при расчлененном рельефе видовой состав сфагнов более разнообразен; здесь обычно присутствуют низинные виды, а также значительное количество зеленых мхов, в частности *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst. и *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske. Лесо-кустарничково-осоково-переходные фитоценозы произрастают в условиях умеренной или периодически недостаточной увлажненности торфяного субстрата.

Из переходных ассоциаций наибольшее распространение имеют лесо-кустарничково-осоково-переходные и лесо-осоково-переходные, встречающиеся обычно на притеррасных участках болот, сложенных мощными низинными торфяными залежами (болота Колодно Свислочского района, Большое Волчье Старобинского района и др.), или среди болот на большой толще низинных торфов, окаймляя собой олиготрофные участки (болота Комар Мох Житковичского района, Клетешинское Пуховичского района и др.).

2. Травяно-моховые переходные фитоценозы

На открытых переходных участках значительно обводненных болот (болото Ельня Шарковщинского района) встречаются осоково-сфагновые переходные фитоценозы, которые в основном состоят из осок (обычно *Carex lasiocarpa* Ehrh.) и

сфагновых мхов (*Sph. apiculatum* Lindb., местами *Sph. magellanicum* Brid.). В виде примеси встречаются *Andromeda polifolia* L., *Carex rostrata* Stokes., *Oxycoccus palustris* Pers. Из мхов довольно часто присутствуют *Drepanocladus fluitans* (L.) Warnst.

На особенно обводненных окраинных участках верховых болот имеется ассоциация *Scheuchzeria palustris* L. + *Carex lasiocarpa* Ehrh. + *Sphagnum apiculatum* Lindb., иногда с примесью *Rhynchospora alba* Vahl, или *Carex limosa* L. Указанные травяно-моховые ассоциации отличаются весьма немногочисленным видовым составом болотных растений, как высших цветковых, так и мхов. Больших площадей они не занимают и широкого распространения не имеют.

К этой же группе относятся и пушицево-переходные фитоценозы, в строении которых как основные компоненты участвуют *Carex lasiocarpa* Ehrh. + *Eriophorum vaginatum* L. + *Sphagnum apiculatum* Lindb., реже *Sph. cuspidatum* Ehrh. Такую ассоциацию можно встретить по окрайкам ряда торфяных месторождений верхового типа, например на торфянике Ореховский мох Узденского района, Заболотье Минского района и др. Иногда данная ассоциация имеет в своем составе такое сочетание основных компонентов: *Phragmites communis* Trin. + *Carex lasiocarpa* Ehrh. (или без нее) + *Eriophorum vaginatum* L. + *Sphagnum apiculatum* Lindb. Переходно-пушицевая ассоциация характеризуется мелкокочкарным рельефом, произрастает в условиях периодического обводнения главным образом весенними водами, больших площадей не занимает и не имеет широкого распространения в БССР. Указанные фитоценозы покрывают окрайковые участки верховых торфяников или же располагаются на контакте верховой и низинной растительности болот.

Из переходных травянистых фитоценозов на контакте олиготрофной и евтрофной растительности иногда встречаются ассоциации со значительной примесью *Scheuchzeria palustris* L., например, в таком сочетании: *Scheuchzeria palustris* L. + *Carex limosa* L. + *Sphagnum apiculatum* Lindb., иногда здесь много *Rhynchospora alba* Vahl., расположенной обычно в виде пятен, вкрапленных в фитоценоз. Как отмечают Д. К. Зеров [64] и С. Н. Тюренов [199], судя по распространенности в залежи шейхцериево-переходных торфов, соответствующие ассоциации в прошлом имели более широкое распространение.

ОЛИГОТРОФНЫЙ ТИП

Олиготрофный тип болотной растительности широко распространен на севере республики. На западе (Гродненская область) и юге Белоруссии олиготрофная растительность

распространена значительно меньше. Во время исследований болот, проводившихся нами в различных частях республики, было описано 33 различных фитоценоза и их фрагмента, относящихся к олиготрофному типу.

Ниже переходим к рассмотрению отдельных групп фитоценозов.

1. Сосново-кустарничковые фитоценозы

Как показывает само название, сосново-кустарничковые фитоценозы состоят из двух основных ярусов — древесного и кустарничкового. Первый ярус представлен мощными деревьями сосны (*f. uliginosa* Abolin) высотой до 10—14 м с диаметром ствола 20—30 см, второй — *Ledum palustre* L., иногда с *Vaccinium uliginosum* L. *Ledum palustre* L. бывает настолько пышно развит, что достигает в высоту до 1,5 м при покрытии 60%. В моховом ярусе встречается *Sphagnum parvifolium* Warnst., *Pleurozium Schreberi* (Willd.) Mitt. или *Sph. magellanicum* Brid., но в летнее малодождливое время они обычно полусухие, так как питаются лишь атмосферными осадками. Рельеф в таких фитоценозах ровный, обводненность очень слабая, так как единственным источником питающих вод являются атмосферные осадки. Сосново-кустарничковые ассоциации нами описывались по южным окрайкам болота Кандель-Яловец Лельчицкого района, на болоте Выгоновском Ганцевичского района (урочища «Мох» и «Куль»), на болоте Дукора Пуховичского района и т. д.

В северных районах Белоруссии сосново-кустарничковый комплекс растительности встречается на крупных верховых болотах, например вокруг озер Ельня и Черное (болото Ельня Миорского района), у оз. Освято (болото Долбенишки Шарковщинского района) и др. В кустарничковом ярусе, здесь, кроме *Ledum palustre* L., пышно развивается *Lyonia calyculata* Rchb., нередко занимающая в растительном покрове больший удельный вес, чем *Ledum palustre* L. На северных верховых болотах БССР сосново-кустарничковые фитоценозы развиваются в условиях некоторого дренирования, например около озер.

2. Сосново-кустарничково-сфагновые фитоценозы

Фитоценозы этой группы имеют широкое распространение почти на всех верховых болотах республики. В древесном ярусе они представлены *Pinus silvestris* L. *f. Litwinowii* Suk., в кустарничковом — *Ledum palustre* L. и *Lyonia calyculata* Rchb. В виде примеси здесь часто присутствует *Andromeda*

polifolia L., реже *Vaccinium uliginosum* L. и др. В моховом ярусе господствуют *Sphagnum magellanicum* Brid. и *Sph. parvifolium* Warnst. В виде примеси встречаются *Sphagnum apiculatum* Lindb., *Sph. rubellum* Wils., *Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr, иногда *Sph. apiculatum* Lindb. и *Sph. balticum* Russ. Кроме того, в этом ярусе обычно много *Oxycoccus palustris* Pers. и *O. microcarpa* Turcz., изредка встречаются куртины *Empetrum nigrum* L., а на севере БССР и *Rubus chamaemorus* L., причем плодоносящие экземпляры ее были встречены лишь один раз (на болоте Мох Мирского района). Следует отметить, что сосново-кустарничково-сфагновый комплекс растительности, обычно отлагающий медиум-торф, нередко имеет еще пушицевый ярус, состоящий из *Eriophorum vaginatum* L. Такой четырехъярусный фитоценоз откладывает после себя пушицево-сфагновый торф, отличающийся несколько более повышенной степенью разложения по сравнению с медиум-торфом. Сосново-кустарничково-сфагновые ассоциации характеризуются слабо выраженным рельефом и сравнительно слабой обводненностью. В северной половине Белоруссии в этих ассоциациях кустарничковый ярус, в Полесье обычно состоящий из *Ledum palustre* L. и *Lyonia calyculata* Rchb., представлен *Calluna vulgaris* (L.) Salisb., и ассоциация имеет следующий вид: *Pinus silvestris* L. f. *Litwinowii* Suk. + *Calluna vulgaris* (L.) Salisb. + сфагновые мхи. При этом покрытие вереском нередко составляет около 30%. К югу такое сочетание меняется за счет уменьшения *Calluna vulgaris* (L.) Salisb. и увеличения *Ledum palustre* L. и *Lyonia calyculata* Rchb.

Иногда встречаются фитоценозы, в которых кустарничковый ярус совсем отсутствует и ассоциация состоит из *Pinus silvestris* L. + сфагновые мхи, такие ассоциации покрывают незначительные площади на верховых болотах Друть-Березинского междуречья. В их составе обычно довольно мощные деревья сосны и сфагновые мхи (*Sphagnum magellanicum* Brid. и *Sph. parvifolium* Warnst.), в виде постоянной примеси присутствуют *Oxycoccus palustris* Pers., разбросанно *Andromeda polifolia* L. и *Eriophorum vaginatum* L.

Сосново-кустарничково-сфагновые фитоценозы со всеми перечисленными выше отклонениями произрастают как на молодых верховых участках болот, так и на довольно мощных толщах верховых торфов, например на болотах Комар Мох Житковичского района, Малое Волчье Старобинского района и многих других.

Сосново-кустарничково-сфагновые фитоценозы в отличие от сосново-кустарничковых характеризуются более слабым развитием древесного полога (часто он разрежен) и более мощным развитием мохового яруса при значительном развитии кустарничкового яруса.

3. Фускум-фитоценозы

В отличие от описанных выше двух групп фитоценозов здесь резко снижается роль древесного полога, который представлен отдельными деревьями *Pinus silvestris* L. f. *Willkommii* Suk., а иногда и f. *pumila* Abolin. Очень угнетены и кустарнички вересковых *Ledum palustre* L., *Andromeda polifolia* L. и *Lyonia calyculata* Rchb.

Значительное развитие получает *Oxycoccus microcarpa* Turcz. и слабее развиваются *O. palustris* Pers. и *Empetrum nigrum* L. Сплошной моховой покров образуют сфагновые мхи, особенно *Sphagnum fuscum* (Schpr.) Klinggr. и *Sph. rubellum* Wils., меньше *Sph. balticum* Russ., *Sph. magellanicum* Brid., *Sph. parvifolium* Warnst. и *Sph. apiculatum* Lindb. Пушица (*Eriophorum vaginatum* L.) встречается здесь довольно часто, но очень угнетена, не образует больших кочек.

Фитоценозы этой группы отличаются плотным ростом *Sphagnum fuscum* (Schpr.) Klinggr. Сфагновый покров, сплошь состоящий из *Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr., часто способен выдерживать ставшего на него человека весом в 70—80 кг.

Фускум-фитоценозы распространены главным образом на болотах северной части республики, начавших развиваться в древнем голоцене. Нами они были описаны на болотах Мох и Ельня Миорского района, Долбенишки и Скурагы Шарковщинского района. К югу количество этих фитоценозов уменьшается и они встречаются лишь в виде отдельных небольших участков. Фускум-фитоценозы — одни из наиболее бедных фитоценозов по количеству слагающих видов. Обычно здесь ассоциация состоит из 4—15 видов цветковых и высших споровых растений. Фускум-комплексы растительности не имеют большой обводненности. Произрастают они обычно между грядово-мочажинными, сильно обводненными ассоциациями и сосново-кустарничково-сфагновыми (или, как их часто называют, медиум-комплексами). В результате жизнедеятельности фускум-ассоциации откладывают фускум-торф, отличающийся наиболее низкой степенью разложения и однородностью ботанического состава.

На слабо обводненных фускум-комплексах в моховом покрове непосредственно на сфагновых мхах очень сильно развиваются печеночные мхи. В результате сфагновые мхи начинают отмирать, выпадать, и впоследствии образуются ничем не заросшие плечи торфа. Такие регрессивные комплексы [11] нам приходилось встречать на ряде глубоководных верховых болот северных районов Белоруссии, в том числе Ельня и Мох Миорского района, Оболь II Сиротинского района. В таких комплексах сосна бывает очень разрежена, уродливой формы. Кустарнички вересковых *Lyonia*

calyculata Rehb., *Ledum palustre* L., *Andromeda polifolia* L., иногда *Vaccinium uliginosum* L. развиты плохо, угнетены. Клюква представлена главным образом *Oxycoccus microcarpa* Turcz. В очень угнетенном виде встречается и *Eriophorum vaginatum* L.

4. Грядово-мочажинные и грядово-озерные комплексы растительности

Грядово-мочажинные комплексы благодаря резко выраженной расчлененности микрорельефа на гряды и мочажины характеризуются различными условиями произрастания, что приводит к разнообразному видовому составу растительности [13]. Это отдельные мелкие ассоциации, взаимно вклинивающиеся друг в друга. В мочажинных условиях избыточного увлажнения произрастает однообразный видовой состав растительности. Из цветковых растений здесь довольно обычны *Scheuchzeria palustris* L., *Rhynchospora alba* Vahl., *Carex limosa* L., *Drosera rotundifolia* L., *Dr. longifolia* L., *Oxycoccus palustris* Pers. и *Andromeda polifolia* L. Все эти растения не составляют сколько-нибудь значительного процента покрытия, основной покров составляют сфагновые мхи *Sphagnum apiculatum* Lindb., *Sph. cuspidatum* Ehrh. и *Sph. Dusenii* Jens. В виде примеси довольно часто встречаются *Sphagnum balticum* Russ., *Sph. rubellum* Wils. и др.

По видовому составу произрастающей растительности гряды ничем не отличаются от сосново-кустарничково-сфагновых фитоценозов. Хотя и очень разреженно, здесь растет *Pinus silvestris* L. f. *Litwinowii* Suk. и *Willkommii* Suk.; правда, она здесь очень часто чрезвычайно угнетена. Кустарничковый ярус представлен несколько разреженными, часто слабо развитыми кустиками вересковых (*Ledum palustre* L., *Lyonia calyculata* Rehb., *Andromeda polifolia* L., *Vaccinium uliginosum* L. и редко *Vaccinium myrtillus* L.), здесь же обычно растет угнетенная *Eriophorum vaginatum* L., *Empetrum nigrum* L., иногда встречается (на севере республики) *Rubus chamaemorus* L., всегда много *Oxycoccus palustris* Pers. и *O. microcarpa* Turcz. Моховой ярус представлен *Sphagnum magellanicum* Brid., *Sph. parvifolium* Warnst., *Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr., *Sph. rubellum* Wils., *Polytrichum strictum* Banks. Пятнами встречаются *Dicranum undulatum* Ehrh., *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr., *Pleurozium Schreberi* (Willd.) Mitt. и некоторые виды кладоний — *Cladonia rangiferina* Web., *Cl. sylvatica* (L.) Rbh. и др. В то время как в мочажинах явно избыточная влажность, на грядах влаги мало, часто создаются условия резкого недостатка ее. Пересадка дернины со *Sphagnum cuspidatum* Ehrh. в условия гряды очень быстро приводит к гибели

этого сфагнума [104]. Грядово-мочажинный комплекс растительности имеет очень широкое распространение на верховых болотах севера БССР, к югу мочажины становятся менее топкими, хотя расчлененность микрорельефа еще ясно заметна. В таких пониженных элементах микрорельефа встречаются в большом количестве *Sphagnum rubellum* Wils., *Sph. magellanicum* Brid., *Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr., *Sph. balticum* Russ., а также кочки *Eriophorum vaginatum* L. Нередко мочажины становятся очень слабо выраженными, и можно видеть, как неясно выраженный грядово-мочажинный комплекс растительности постепенно сменяется фитоценозом *Pinus silvestris* L. + кустарнички вересковых + сфагновые мхи, часто с большим количеством *Eriophorum vaginatum* L. В условиях Предполесья и Полесья, где наблюдается затухание так ярко выраженного на болотах северной половины республики грядово-мочажинного комплекса растительности, появляется новый так называемый мозаичный комплекс растительности [149, 200].

Грядово-мочажинный комплекс растительности нами описывался на многих болотах севера Белоруссии (Ельня, Мох, Долбенишки, Сервечь, Гурбы, Оболь II, Веселоскос и др.), в средней части республики, в зоне Предполесья (Ореховский Мох, Заболотье), однако здесь этот комплекс уже не имел столь сильного расчленения микрорельефа. На исследованных нами верховых болотах Полесья — Малое Волчье, Кандель-Яловец, Вятский Мох никаких признаков развития грядово-мочажинного комплекса растительности не наблюдалось.

Как мы уже отмечали [148], на ряде верховых торфяников северо-западных районов БССР были обнаружены грядово-озерные комплексы (болота Ельня, Долбенишки, Оболь II, Мох). Эти комплексы представляют еще более обводненные участки болота, в результате чего мочажины превращаются в небольшие озера, где в воде может развиваться лишь *Sphagnum cuspidatum* Ehrh. Иногда в озерах появляется *Nuphar luteum* Sm. На склонах гряд ютятся *Sphagnum rubellum* Wils., *Sph. balticum* Russ., *Sph. apiculatum* Lindb., *Sph. cuspidatum* Ehrh. и др. Здесь же *Rhynchospora alba* Vahl., *Andromeda polifolia* L., *Carex limosa* L., *Scheuchzeria palustris* L. и др., т. е. виды, которые были связаны и с развитием мочажин. На грядах здесь такое же сочетание видов, как и на грядах грядово-мочажинных комплексов.

5. Мозаичные сфагновые фитоценозы

Эти комплексы вкратце уже были описаны [149, 200]. Встречаются они в Предполесье (болота Ясень, Ореховка) и в Полесье (болото Кандель-Яловец) на больших болотных

Banks. Рельеф местами почти ровный местами слегка кочковатый. В результате жизнедеятельности эти фитоценозы оставляют после себя шейхцериево-сфагновый торф. На болоте Ельня в таких ассоциациях произрастает много *Rhynchospora alba* Vahl., создающей во время цветения своеобразные зеленовато-белые аспекты. Эта группа фитоценозов не имеет широкого распространения на болотах БССР.

8. Вторичные фитоценозы

Интересно отметить, что на верховых болотах Белоруссии довольно часто встречаются фитоценозы без древесного полога, но с кустарничками вересковых. Такие фитоценозы покрывают иногда значительные площади верховых болот, состоят они из кустарничков вересковых и сфагновых мхов.

Как показали исследования, кустарничково-сфагновые фитоценозы имеют довольно широкое распространение в современном растительном покрове глубоководных олиготрофных болот республики. По нашему мнению, они являются вторичными образованиями, появившимися после пожаров или вырубки древесного полога — сосны. Об этом свидетельствуют следы поверхностных пожаров и наличие иногда мощных пней сосны.

Из кустарничково-сфагновых фитоценозов на ряде верховых торфяников встречается ассоциация *Calluna vulgaris* (L.) Salisb. + сфагновые мхи, в том числе *Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr., *Sph. magellanicum* Brid., *Sph. rubellum* Wils., *Sph. balticum* Russ., *Sph. parvifolium* Warnst., *Sph. molluscum* Bruch. В ряде случаев эта ассоциация произрастает в условиях недостаточного увлажнения (на торфяных массивах Дикое Глуское района и Великий Мох Слуцкого района). Кроме перечисленных видов, в ее составе здесь имеются следующие мхи: *Sphagnum apiculatum* Lindb., *Sph. molle* Sulliv., *Sph. cuspidatum* Ehrh., *Sph. compactum* D. C., *Sph. Russowii* Warnst., *Sph. acutifolium* Ehrh. Этот сфагновый покров составляет около 60% покрытия, из них половина приходится на *Sph. apiculatum* Lindb. Сочетание в одной и той же ассоциации такого большого количества видов сфагновых мхов и с такой различной экологией [30, 151], как *Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr., *Sph. balticum* Russ. и *Sph. rubellum* Wils., с одной стороны, и *Sph. compactum* D. C., *Sph. acutifolium* Ehrh., с другой, а также то, что они здесь не создают сплошного покрова и очень угнетены, свидетельствует об очень тяжелых условиях для произрастания сфагновых мхов. В жаркое время большинство сфагнов находится в анабиотическом состоянии. Лишь один из них — *Sphagnum molle* Sulliv., образуя плотные, часто обильно плодоносящие дернинки, прекрасно развивается, при-

чем дернинки его всегда более влажные, чем у других видов [30, 224]. Повторное посещение этого участка через двенадцать лет показало, что *Sphagnum apiculatum* Lindb. вытесняет почти все перечисленные выше виды и его покрытие составляет около 100%. В виде примеси встречаются *Sph. magellanicum* Brid. и *Sph. parvifolium* Warnst. Следовательно, описанная выше ассоциация, состоящая из экологически разных флористических элементов, являлась сугубо временной, неустойчивой. Вересково-сфагновые ассоциации покрывают обычно значительные площади — от нескольких десятков (например, торфяной массив Великий Мох Слуцкого района) до нескольких сотен гектаров (торфяники Морочно—северный верховой участок у д. Колодно Столинского района, Дикое Глуцкого района и др.).

К группе кустарничково-сфагновых фитоценозов следует также отнести ассоциацию вересковые (*Ledum palustre* L. и *Lyonia calyculata* Rehb.) + сфагновые мхи — *Sphagnum magellanicum* Brid., *Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr., *Sph. rubellum* Wils., *Sph. parvifolium* Warnst. Эта ассоциация описывалась нами на торфяниках Ельня (восточнее оз. Ельня) и Долбенишки (в районе оз. Освято), где она покрывает значительные площади.

Кустарничково-сфагновые ассоциации произрастают в условиях ровной или лишь слегка волнистой поверхности, т. е. микрорельеф почти не выражен; обводненность очень слабая.

После пожаров на верховых болотах нередко развиваются двухъярусные фитоценозы довольно простого строения. В верхнем ярусе произрастают 2—3-метровой высоты кусты *Populus tremula* L. и *Betula pubescens* Ehrh., во втором сплошной густой покров составляет *Polytrichum strictum* Banks., лишь в небольшом количестве к нему бывают примешаны *Sphagnum parvifolium* Warnst., *Sph. magellanicum* Brid., *Sph. cuspidatum* Ehrh.

Эти фитоценозы появляются на тех или иных верховых болотах не как результат их закономерного развития, а вследствие время от времени возникающих поверхностных пожаров. Поэтому и площади, покрытые этими ассоциациями, занимают от небольших пятен до нескольких десятков и даже сотен гектаров. Как правило, это участки довольно сухие, ровные. Пожаром уничтожался лишь самый верхний очесный слой толщиной около 10—15 см. В результате на пожарище поселяются сплошными зарослями *Polytrichum strictum* Banks., кустики *Betula pubescens* Ehrh. и *Populus tremula* L. Это типичные вторичные фитоценозы, которые со временем изменяются путем постепенного выпадения сначала *Populus tremula* L., а затем и *Betula pubescens* Ehrh. в первом ярусе и развития болотных форм *Pinus silvestris* L. В моховом ярусе вскоре к *Polytrichum strictum* Banks. пятнами примешиваются сфагновые мхи *Sph. parvifolium* Warnst., *Sph. magellanicum* Brid., *Sph.*

cuspidatum Ehrh., а затем *Sph. apiculatum* Lindb. и *Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr.; *Eriophorum vaginatum* L. и кустарнички вересковых *Andromeda polifolia* L., *Lyonia calyculata* Rchb., *Ledum palustre* L., *Calluna vulgaris* (L.) Salisb. и *Oxycoccus palustris* Pers. В последующем удельный вес сфагновых мхов и кустарничков вересковых все больше увеличивается за счет сокращения, а затем полного вытеснения *Polytrichum strictum* Banks. На смену ему приходят сфагновые мхи, образуя ассоциации *Pinus silvestris* L. + кустарнички вересковых + сфагновые мхи. Часто значительное место в них занимает *Eriophorum vaginatum* L. Такой цикл развития вторичных березово-моховых ассоциаций можно наблюдать на ряде верховых торфяников, особенно на севере БССР. Много их, например, на болотах Ельня, Стречно, Долбенишки, Скураты, Сервечь и др.

Как показали наши исследования последних лет, вторичная ассоциация с господством *Polytrichum strictum* Banks. является исходным материалом для образования разложившихся прослоек торфа в малоразложившейся толще сфагновых торфов [86, 87]. Это имеет важное значение для правильного понимания стратиграфии верховых залежей, которые не всегда следует ставить в зависимость от засушливых периодов [27, 107, 173 и др.].

Следует отметить, что наряду с многочисленными болотами, имеющими естественный водный режим, в Белоруссии имеется немало болот, на которых проведены те или иные осушительные мероприятия. Растительность на таких участках под влиянием осушения в какой-то мере изменилась [136]. На переосушенных участках развиваются образующие заросли сорняки, чаще всего *Epilobium palustre* L., *Odontites serotina* (Lam.) Rchb. и др.

Как известно, многие болота Белоруссии под влиянием той или иной степени окультуривания давно уже изменили ход своего развития, что сказалось на развитии их растительности. Все это вполне согласуется со стратиграфическими данными. Так, например, болото, расположенное между оз. Красное Полесье и дд. Рудня и Ветчины Гомельской области, в центральной части на протяжении всего периода до его осушения было совершенно безлесным, а с проведением осушительных мероприятий покрылось густым молодым лесом. Местами растительность здесь представлена разреженным березняком с хорошо развивающимся злаковоразнотравным покровом, в котором большое место занимает *Calamagrostis lanceolata* Roth. Точно такие же заросли встречаются на Выгоновском болоте между р. Щарой и расположенными к югу от нее верховыми участками (урочищами «Мох» и «Куль»).

На многих низинных торфяниках можно отметить значительные изменения в растительном покрове, происшедшие в

результате воздействия осушительных мероприятий (болота Святое Гродненской области, Липское Брестской области, Замошье и Жердин Лельчицкого района Гомельской области и многие другие). Основными вторичными факторами являются осушение, действие пожаров и вырубки.

На верховых и переходных болотах изменяется растительность также в широких масштабах. Большое влияние на возникновение вторичной растительности здесь, кроме пожаров, оказывает деятельность человека.

Все изложенное выше дает основание считать, что при характеристике современного растительного покрова болот нельзя упускать из виду и те ассоциации, которые представляют собой вторичный растительный покров.

КЛАССИФИКАЦИЯ ТОРФОВ БЕЛОРУССКОЙ ССР

О торфах Белоруссии опубликовано много работ [34, 146—148, 195, 199, 238 и др.], однако ни одна из них не дает подробного описания и классификации торфов с охватом всех основных торфяных районов республики.

Из работ, посвященных специально классификации болот и торфов БССР, в послевоенное время опубликована статья З. П. Денисова [33], но и эта классификация торфов является неполной, так как в ней отсутствует ряд важных видов торфа, например тростниково-осоковый, шейхцериевый переходный, осоково-сфагновый низинный, пушицевый, сосново-пушицевый, пушицево-сфагновый и др.

Общезвестные работы по классификации торфов И. Д. Богдановской-Гиенэф [14], П. Д. Варлыгина [19], М. И. Нейштадта [125—127], С. Н. Тюремнова [197, 199], А. В. Пичугина [159], Д. К. Зерова [67], Е. М. Брадис [15], Д. А. Герасимова [28, 29] и т. д. построены на материалах изучения торфяных месторождений других районов СССР и недостаточно отображают торфы Белоруссии. Опубликован ряд исследований, освещающих химический состав и некоторые технические свойства торфов [8, 18, 134, 142, 153, 158, 160 и др.].

Предлагаемая нами классификация торфов построена на большом фактическом материале, собранном при изучении торфяных месторождений различных районов БССР.

Кроме многочисленных подробных ботанических и технических анализов торфов, при составлении классификации были использованы результаты химической паспортизации основных видов торфов республики, проводившейся на протяжении ряда лет аналитической лабораторией Института торфа АН БССР при нашем участии.

Несколько слов о взаимосвязи фитоценозов и видов торфа.

Известно немало болотных фитоценозов, о которых нельзя еще сказать, какие же виды торфа они откладывают в результате своей жизнедеятельности. Более того, есть все основания считать, что большинство видов болотных растений (не менее

70%) не оставляет определенных остатков в торфе (имеются в виду современные доступные нам методы ботанических анализов [141]). Следовательно, определять виды торфов из конкретных фитоценозов, устанавливать прямую их преемственность нужно весьма осторожно. Для олиготрофных и мезотрофных фитоценозов, где более бедный видовой состав растений-торфообразователей, более однородны условия минерального питания и явно выражена кислая среда, такую преемственность от фитоценоза к виду торфа в ряде случаев можно проводить более смело, например фускум-торф, медиум-торф и др.

По содержанию отдельных компонентов минерального питания евтрофные фитоценозы имеют более широкую амплитуду колебания. Здесь произрастает в четыре раза больше видов высших растений, образующих многочисленные фитоценозы. Значительное большинство видов — компонентов евтрофных фитоценозов — не находит отражения при ботанических анализах торфов [141, 144]. Поэтому восстановление отдельных фитоценозов по ботаническому анализу в низинных торфах более затруднено, чем в олиготрофных и мезотрофных, а в ряде случаев и вовсе недоступно при современных методах изучения торфов. Следует, однако, отметить, что среди представителей низинных растений-торфообразователей имеется ряд видов, остатки которых хорошо сохраняются в торфе (например, тростник, ряд видов осок, вахта и др.), поэтому по соотношению остатков растений-торфообразователей в низинных торфах иногда очень трудно восстановить исходные фитоценозы.

Процесс разложения болотных растений проходит по-разному в зависимости от степени устойчивости тканей отдельных растений. В одних случаях бесследно или почти бесследно исчезает ряд произрастающих на болоте растений и не остается видимых следов некоторых разнотравных и злаковых ассоциаций. В других — неразложившаяся часть торфа представлена остатками тканей лишь отдельных компонентов ассоциаций, произрастающих в массе или рассеянно. В третьих — основные компоненты ассоциаций оставляют после себя хорошо сохраняющиеся остатки (например, осоковая, осоково-типиновая, осоково-сфагновая, тростниковая, тростниково-папоротниковая и др.). В зависимости от изложенного выше один и тот же вид торфа может явиться результатом различных торфообразующих ассоциаций с разным количеством гумуса, т. е. разной степенью разложения. Этим, по-видимому, наряду с другими причинами и следует объяснить большие колебания в степени разложения отдельных видов торфа, например осоковый от 15 до 55%, тростниковый от 20 до 70% и т. д.

Наша классификация видов торфа основана на общепринятых принципах построения современной классификации торфов, т. е. на принципе историчности и генезиса, а все вы-

деляемые группы и названия видов торфов являются ботаническими. Эта классификация предполагает возможность включения в нее новых видов, которые могут быть выделены в результате проведения дальнейших исследований по изучению отдельных торфов и условий их формирования. Так, например, нам известно наличие древесно-шейхериевого торфа, выделенного в Полесье на торфяном массиве Кандель-Яловец. Отложения этого торфа занимают довольно большой участок с весьма характерной высокой степенью разложения, однако из-за недостаточной ясности его генезиса и других показателей мы пока не включаем его в классификацию. Предлагаемая классификация является первой попыткой более или менее полно охарактеризовать торфы Белоруссии.

Из выделенных нами 39 видов торфа одни распространены в залежах очень широко, другие встречаются редко. Таксономически они также не являются равноценными. Некоторые виды торфов являются сборными. Например, осоковый подразделяется на торф, сложенный кочкарными осоками (*Carex omskiana* Meinsh., *C. paradoxa* Willd., *C. caespitosa* L.) и сложенный корневищными осоками (*Carex lasiocarpa* Ehrh., *C. rostrata* Stokes.). Кроме того, они отличаются по степени разложения и по зольности. В связи с тем что между ними наблюдается много переходов, эти торфы для практических нужд разграничивать не следует, так как это будет вести к усложнению определений. Сборным является также гипновый торф. Гипновые мхи дают большое количество ассоциаций в растительном покрове болот. Остатки их хорошо сохраняются, и это дает возможность с помощью ботанических анализов восстанавливать в торфе бывшие материнские ассоциации. И. Д. Богдановская-Гиенэф [14] только для *Scorpidium scorpioides* (L.) Limpr. выделяет 12 таких первичных торфов. В торфяных залежах нами были обнаружены многие такие чисто гипновые торфы, среди которых можно выделить: *Scorpidium* торф, *Tomenthypnum* торф, *Aulacomnium* торф, *trifarium* торф, *Drepanocladus* торф, *Calliergonella* торф, *giganteum* торф, *Meesea* торф и др. Из осоково-гипновых также было отмечено несколько торфов. В них участвовали в качестве основных компонентов из осок: *Carex limosa* L., *C. rostrata* Stokes., *C. lasiocarpa* Ehrh., *C. chordorrhiza* Ehrh., *C. diandra* Schrank.; из мхов—представители родов *Drepanocladus*, *Calliergon*, *Aulacomnium*, *Tomenthypnum*, *Meesea* и др. Однако если выделение таких торфов имеет смысл с точки зрения детального выяснения их генезиса, то выделение их в классификации, которая преследует цели широкого ее использования в практике, вряд ли может быть оправдано, так как это привело бы к большому нагромождению видов, иногда мало отличающихся техническими показателями. Вот почему мы считаем целесообразным давать только такие сборные виды торфов,

Классификация торфов Белоруссии

Типы торфа	Группы					
	моховая	травяно-моховая	травяная	древесно-моховая	древесно-травяная	древесная
Низинный	сфагновый низинный гипновый	осоково-сфагновый низинный осоково-гипновый	осоковый тростниковый тростниково- осоковый камышово- тростниковый шейхцериевый низинный вахтовый хвошовый	древесно-гипновый древесно-сфагно- вый низинный	древесно-осоковый древесно-тростни- ковый	ивовый ольховый березовый еловый сосновый низинный
Переходный	сфагновый пере- ходный гипновый переход- ный	осоково-сфагновый переходный	шейхцериевый переходный осоковый переход- ный пушицевый пере- ходный		древесно-осоковый переходный	древесный переходный
Верховой	фускум-торф медиум-торф парвифолиум- торф комплексно-верхо- вой куспидата-торф	пушицево-сфагно- вый	пушицевый верхо- вой шейхцериевый верховой	сосново-сфагновый	сосново-пушице- вый	сосновый верховой

как осоково-гипновый, гипновый, сфагновый низинный, осоково-сфагновый низинный, осоковый (табл. 3). Для каждого вида торфа нами дана подробная характеристика по ботаническому составу, степени разложения, зольности. Для абсолютного большинства видов приводятся данные по теплотворной способности, естественной влажности, химической характеристике, распространенности по БССР и указываются исходные фитоценозы. Химическая характеристика приведена только для 15 видов, в том числе для 6 верховых, 1 переходного и 8 низинных.

Названия видов торфа строятся по преобладающим видам растений. В случае, когда в название вида торфа включаются два и более вида растений, они размещаются по тому же порядку, как и в названии фитоценозов, т. е. первыми ставятся древесные породы, затем травянистые растения и, наконец, мхи.

НИЗИННЫЙ ТИП

Сфагновый низинный торф. Характеристика торфа составлена на основании аналитических материалов образцов с 23 торфяных массивов. В основном торф состоит из остатков низинных сфагновых мхов, на которые приходится в среднем 67% всей неразложившейся массы.

Из сфагновых мхов наиболее обычны остатки *Sphagnum subsecundum* Nees. (в среднем 38%), *Sph. teres* Ångstr. (в среднем 41%), довольно часто встречается *Sph. obtusum* Warnst., реже остатки *Sph. Warnstorffii* Russ., очень редко *Sph. Girgensohnii* Russ. и представители секции *Cuspidata*. В качестве примеси часто отмечаются остатки тростника (*Phragmites communis* Trin.), вахты (*Menyanthes trifoliata* L.) и следующих осок: шершавоплодной (*C. lasiocarpa* Ehrh.), вздутой (*C. rostrata* Stokes.), омской (*C. omskiana* Meinsh.), очень редко плетевидной (*C. chordorrhiza* Ehrh.). Значительно меньшее участие принимают остатки хвоща (*Equisetum* sp.), пушицы (*Eriophorum* sp.) и шейхцерии (*Scheuchzeria palustris* L.).

Прочие торфообразователи — сосна, лиственные породы (береза и ольха) и остатки клюквы играют ничтожную роль и встречаются редко.

По внешнему виду сфагновый низинный торф характеризуется волокнистым строением и желтоватым цветом.

Степень разложения колеблется в пределах от 10 до 35%, зольность — от 4,4 до 10,0%, влажность — от 88 до 94%.

Сфагновый низинный торф встречается сравнительно редко в низинных залежах БССР и не образует мощных толщ, отлагается на сильно обводненных участках с господством осоково-сфагновых фитоценозов.

Сфагновый низинный торф — это сборный вид. Некоторые авторы подразделяют его на следующие виды: *teres* торф, *obtusum* торф, *subsecundum* торф, подразумевая при этом преобладание в сохранившихся остатках отдельных видов или группы сфагновых мхов. Все эти торфы нами были найдены в Белоруссии, их техническая характеристика полностью укладывается в приведенную выше для сфагнового низинного торфа. Используется как топливное сырье.

Гипновый торф. Приводимая характеристика торфа составлена на основании аналитических данных образцов торфа с 14 торфяных массивов. Волокнистая часть торфа состоит из остатков зеленых мхов, занимающих в среднем 71 %.

Из зеленых мхов наиболее часто встречаются *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst. (в среднем 38 %), *Scorpidium scorpioides* (L.) Limpr. (в среднем 48 %), *Calliergon giganteum* (Schpr.) Kindb. (в среднем 26 %), в меньшем количестве — *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske, *Calliergon stramineum* (Dicks.) Kindb., *C. trifarium* (W. et M.) Kindb., *Meesea triquetra* (L.) Ångstr., *Drepanocladus Serdtneri* (Schpr.), *Dr. aduncus* (Hedw.) Mlk., редко *Bryum* sp. В небольшом количестве произрастают сфагновые мхи (*Sph. centrale* Jens., *Sph. obtusum* Warnst., *Sph. teres* Ångstr., *Sph. apiculatum* Lindb.). В виде примеси в значительном количестве имеются осоки, из них наиболее часты шершавоплодная, омовая и вздутая, реже двутычинковая (*Carex diandra* Schrank.), плетевидная (*C. chordorrhiza* Ehrh.). Из травянистых растений, кроме осок, встречаются вахта, тростник, изредка остатки хвоща, вейника (*Calamagrostis* sp.) и папоротника (*Dryopteris* sp.). Остатки древесных пород встречаются спорадически в виде обломков коры и древесины (береза, ольха, сосна).

Гипновый торф представляет собой слаборазложившуюся массу бурого цвета с характерным блеском. Степень разложения в среднем равна 22 % (от 5 до 40 %), зольность — 9—21 %.

Чаще этот торф отлагается у основания глубокозалежных торфяников БССР, образуя придонный слой небольшой мощности (0,5—1,25 м).

Генетически образование этого торфа связано с сильно обводненными депрессиями, где в безлесных фитоценозах, бедных травянистым покровом, очень буйно развиваются гипновые мхи.

Из гипнового торфа, являющегося сборным видом, некоторые исследователи выделяют несколько первичных или элементарных видов, из которых в торфяных залежах Белоруссии нами зарегистрированы следующие: *Scorpidium* торф, *Tomenthypnum* торф, *Aulacomnium* торф, *trifarium* торф, *Drepanocladus* торф, *Calliergonella* торф, *Meesea* торф и *giganteum* торф.

Наиболее целесообразно использовать этот торф как топливо в смеси с другими торфами или на подстилку, хотя по качеству она хуже, чем сфагновая.

Осоково-сфагновый низинный торф. Характеристика торфа составлена на основании анализа образцов с 4 торфяных массивов. Основными торфообразователями являются остатки сфагновых мхов и осоки.

Сфагновые мхи в волокне в среднем занимают 38%. Наиболее часты из них *Sph. obtusum* Warnst., *Sph. subsecundum* Nees., *Sph. centrale* Jens., реже *Sph. magellanicum* Brid., *Sph. parvifolium* Warnst., *Sph. teres* Ångstr., *Sph. apiculatum* Lindb. Зеленые (гипновые) мхи встречаются редко.

Осоки, в том числе шершавоплодная, вздутая, омская, присутствуют в торфе постоянно, в среднем составляя 34%.

Из других травянистых растений в виде примеси часто наблюдаются остатки тростника, шейхцерии, хвоща, пушицы, вахты, злаков, древесины и коры ольхи и березы.

Степень разложения осоково-сфагнового низинного торфа в среднем равна 24% (от 20 до 35%), зольность — 9,1% (от 3,6 до 12,2%).

Осоково-сфагновый низинный торф встречается в торфяных залежах БССР нечасто, редко образуя мощные отложения. Отлагается на сильно обводненных участках низинных торфяников с господством осоково-сфагновых фитоценозов, дающих начало сборному осоково-сфагновому низинному торфу. Может быть использован для брикетирования, на топливо и как удобрение, хотя по качеству он уступает другим низинным торфам.

Осоково-гипновый торф. Характеристика торфа дана на основании аналитических материалов, полученных по 50 торфяным массивам. Указанный вид торфа состоит в основном из остатков зеленых мхов со значительной примесью остатков осоки и тростника.

Из гипновых мхов наиболее распространены представители родов *Drepanocladus* и *Calliergon*, составляющих в среднем соответственно 45 и 25%. Из отдельных видов отметим *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst., *Meesea triquetra* (L.) Ångstr., *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske, *Drepanocladus Sendtneri* Schpr. и *Dr. aduncus* (Hedw.) Mnk.

Из осоки наиболее часты остатки шершавоплодной и вздутой, составляющих в среднем соответственно 14 и 10%. Реже встречаются осоки омская, плетевидная и дернистая (*C. caespitosa* L.). Из других травянистых растений часто наблюдаются остатки тростника, вахты, реже остатки шейхцерии, хвоща, пушицы и неопределенных травянистых растений. Из древесных растений редко присутствуют остатки сосны, березы и ольхи.

Сфагновые мхи (*Sph. subsecundum* Nees., *Sph. teres* Angstr. и др.) играют незначительную роль.

Осоково-глиновый торф представляет собой мелко волокнистую массу бурого цвета с характерным блеском. Степень разложения его в среднем 27% (от 10 до 45%), зольность 7,51% (от 3,5 до 14%), теплотворная способность 4980 кал (от 4263 до 5551), естественная влажность 90% (от 86 до 95%).

Химический анализ одного образца этого вида торфа дает следующие показатели (в % на абсолютно сухой торф): степень разложения — 25; зольность (A_c) — 5,7; CaO — 1,79; MgO — 0,14; Fe₂O₃ — 2,45; Al₂O₃ — 0,76; P₂O₅ — 0,23; Na₂O + K₂O нет; SO₃ — 0,34; N — 2,9; битумы — 4,2.

Осоково-глиновый торф часто встречается в низинных торфяниках, образуя отложения и нередко залегая на всю глубину торфяника. Некоторыми авторами этот торф в зависимости от преобладающих остатков в торфе подразделяется на ряд элементарных видов.

Генетически он связан с многообразными безлесными фитоценозами осоково-глиновых торфяных массивов. Может быть использован на топливо и удобрение, хотя и уступает по своему качеству другим видам низинных торфов.

Осоковый торф. Описание составлено по аналитическим материалам образцов с 77 торфяных массивов. Во всех образцах основным торфообразователем служат хорошо сохранившиеся корешки осок, главным образом шершавоплодной, на которую в среднем приходится 33% всей неразложившейся массы. Часто встречаются осоки омская (в среднем 25%), вздутая (в среднем 16%) и дернистая (в среднем 14%), значительно реже присутствуют корешки осок плетевидной, топяной (*Carex limosa* L.), своеобразной (*C. paradoxa* Willd.) и двутычинковой, часто остатки тростника и вахты.

Все остальные травянистые торфообразователи (хвощ, шейхцерия и пушица) играют незначительную роль и встречаются редко. Из зеленых мхов изредка наблюдались остатки *Drepanocladus vernicosus* (Lind.) Warnst., *Meesea triquetra* (L.) Angstr. и *Calliargon* sp.

Сфагновые мхи в торфе очень редки, главным образом *Sph. subsecundum* Nees., *Sph. teres* Angstr. Незначительную роль в его составе играют и древесные породы, в том числе береза, ольха и сосна.

Внешний вид торфа характеризуется тонковолокнистым строением, состоящим из дерепутанных корешков осок. Цвет темно-буровато-желтоватый. Степень разложения в среднем 31% (от 15 до 55%), зольность 8,36%, теплотворная способность 5061 кал (от 4412 до 5652), естественная влажность в среднем 90% (от 86 до 96%). Химический анализ двух образ-

цов осокового торфа дал следующие результаты (в % на абсолютно сухой торф): степень разложения — 25—30; зольность (A_c) — 5,5—6,2; CaO —0,57—2,21; MgO —0,06—0,75; Fe_2O_3 —1,43—1,54; Al_2O_3 —0,5—0,55; P_2O_5 —0,13—0,21; $Na_2O + K_2O$ —0,12—0,15; N —2,5—2,8; битумы — 3,8—4,7.

Осоковый торф имеет значительное распространение в низинных залежах БССР. Некоторыми авторами в зависимости от преобладающих остатков он делится на ряд первичных (элементарных) видов, в том числе *omskiana* торф, *lasiocarpa* торф, *rostrata* торф и др. В Белоруссии все эти виды торфа встречались, однако в классификацию каждый в отдельности мы не вводим, так как они мало отличаются между собой.

Пестроту ботанического состава торфа можно объяснить довольно разнообразными условиями его образования, многочисленными фитоценозами низинных торфяников с господством осок в условиях как пойменного, так и внепойменного залегания.

Осоковый торф можно использовать как топливо, удобренное и для газификации.

Тростниковый торф. Характеристика составлена на основании аналитических данных образцов торфа с 99 торфяных месторождений. Основной торфообразователь — тростник (*Phragmites communis* Trin.), на остатки которого приходится в среднем 65% всей волокнистой массы торфа.

Как примесь встречаются остатки шершавоплодной и омоской осок. Остальные виды осок встречаются редко. Нередко имеются остатки хвоща, вахты и травянистых неопределенных растений.

Из гипновых мхов в составе торфа принимают участие остатки *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst. Сфагновые мхи играют ничтожную роль, встречаются главным образом виды секции *Cymbifolia*. Очень редко встречались остатки дрессины и коры березы и сосны.

По внешнему виду тростниковый торф в свежем состоянии характеризуется присутствием желтых широких лентообразных корневищ и грубоволокнистым строением. Степень разложения тростникового торфа в среднем 38% (от 20 до 70%), зольность 9,24 (от 4,75 до 15,0%), теплотворная способность 5039 кал (от 4660 до 5450), естественная влажность 89% (от 87 до 95%).

Химический анализ двух образцов тростникового торфа дает следующие результаты (в % на абсолютно сухой торф): степень разложения — 45; зольность (A_c) — 8,2—10,6; CaO —0,86—3,75; MgO —0,11—0,38; Fe_2O_3 —0,61—1,71; Al_2O_3 —0,43—1,83; P_2O_5 —0,12; $Na_2O + K_2O$ —0,28—0,67; N —2,3—2,5; битумы — 4,1—6,2.

Тростниковый торф распространен в низинных залежах БССР, образуя иногда мощные пласты. Отлагается на сильно

обводненных участках евтрофных торфяников, занятых фитоценозами с господством *Phragmites communis* Trin.

Тростниковый торф вполне пригоден для топлива и удобрения, а также для газификации.

Тростниково-осоковый торф. Характеристика тростниково-осокового торфа дана по образцам с 12 торфяных массивов. Основная масса неразложившейся части торфа состоит из остатков главным образом корешков осок и остатков покровных тканей, корешков и корневищ тростника (*Phragmites communis* Trin.). На остатки осок в среднем приходится 44% всей волокнистой массы торфа, чаще встречается осока шершавоплодная (24%), затем омская (15%), вздутая (13%), реже наблюдается осока двутычинковая.

Остатки тростника имеются во всех образцах и составляют в среднем 44% всей волокнистой массы торфа.

В виде примеси встречаются остатки хвоща, вахты, иногда камыша озерного (*Scirpus lacustris* L.), шейхцерии и вейника, зеленых и сфагновых мхов, редко остатки ольхи, березы и древесины хвойных.

По внешнему виду тростниково-осоковый торф в свежем состоянии характеризуется наряду с тонковолокнистой структурой, создаваемой осоками, наличием значительного количества буровато-желтых широких лентообразных корневищ и корешков тростника. Степень разложения этого торфа в среднем 37% (от 20 до 65%), зольность 8,4%.

Тростниково-осоковый торф широко распространен в Белоруссии. Отложения его генетически связаны с типичными евтрофными растительными группировками *Phragmites communis* Trin. + *Carex* (*C. lasiocarpa* Ehrh., *C. omskiana* Meinsh., *C. rostrata* Stokes.) средней обводненности и сравнительно богатого минерального питания.

Торф пригоден для топлива, брикетирования, удобрения и химической переработки.

Камышово-тростниковый торф. Характеристика составлена по образцам, полученным лишь из 2 торфяных массивов. Торф состоит из остатков тростника (в среднем 39% всей волокнистой массы торфа) и камыша (*Scirpus lacustris* L., в среднем 31% массы).

Как постоянная примесь присутствуют остатки кувшинковых (*Nymphaeaceae*), в среднем 15%, часто, но в небольшом количестве телорез (*Stratiotes aloides* L.), в среднем 5%. Изредка встречаются остатки хвоща (*Equisetum* sp.), *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst. и древесины лиственных пород. Постоянно присутствуют зиготы *Chara* sp.

Степень разложения камышово-тростникового торфа в среднем 38% (от 35 до 40%), зольность 8,48%. Этот вид торфа в БССР встречается редко, отлагаясь в придонных слоях залежи в условиях безлесных, сильно обводненных евтрофных торфя-

ников или же при зарастании водоемов фитоценозами с господством *Phragmites communis* Trin. и *Scirpus lacustris* L. В современном растительном покрове болот можно встретить его исходные фитоценозы с господством тростника и камыша озерного, характеризующихся большой обводненностью.

Шейхцериевый низинный торф. Характеристика торфа составлена по аналитическим материалам образцов с 12 торфяных массивов. Основной торфообразователь — остатки шейхцерии (*Scheuchzeria palustris* L.), в среднем 53%. В качестве примеси часто участвуют остатки тростника, пушицы, вахты. Из осок часто встречаются корешки шершавоплодной, изредка остатки вздутой и дернистой осок. Довольно часты остатки сфагновых мхов, но в небольшом количестве.

Сравнительно редко принимают участие в торфе зеленые мхи и другие торфообразователи, в том числе остатки сосны и ивы.

Степень разложения в среднем 32% (от 20 до 45%), зольность 6,87% (от 5,25 до 10,75%).

Шейхцериевый низинный торф мало распространен в БССР. Отлагается в евтрофных безлесных ассоциациях с господством *Scheuchzeria palustris* L. Пригоден для использования на топливо, брикетирование, газификацию и на удобрение.

Вахтовый торф. Характеристика составлена на основании аналитических материалов образцов с 10 торфяных массивов. Неразложившаяся масса торфа примерно наполовину состоит из остатков вахты (*Menyanthes trifoliata* L.). Часто встречаются остатки тростника, значительно реже хвоща и пушицы. Из осок наиболее часты шершавоплодная, редки остатки дернистой и омской. Довольно часто принимают участие зеленые мхи, но в незначительном количестве. Из сфагновых мхов изредка встречаются виды секции *Cymbifolid*.

Степень разложения вахтового торфа в среднем 33% (от 25 до 45%), зольность 7,65% (от 5,20 до 13,26%). Этот торф мало распространен в БССР. Генетически он связан с зарослями *Menyanthes trifoliata* L., которая в растительном покрове болот занимает небольшие площади, а вахтовый торф в залежи залегает в виде линзовидных включений.

Хвощовый торф. Характеристика составлена на основании аналитических данных образцов торфа с 10 массивов. Торф в основном сложен остатками хвоща (*Equisetum* sp.) — 50% всей волокнистой массы. Характерно постоянное присутствие тростника, вахты и значительно реже травянистых неопределенных остатков. Из осок часто принимает участие омская, изредка шершавоплодная, а также зеленые и сфагновые мхи. Довольно часто наблюдается древесина ольхи.

Степень разложения в среднем 36% (от 20 до 45%), зольность 8,79% (от 6,25 до 12,5%).

Хвошовый торф в залежах БССР встречается редко, отлагается в евтрофных безлесных фитоценозах с господством *Equisetum heleocharis* Ehrh.

Древесно-гипновый торф. Основная масса неразложившихся остатков состоит из зеленых мхов, осок, тростника и древесных пород. На зеленые мхи в среднем приходится 30% массы, на осоки, которые являются постоянным компонентом, в среднем падает 20%, реже встречаются остатки тростника, вахты и хвоща. Остатки древесных пород (ольха, береза) составляют в среднем 24%.

Древесно-гипновый торф по внешнему виду очень похож на древесно-осоковый, но в нем даже в поле на глаз можно заметить присутствие зеленых мхов. Степень разложения его в среднем 37% (от 30 до 40%). Образуется он древесно-осоково-гипновыми ассоциациями, залегают между пластами топяных и лесо-топяных торфов. В БССР он не имеет широкого распространения, занимает небольшие площади. Мощность пласта также не бывает большой.

Древесно-сфагновый низинный торф. Основную массу неразложившейся части торфа составляют остатки сфагновых мхов, древесных пород и корешки осок. Сфагновые мхи в среднем составляют 30%. Чаще других встречаются *Sph. centrale* Jens., *Sph. Warnstorffii* Russ., *Sph. subsecundum* Nees., *Sph. teres* Ångstr., реже *Sph. magellanicum* Brid., *Sph. obtusum* Warnst., *Sph. squarrosum* Pers. и *Sph. palustre* L. Зеленые мхи наблюдаются довольно часто, но в небольшом количестве.

Осоки встречаются во всех образцах, составляя в среднем 18%, из них наиболее часта вздутая осока.

Из других травянистых растений более или менее постоянно присутствуют тростник, реже остатки вахты, шейхцерии, хвоща, пушицы и др.

Древесные породы (береза, ольха и сосна) составляют в среднем 26%.

Степень разложения древесно-сфагнового торфа в среднем 33% (от 30 до 45%). В строении торфяных залежей БССР он отмечен редко и изучен плохо. Встречается в виде небольших линз, образуется ассоциациями с участием древесных пород, осок и сфагновых мхов; реже древесные породы (сосна или береза) ассоциируются только со сфагновыми мхами.

Древесно-осоковый торф. Характеристика дана на основании аналитических материалов, полученных в результате изучения образцов по 92 торфяным массивам. Основная масса торфа сложена корешками осок, на которые приходится от 30 до 70% неразложившейся массы, с примесью древесных остатков (около 20% массы).

Из осок чаще встречаются шершавоплодная (24%), вздутая (15%), омская (18%), дернистая (15%). В меньшем коли-

честве встречаются осоки своеобразная и плетевидная, редко топяная, пузырчатая и двутычинковая.

В торфе постоянны остатки древесных пород — березы (17%) и ольхи (16%), часты остатки сосны, изредка ивы (*Salix* sp.) и ели (*Picea excelsa* Link.).

Из травянистых растений, кроме осок, довольно часто встречается тростник, нередко остатки хвоща и вахты, в незначительном количестве и редко присутствуют остатки пушицы, шейхцерии, сабельника, папоротника и неопределенных травянистых растений.

Из гипновых мхов в составе торфа отмечены остатки *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Wagnst. и *Meesea triquetra* (L.) Ångstr. Сфагновые мхи играют ничтожную роль и встречаются редко, из них можно отметить *Sph. subsecundum* Nees., виды секций *Cymbifolia* и *Cuspidata*.

Степень разложения древесно-осокового торфа в среднем 39% (от 25 до 65%), зольность 9,58% (от 4,5 до 15,0%), теплотворная способность 5134 кал (от 4612 до 5623), естественная влажность 89% (от 87 до 95%).

Химический анализ одного образца дает следующие результаты (в % на абсолютно сухой торф): степень разложения — 45; зольность (A_c) — 8,2; CaO — 2,96; MgO — 0,05; Fe₂O₃ — 2,07; Al₂O₃ — 1,10; P₂O₅ — 0,3; Na₂O + K₂O — 0,35; SO₃ — 0,62; N — 3,3; битумы — 3,6.

Древесно-осоковый торф имеет довольно широкое распространение в Белоруссии. Отложения его приурочены к многочисленным фитоценозам евтрофных торфяных массивов с господством осок и слабо развитым древесным ярусом (преимущественно из березы). Пригоден на топливо и удобрение.

Древесно-тростниковый торф. Характеризуется на основании аналитических данных по 119 торфяным массивам. В основном (43%) торф сложен остатками тростника (*Phragmites communis* Trin.) и древесными породами (24%). Из древесных остатков отмечены древесина и кора сосны, березы, ольхи, ели и ивы; из травянистых растений нередко участвуют остатки хвоща, вахты, режее пушица, шейхцерия и папоротник. В состав торфа также входят обычно шершавоплодная, омская и дернистая осоки. Другие виды осок, в том числе остатки вздутой, плетевидной и своеобразной, встречаются очень редко. Гипсовые и сфагновые мхи принимают незначительное участие.

Степень разложения в среднем 42% (от 25 до 65%), зольность 9,84% (от 5,75 до 15,0%), теплотворная способность 4968 кал (от 4601 до 5300), естественная влажность 88% (от 86 до 94%).

Химический анализ двух образцов древесно-тростникового торфа показал следующие результаты (в % на абсолютно сухой торф): степень разложения — 40—45; зольность (A_c) —

7,3—8,3; CaO—1,22—2,82; MgO—0,73—0,89; Fe₂O₃—0,53—1,41; Al₂O₃—0,27—0,82; P₂O₅—0,08—0,22; Na₂O+K₂O—0,28—0,86; SO₃—1,67; N—2,1—2,6; битумы—5,9—7,3.

Данный вид торфа имеет широкое распространение в торфяных залежах БССР, образуя мощные пласты и отлагаясь в растительных группировках с господством *Phragmites communis* Trin. в травяном покрове с негустым древесным ярусом из *Betula pubescens* Ehrh. с примесью *Alnus glutinosa* Gaertn. и др.

Торф пригоден на топливо и удобрение, а также для газификации.

Ивовый торф. Сложен в основном остатками древесных пород, составляющих в среднем 55% неразложившейся массы торфа. Среди них преобладает ива (в среднем 45%), в меньшем количестве встречается береза, еще реже ольха.

В качестве примеси участвуют осоки (13%), наиболее часто вздутая, шершавоплодная, омская и своеобразная. Постоянны тростник, вахта, хвощ.

Степень разложения ивового торфа, по имеющимся немногочисленным данным, в среднем 39% (от 35 до 45%), зольность 9,51% (6,3—13,51%).

В строении торфяных залежей Белоруссии ивовый торф встречается редко, отлагаясь на безлесных или слабо облесенных, покрытых кустами ивы низинных болотах. Пригоден на удобрение и топливо.

Ольховый торф. Характеризуется на основании аналитических материалов по образцам торфа с 64 торфяных масивов.

В составе преобладают древесные остатки ольхи (в среднем 38%), реже встречается древесина и кора березы, совсем редко остатки древесины и коры сосны и ивы. В виде незначительной примеси в составе торфа участвуют корешки осок своеобразной, дернистой, плетевидной и двутычинковой. Довольно часто присутствуют остатки тростника и хвоща, редко остатки неопределенных травянистых растений, вахты и пушицы.

Гипновые и сфагновые мхи играют незначительную роль и встречаются очень редко, в том числе остатки *Drepanocladus* sp., *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske, *Sph. squarrosus* Pers. и *Sph. obtusum* Warnst.

Ольховый торф отличается темным цветом и представляет собой мажущуюся массу.

Степень разложения ольхового торфа в среднем 45% (от 30 до 70%), зольность 10,25% (от 5,01 до 15,0%), теплотворная способность 5040 кал (от 4801 до 5250), естественная влажность 89 (от 86 до 95%).

Химический анализ образцов ольхового торфа дает следующие результаты (в % на абсолютно сухой торф): степень раз-

ложения — 40—50; зольность (A_c) — 8,1—10,0; CaO —2,26—4,64; MgO —0,01—1,83; Fe_2O_3 —0,96—1,57; Al_2O_3 —0,55—0,72; P_2O_5 —0,12—0,18; Na_2O+K_2O —0,18—0,42; N —2,5—2,6; битумы — 3,5—7,8.

Ольховый торф встречается в торфяных залежах БССР довольно часто, особенно на юго-востоке республики. Отлагается в условиях ключевого питания на лесных участках евтрофных торфяников, занятых ольшаниками.

Представляет собой хорошее сырье для удобрения и пригоден на топливо.

Березовый торф. Характеристика составлена по анализам образцов торфа с 37 торфяных массивов.

Сложен в основном древесными остатками (в среднем 50% неразложившейся массы), среди которых преобладает береза (в среднем 45%). Значительно реже присутствуют остатки древесины ольхи, очень редко осины, ивы и ели. В качестве примеси участвуют корешки осок, из них наиболее распространены шершавоплодная, своеобразная, омская, дернистая и вздутая, очень редки плетевидная, двутычинковая, ложносыть (*Carex pseudocyperus* L.) и пузырчатая. Довольно постоянно участие тростника, реже встречаются хвощ, вахта и неопределенные травянистые растения. Очень редко и единично присутствуют остатки шейхцерии, папоротника и сабельника. Гипновые и сфагновые мхи играют незначительную роль, в том числе *Drepanocladus* sp., *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske, *Sph. squarrosum* Pers. и др.

По внешнему виду березовый торф отличается от других видов ясно заметными белыми кусочками коры березы, долго сохраняющейся в торфе. Степень разложения его в среднем 44% (от 30 до 65%), зольность 10% (от 6 до 15%), теплотворная способность 5809 кал (от 5055 до 6654), естественная влажность 89% (от 87 до 91%).

Химический анализ двух образцов березового торфа дает следующие результаты (в % на абсолютно сухой торф): степень разложения — 45—50; зольность (A_c) — 7,3—8,1; CaO —0,9—1,94; MgO —0,76—0,97; Fe_2O_3 —0,84—1,33; Al_2O_3 —0,06—1,03; P_2O_5 — 0,28—0,59; Na_2O+K_2O —0,12—0,78; N —1,9—2,6; битумы — 2,4—9,5.

Березовый торф довольно часто встречается в торфяных залежах БССР. Отлагается на облесенных участках евтрофных торфяников, покрытых фитоценозами, с господством *Betula pubescens* Ehrh.

Пригоден на удобрение и топливо.

Еловый торф. Характеристика дана на основании аналитических материалов по образцам с 10 торфяных массивов.

Основная масса торфа состоит из древесных остатков (66% всей неразложившейся массы) с постоянным участием древе-

сины и коры ели (в среднем 41%). Несколько реже встречаются древесина и кора ольхи, еще реже остатки сосны и березы. Единично отмечены остатки ивы.

В качестве частой примеси присутствуют тростник, хвощ и остатки других травянистых растений, реже осоки, гипновые и сфагновые мхи.

Степень разложения елового торфа в среднем 43% (от 40 до 65%), зольность 13,9% (от 9,1 до 24,8%). Встречается в БССР редко, главным образом в северной части республики. Залегают чаще по окраинам притеррасных торфяников.

С о с н о в ы й н и з и н н ы й т о р ф. Характеристика составлена по данным анализов образцов с 7 торфяных массивов.

В основном торф состоит из древесины и коры *Pinus silvestris* L.—65% массы. Часто в виде примеси присутствуют остатки ели, ольхи, ивы, тростника, реже в состав торфа входят хвощ, вахта и остатки травянистых неопределенных растений. Очень часто в составе торфа участвуют остатки осок шершавоплодной, вздутой, в небольшом количестве плетевидной своеобразной и стройной (*Carex gracilis* Curtis.).

Из мхов отмечены остатки *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske и единично *Drepanocladus* sp. и *Sphagnum* sp.

Степень разложения соснового торфа в среднем 40% (от 30 до 50%), зольность 8,35% (от 5,51 до 12,0%).

Образуется в лесных фитоценозах евтрофных торфяников с господством сосны. В Белоруссии встречается редко.

ПЕРЕХОДНЫЙ ТИП

С ф а г н о в ы й п е р е х о д н ы й т о р ф. Характеристика составлена на основании аналитических данных образцов с 43 торфяных массивов.

Основная масса торфа сложена остатками верховых сфагновых мхов с постоянным участием осок. Из верховых видов сфагнума часто встречаются *Sph. magellanicum* Brid. (в среднем 27%) и *Sph. parvifolium* Warnst. (в среднем 19%). Значительно реже принимают участие *Sph. Dusenii* Jens., *Sph. cuspidatum* Ehrh., *Sph. subsecundum* Nees., *Sph. apiculatum* Lindb. и *Sph. amblyphyllum* Russ., еще реже встречаются *Sph. obtusum* Warnst., *Sph. balticum* Russ., единичны *Sph. Warnstorffii* Russ., *Sph. teres* Angstr., *Sph. contortum* Schultz. Из осок особенно часты шершавоплодная, значительно реже топяная, вздутая и омская. В качестве частой примеси к основным торфообразователям обнаружены остатки пушицы, тростника, шейхцерии, значительно реже присутствуют остатки вахты и хвоща.

Гипновые мхи принимают лишь незначительное участие в составе сфагнового переходного торфа, в том числе *Callier-*

gonella cuspidata (L.) Loeske, *Drepanocladus* sp., *Meesea triquetra* (L.) Ångstr., *Polytrichum strictum* Banks. Древесные остатки также не характерны для данного вида торфа, из них отмечены сосна, береза, а также остатки кустарничков.

Степень разложения сфагнового переходного торфа в среднем составляет 29% (от 15 до 45%), зольность 4,46% (от 2,25 до 7,25%), теплотворная способность 5108 кал (от 4347 до 5607), естественная влажность 91% (от 86 до 95%).

Генетически этот торф связан с мезотрофными безлесными растительными группировками, в которых моховой сфагновый покров хорошо развит, а травяная растительность, главным образом осоки, несколько угнетена и постепенно уступает место элементам олиготрофного питания.

Вполне пригоден для топлива и газификации.

Гипновый переходный торф. Характеристика составлена на основании аналитических материалов с 7 торфяных массивов. Основными торфообразователями являются гипновые мхи, к которым всегда примешаны остатки верховых видов сфагновых мхов. Из мхов часто встречаются *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst., *Meesea triquetra* (L.) Ångstr., *Calliergonella cuspidata* (L.) Loeske. Постоянно участвуют остатки *Sphagnum magellanicum* Brid., но в незначительном количестве.

Значительную роль в составе торфа играют травянистые растения, из которых наиболее распространены остатки тростника и хвоща, реже остатки вахты и пушицы.

Из осок главным образом встречается шерщавоплодная, в меньшей степени вздутая и дернистая. Изредка попадаются также остатки коры сосны.

Степень разложения гипнового переходного торфа в среднем 29% (от 15 до 40%), зольность 3,68% (от 2,90 до 4,60%), влажность 93% (от 91 до 94%).

Данный торф не имеет широкого распространения в БССР. Генетически он связан с фитоценозами, в которых среди мохового покрова, состоящего из зеленых мхов, поселяются сфагновые мхи олиготрофного типа.

Этот торф является хорошим топливом.

Осоково-сфагновый переходный торф. Характеризуется на основании аналитических материалов образцов с 5 торфяных месторождений. Основная масса неразложившейся части торфа состоит из остатков сфагновых мхов (38%) и осок (35%). Из первых наиболее часто встречаются *Sph. magellanicum* Brid., *Sph. parvifolium* Warnst., *Sph. cuspidatum* Ehrh. и *Sph. Dusenii* Jens., редко *Sph. centrale* Jens., *Sph. subsecundum* Nees.

Травянистые торфообразователи повсеместно представлены шерщавоплодной, вздутой и омской осоками. Из других травянистых растений довольно часто присутствуют

остатки пушицы, тростника и шейхцерии, изредка остатки сabelьника, хвоща и зеленых мхов *Polytrichum strictum* Banks., *Aulacomnium palustre* (L.) Loeske, *Tomenthypnum nitens* (Schreb.) Loeske. Из остатков древесных пород часты кора и древесина сосны, изредка имеются остатки березы и кустарничков вересковых.

Степень разложения осоково-сфагнового переходного торфа в среднем 28% (от 15 до 40%), зольность 4,0% (от 2,2 до 5,2%), теплотворная способность 5714 кал. Этот торф довольно часто участвует в строении торфяных залежей БССР смешанного, переходного и верхового типов. Залегаet он обычно на контакте между низинным и верховым торфами.

Генетически отложения названного торфа связаны с мезотрофными растительными группировками с сильно разреженным древесным покровом, главным образом *Pinus silvestris* L.

Торф вполне пригоден на топливо, для газификации и брикетирования.

Шейхцериевый переходный торф. Характеристика дана на основании аналитических данных по 24 торфяникам. В основном этот торф сложен остатками шейхцерии, которые составляют в среднем 37% всей неразложившейся массы. Наряду с низинными постоянно присутствуют верховые сфагновые мхи, из которых часто встречаются остатки *Sph. magellanicum* Brid., *Sph. parvifolium* Warnst. и *Sph. cuspidatum* Ehrh., редко остатки *Sph. subsecundum* Nees., *Sph. Dusenii* Jens.

Из травянистых растений часты остатки пушицы и тростника. Остатки осок играют здесь незначительную роль; из них наиболее распространены шершавоплодная, топяная, редки омская, вздутая, плетевидная, вахта и хвощ.

Зеленые мхи *Drepanocladus* sp. и *Meesea triquetra* (L.) Ångstr. также довольно редки. Древесные остатки (сосна, береза, кора ольхи и корешки вересковых) присутствуют в небольших количествах.

Степень разложения шейхцериевого переходного торфа в среднем 33% (от 15 до 50%), зольность 4,04% (от 2,75 до 6,50%), естественная влажность 92% (от 89 до 93%). Образование его обычно связано с мезотрофными участками торфяников с повышенной обводненностью, где в растительном покрове господствует *Scheuchzeria palustris* L. и, по-видимому, *Rhynchospora alba* Vahl.

Этот вид торфа вполне пригоден на топливо и для газификации.

Осоковый переходный торф. Характеристика составлена на основании аналитических материалов по 31 торфяному массиву. Во всех образцах торф сложен в основном корешками осок с постоянным присутствием в значи-

тельном количестве наряду с низинными верховых сфагновых мхов. Из осок наиболее распространена шершавоплодная, составляющая в среднем 31% волокнистой массы. Примерно в половине всех образцов обнаружены корешки осоки вздутой, реже встречаются омская и топяная, единично отмечены своеобразная, дернистая и плетевидная.

Из верховых сфагновых мхов в составе торфа очень часты, но в небольшом количестве остатки *Sph. magellanicum* Brid., реже встречаются остатки *Sph. parvifolium* Warnst., *Sph. cuspidatum* Ehrh. Остальные виды сфагнума играют незначительную роль. В качестве примесей к основным торфообразователям-осокам представлены остатки шейхцерии, пушицы, тростника, вахты и хвоща, единично встречались остатки папоротников. Из зеленых мхов обнаружены остатки *Drepanocladus* sp. и единично *Polytrichum strictum* Banks. В небольшом количестве обнаружены остатки сосны и березы.

Степень разложения осокового переходного торфа в среднем 30% (от 10 до 50%), зольность 4,49% (от 2,25 до 7,50%), теплотворная способность 5223 кал (от 4802 до 5652), естественная влажность 91% (от 86 до 96%). Этот торф образуется на мезотрофных участках торфяных месторождений, покрытых хорошо развитыми травяными (осоковыми) группировками с участием сфагновых мхов. Может быть использован на топливо, для газификации, брикетирования и на удобрение.

Пушицево-переходный торф. Характеристика составлена на основании анализа образцов с 26 торфяных массивов. Основная неразложившаяся масса сложена остатками пушицы (*Eriophorum vaginatum* L.), составляющей в среднем 44%, с участием верховых сфагновых мхов, среди которых преобладают *Sph. magellanicum* Brid., *Sph. parvifolium* Warnst. Изредка встречаются остатки некоторых других верховых и низинных видов сфагнума — *Sph. cuspidatum* Ehrh., *Sph. subsecundum* Nees. и *Sph. obtusum* Warnst. Почти всегда в торфе присутствуют остатки осок, из которых наиболее распространены шершавоплодная и вздутая, редко имеются остатки омской и топяной. Из других травянистых отмечены остатки тростника и шейхцерии, редко вахты и хвоща. Зеленые мхи *Polytrichum strictum* Banks. и *Drepanocladus* sp. здесь играют незначительную роль.

Нередко в этом торфе в незначительном количестве встречаются остатки древесины сосны, редко березы и кустарников вересковых.

Средняя степень разложения пушицево-переходного торфа 43% (от 30 до 65%), зольность 4,32% (от 2,50 до 7,81%), средняя теплотворная способность 5376 кал (от 4592 до 5809), естественная влажность 90% (от 86 до 93%).

Генетически данный вид торфа связан с довольно хорошо дренированными участками торфяных месторождений, находящихся в стадии завершения мезотрофной фазы развития и перехода к олиготрофной. Образуется он в растительных группировках, где преобладающую роль играет *Eriophorum vaginatum* L., но еще сохраняют некоторую роль *Phragmites communis* Trin., осоки и другие представители мезотрофных фитоценозов.

Этот торф может быть использован на топливо, для коксования, газификации, добычи битумов и брикетирования.

Древесно-осоковый переходный торф. Для характеристики использованы анализы образцов с 35 месторождений. В основном торф сложен древесными остатками с постоянной примесью верховых сфагновых мхов и осок. Из древесных остатков преобладают древесина березы и сосны. Изредка попадаются остатки древесины ивы, ели и корешки вересковых. Из сфагновых мхов наиболее распространены остатки *Sph. magellanicum* Brid. и *Sph. parvifolium* Warnst. Значительно реже принимают участие *Sph. Warnstorffii* Russ. и *Sph. centrale* Jens. Из осок в основном присутствуют остатки шершавоплодной, реже корешки вздутой, омской и своеобразной. Часто обнаруживаются волокна пушицы, значительно реже тростник и очень редко остатки хвоща и вахты.

Степень разложения в среднем 40% (от 30 до 60%), зольность 4,37% (от 3,25 до 6,50%), теплотворная способность 5251 кал (от 4474 до 5727), естественная влажность 90% (от 87 до 92%).

Этот торф отлагается в слабо облесенных фитоценозах с участием березы и сосны, осок и сфагновых мхов. Может быть использован как топливо, а также для газификации, производства брикетов и на удобрение.

Древесный переходный торф. Характеристика составлена на основании аналитических данных образцов торфа с 23 торфяных массивов. Основная масса торфа сложена древесными остатками и верховыми сфагновыми мхами. Кроме того, в составе торфа принимают участие остатки осок и других травянистых растений, а также зеленых мхов.

Из древесных растений часто встречались древесина и кора сосны (от 30 до 60%), березы (от 18 до 40%), редко древесина ивы и ольхи. Из сфагновых мхов встречаются остатки *Sph. magellanicum* Brid., *Sph. parvifolium* Warnst., виды секции *Cymbifolia*. Очень редко присутствуют остатки *Sph. subsecundum* Nees., *Sph. Dusenii* Jens., *Sph. Warnstorffii* Russ., *Sph. squarrosum* Pers. и *Sph. centrale* Jens.

Из осок сравнительно в большом количестве обнаружены корешки шершавоплодной и вздутой, редко топяной, своеобразной и омской. Из других травянистых растений встре-

чаются остатки тростника и пушицы, значительно реже вахты, шейхцерии и хвоща.

Зеленые мхи играют ничтожную роль.

Степень разложения в среднем 44% (от 35 до 70%), зольность 4,73% (от 3 до 7%), теплотворная способность 5148 кал (от 4251 до 6150), естественная влажность 89% (от 86 до 94%).

Химический состав торфа характеризуется следующими данными анализов одного образца (в % на абсолютно сухой торф): степень разложения — 55; зольность (A_c) — 3; CaO — 1,01; MgO — 0,28; Fe_2O_3 — 0,16; Al_2O_3 — 0,35; P_2O_5 — 0,06; $Na_2O + K_2O$ — 0,11; N — 1; битумы — 19,7.

Откладывается этот торф лесо-осоково-сфагновыми переходными ассоциациями. Является хорошим топливом, может использоваться для газификации и получения битумов.

ВЕРХОВОЙ ТИП

Фускум-торф (по материалам из 16 торфяных массивов). Во всех образцах основная масса торфа сложена из хорошо сохранившихся остатков стеблей, веточек и листьев *Sphagnum fuscum* (Schpr.) Klinggr., которые составляют в среднем от 55 до 90% неразложившейся массы торфа. В виде постоянной примеси к основному торфообразователю участвуют остатки *Sph. magellanicum* Brid. (24%), меньше *Sph. parvifolium* Warnst. Часто встречаются волокна пушицы. Все остальные торфообразователи (шейхцерия, вересковые и сосна) играют незначительную роль и встречаются редко. Других остатков, за исключением пыльцы и спор, не обнаружено.

Фускум-торф по внешнему виду характеризуется сильно волокнистым строением и светло-коричневым или желтоватым цветом. Степень разложения в среднем 14% (от 5 до 30%), зольность 1,72% (от 0,87 до 3,50%), теплотворная способность 4561 кал (от 3940 до 5190), естественная влажность 95% (от 92 до 96,5%).

Химический состав фускум-торфа характеризуется следующими данными анализов двух образцов (в % на абсолютно сухой торф): степень разложения — 10; зольность (A_c) — 0,9—2,1; CaO — 0,18—0,26; MgO — 0,04—0,2; Fe_2O_3 — 0,01—0,07; Al_2O_3 — 0,13—0,26; P_2O_5 — 0,05—0,07; $K_2O + Na_2O$ — 0,02; N — 0,5—1,0; битумы — 5,2—7,1.

Фускум-торф довольно широко распространен в северных районах БССР, меньше в средней полосе республики. Залегает обычно в поверхностных пластах, редко на больших глубинах (4—5,5 м) — на контакте с переходными торфами (торфяные массивы Скураты, Ельня, Богонское).

По ботаническому составу и техническим свойствам хорошо обособлен от других сфагновых торфов. Генетически связан с безлесными растительными группировками олиготрофного типа, в которых доминирующую роль играет *Sphagnum fuscum* (Schpr.) Klinggr.

Является одним из лучших видов торфяного сырья для производства спирта, изоляционных плит и подстилки.

М е д и у м - т о р ф. Для характеристики были обработаны образцы 38 торфяных массивов из различных районов республики с глубины до 1,5 м. Основная масса торфа во всех образцах сложена остатками листьев и стеблей *Sph. magellanicum* Brid., составляющих в среднем от 64 до 90% волокнистой массы торфа. Как постоянная примесь присутствует *Sph. parvifolium* Warnst., значительно реже встречаются остатки *Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr. Из остальных мхов-торфообразователей в единичных образцах отмечены *Sph. rubellum* Wils., *Sph. apiculatum* Lindb. и *Polytrichum strictum* Banks.

Из травянистых почти во всех образцах в незначительном количестве встречается пушица. Остальные компоненты — шейхцерия, вереск и сосна попадают значительно реже.

По внешнему виду медиум-торф характеризуется волокнистым строением и светло-бурым цветом. Степень разложения его в среднем 18% (от 5 до 35%), зольность 2,43% (от 1,05 до 5,10%), теплотворная способность 4664 кал (от 4075 до 5450), естественная влажность 94% (от 90 до 96%).

Химический анализ двух образцов медиум-торфа дал следующие результаты (в % на абсолютно сухое вещество): степень разложения — 10—30; зольность (А.) — 1,3—3,6; CaO — 0,14—0,28; MgO — 0,06—0,15; Fe₂O₃ — 0,12—0,21; Al₂O₃ — 0,20—0,33; P₂O₅ — 0,02—0,08; Na₂O + K₂O — 0,14; SO₃ — 0,1; N — 0,8—0,9; битумы — 5,5—11,3.

Медиум-торф наиболее типичный и часто встречающийся вид торфа в верховых залежах Белоруссии. Образование его происходит, по-видимому, в безлесных или слабо облесенных фитоценозах с господством в моховом ярусе *Sph. magellanicum* Brid.

Медиум-торф — лучшее сырье для производства спирта, подстилки, изоляционных плит, широко используется как топливо.

П а р в и ф о л и у м - т о р ф (по материалам из 8 торфяных месторождений). Состоит в основном из остатков *Sph. parvifolium* Warnst., количество которых в среднем составляет 68% всей волокнистой массы торфа. Во всех образцах в качестве постоянной примеси присутствует *Sph. magellanicum* Brid., изредка *Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr. и *Sph. balticum* Russ.

Из травянистых остатков часто попадает пушица. В виде незначительной примеси можно отметить остатки ку-

старничков вересковых, сосны, шейхцерии и *Polytrichum strictum* Banks.

По внешнему виду парвифолиум-торф, как и другие виды сфагнового торфа, имеет волокнистую структуру и светло-желтый или буроватый цвет. Степень разложения его в среднем 20% (от 5 до 30%), зольность 2,70% (от 1,00 до 3,47%), естественная влажность 92% (от 90 до 94%). Широкого распространения в верховых залежах БССР он не имеет, встречается спорадически в виде отдельных включений среди медиум-торфа и чаще всего залегает на небольших глубинах от поверхности торфяника.

По происхождению парвифолиум-торф связан с фрагментами группировки *Eriophorum vaginatum* L. + *Sph. parvifolium* Wagnst., разбросанными среди других безлесных фитоценозов олиготрофного типа, пригоден как сырье для подстилки, изготовления изоплит и гидролиза, меньше пригоден на топливо.

Комплексно-верховой торф. Характеризуется на основании образцов, полученных с 27 торфяных массивов. Основная масса торфа сложена остатками верховых сфагновых мхов, среди которых обязательно присутствие мочажинных видов, составляющих не менее 15% волокнистой массы торфа. Из менее гидрофильных сфагнов почти всегда присутствуют остатки *Sph. magellanicum* Brid., в среднем 40%, меньше *Sph. parvifolium* Wagnst. Нередко попадают остатки *Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr. и *Sph. apiculatum* Lindb.

Мочажинные виды мхов представлены остатками *Sph. balticum* Russ., в среднем 19% массы, *Sph. cuspidatum* Ehrh., в среднем 16%, меньше *Sph. Dusenii* Jens. Очень часто встречаются волокна пушицы, реже остатки шейхцерии. Остальные торфообразователи — вересковые, сосна и осока топяная играют незначительную роль и встречаются редко.

По внешнему виду комплексно-верховой торф характеризуется волокнистым строением и желтовато-бурым цветом. Степень разложения 19% (от 5 до 40%), зольность 2,37% (1,03 до 4,42%), теплотворная способность 4736 кал (от 4082 до 5606), естественная влажность 94% (от 91 до 96%).

Этот вид торфа принадлежит к наиболее распространенным в БССР видам и нередко образует в залежах мощные слои. Распространен по всей территории республики, однако наиболее мощные залежи его имеются в северных областях Белоруссии. Залегает комплексно-верховой торф обычно в верхних слоях залежи, но иногда и до глубины 6,0 м.

Пестрота ботанического состава комплексно-верхового торфа отражает значительную амплитуду колебаний условий его образования. Отлагаясь в грядово-мочажинных комплексах, он варьирует по составу в зависимости от того, к ка-

кому элементу микрорельефа приурочен данный образец. В ряде случаев среди образцов можно выделить чисто мочажинный торф с преобладанием гидрофильных видов сфагновых мхов (*Sph. cuspidatum* Ehrh., *Sph. Dusenii* Jens., *Sph. balticum* Russ., *Sph. apiculatum* Lindb.), а иногда образцы, близкие по составу к медиум-, фускум-торфам, а также к пушицево-сфагновому. Некоторые исследователи (М. И. Нейштадт [125—127], И. Л. Богдановская-Гиенэф [14] и др.) из комплексно-верхового торфа в качестве элементарных видов выделяют *Dusenii* торф, *balticum* торф, *cuspidatum* торф. Поскольку грядово-мочажинный комплекс растительности является весьма типичным и широко распространенным образованием наших олиготрофных торфяников, соответствующий ему комплексно-верховой торф также может рассматриваться как достаточно характерный, хотя и не вполне однородный (сборный) вид торфа.

Будучи сравнительно малоразложившимся, комплексно-верховой торф является вполне пригодным сырьем для подстилки, меньше для изоплит и топлива.

К у с п и д а т а - т о р ф. Характеристика составлена по данным анализов с 5 торфяных массивов. Основная неразложившаяся масса торфа состоит из остатков *Sph. cuspidatum* Ehrh. (48%) или *Sph. apiculatum* Lindb. (55%). Из других сфагновых мхов часто присутствуют *Sph. magellanicum* Brid., *Sph. Dusenii* Jens., *Sph. parvifolium* Warnst., реже *Sph. balticum* Russ. и *Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr. Кроме того, в куспидата-торфе довольно часто встречаются шейцерия, пушица и кустарнички вересковых, очень редко сосна.

Этот вид торфа имеет волокнистую солоmistую структуру, окрашен в светло-желтый или светло-бурый цвет. Степень разложения 11% (от 5 до 20%), зольность от 3,5 до 5%. Встречается в виде гнезд или слоев в верховых залежах БССР с комплексно-верховым видом строения. Образование его связано с сильно обводненными мочажинками верховых торфяников, заполненных водолюбивыми сфагновыми мхами — *Sph. cuspidatum* Ehrh., *Sph. apiculatum* Lindb. и *Sph. Dusenii* Jens.

Куспидата-торф является сборным видом. В зависимости от преобладающих видов сфагновых мхов рядом авторов выделяются *cuspidatum* торф, *Dusenii* торф, *apiculatum* торф.

Куспидата-торф представляет собой хорошее сырье для подстилки, гидролизного и изоплитного производства.

П у ш и ц е в о - с ф а г н о в ы й т о р ф. При характеристике использованы образцы с 55 торфяников. Состоит он из остатков верховых сфагновых мхов с примесью пушицы. Из сфагнов чаще всего встречаются *Sph. magellanicum* Brid. (41%), меньше *Sph. parvifolium* Warnst.

Остальные виды сфагнома играют менее существенную роль.

Из травянистых постоянно остаются пушицы (31%), в меньшей мере участвует шейхцерия. Остатки древесины и коры сосны присутствуют очень часто, но в небольшом количестве. Все остальные торфообразователи — кустарнички вересковых и *Polytrichum strictum* Banks. встречаются редко.

Внешним отличием пушицево-сфагнового торфа является наличие крепких волокнистых остатков листовых влагалищ пушицы, придающих торфу значительную связность.

Пушицево-сфагновый торф относится к среднеразложившимся верховым торфам. Его степень разложения в среднем равна 33% (от 15 до 55%), зольность 2,81% (от 0,86 до 6,1%), теплотворная способность 5191 кал (от 4225 до 5629), естественная влажность 92% (от 88 до 95%).

Химический состав пушицево-сфагнового торфа характеризуется анализами двух образцов (в % на абсолютно сухой торф): степень разложения — 30—40; зольность (A_c) — 1,6—1,7; CaO — 0,2; MgO — 0,03; Fe₂O₃ — 0,07—0,2; Al₂O₃ — 0,12—0,2; P₂O₅ — 0,02—0,07; Na₂O+K₂O — 0,03—0,2; N — 0,7—0,9; битумы — 11,8—14,3.

Данный вид торфа является одним из самых обычных в верховых залежах Белоруссии и обнаружен на многих болотах республики. Генетически он связан в основном с ассоциацией *Eriophorum vaginatum* L.+*Sphagnum magellanicum* Brid. и близкой к ней *Eriophorum vaginatum* L.+*Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr. с единичными деревьями сосны. Является хорошим топливом, в ряде случаев пригоден для получения битума, а также может быть использован как сырье для получения торфяного кокса.

Пушицевый верховой торф. Характеризуется по анализам образцов с 63 торфяников. Преобладающим компонентом являются остатки пушицы (от 64 до 95% неразложившейся массы торфа). В качестве примеси встречаются остатки *Sph. magellanicum* Brid., *Sph. parvifolium* Warnst. Изредка попадаются другие виды сфагнов, в том числе *Sph. balticum* Russ., *Sph. Dusenii* Jens., *Sph. cuspidatum* Ehrh. Из других торфообразователей часты остатки сосны, значительно реже кустарничков вересковых и шейхцерии.

По внешнему виду пушицевый верховой торф отличается волокнистым строением и темно-бурым цветом. Степень разложения его в среднем 43% (от 25 до 75%), зольность 2,75% (от 0,73 до 5,25%), теплотворная способность 5332 кал (от 4808 до 6100), естественная влажность 91% (от 88 до 95%).

Химические анализы двух образцов пушицевого верхового торфа дали следующие результаты (в % на абсолютно сухой торф): степень разложения — 40—50; зольность (A_c) — 1,6—2,6; P₂O₅ — 0,09—0,17; CaO — 0,29—0,77; Na₂O+K₂O —

0,06—0,07; MgO—0,4—0,9; Fe₂O₃—0,07—0,11; Al₂O₃—0,13—0,22; N—1—2; битумы — 18,4—24,8.

Описываемый вид торфа встречается в верховых залежах БССР очень часто, но не образует мощных пластов. Расположен на различных глубинах от дневной поверхности до 6,5 м в зависимости от особенностей развития залежи.

Накопление пушицевого верхового торфа происходит на дренированных, слабо «облесенных» участках торфяника с господством *Eriophorum vaginatum* L. в виде густых зарослей. Данный торф играет немаловажную роль в переходе средне- и слабообводненных торфяников к олиготрофному питанию, является одним из лучших видов топливного торфа. По химическому составу он служит хорошим сырьем для коксования и газификации с переработкой торфяных смол, лучшим сырьем для добычи битумов.

Шейхцериевый верховой торф. Характеристика получена на основании аналитических данных образцов торфа с 36 торфяников. В составе торфа преобладают остатки шейхцерии (55%). В качестве постоянной примеси к основному торфообразователю встречаются остатки *Sph. magellanicum* Brid. (19%), реже *Sph. parvifolium* Warnst. и *Sph. Dusenii* Jens. Другие виды сфагновых мхов, как и *Polytrichum strictum* Banks., встречаются в незначительном количестве.

Травяные остатки часто представлены пушицей, составляющей в среднем 12%, реже осокой топяной. Нередко принимают участие остатки сосны и кустарничков вересковых.

Шейхцериевый верховой торф встречается довольно часто, принадлежит к числу среднеразложившихся: степень разложения его в среднем 33% (от 15 до 45%), зольность 3% (от 1,25 до 4,25%), теплотворная способность 5042 кал (от 4505 до 5882), естественная влажность 92% (от 89 до 95%).

Химический состав одного образца характеризуется следующими данными (в% на абсолютно сухой торф): степень разложения—30; зольность (A_c)—2,2; CaO—0,47; MgO—0,09; Fe₂O₃—0,18; Al₂O₃—0,32; P₂O₅—0,18; Na₂O+K₂O—0,07; N—2,0; битумы — 8,9.

Отложение этого торфа происходит на обводненных участках с господством ассоциации *Scheuchzeria palustris* L.+сфагновые мхи в условиях, где господствуют мочажины и небольшое количество гряд.

Шейхцериевый торф вполне пригоден на топливо и может быть использован для коксования и газификации, но, как показала практика ВНИИТПа, совершенно не пригоден для гидролизного производства.

Сосново-сфагновый торф. Для характеристики взяты материалы анализов по 44 торфяным массивам. Основная масса торфа слагается из остатков древесины и коры

сосны, а также сфагновых мхов. Древесина и кора сосны встречаются в торфе постоянно, составляя в среднем 29%. Из сфагнов наиболее распространен *Sph. magellanicum* Brid. (40%), часто присутствует *Sph. parvifolium* Warnst. Остальные виды сфагнов (*Sph. cuspidatum* Ehrh., *Sph. Dusenii* Jens., *Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr., *Sph. acutifolium* Ehrh.) участвуют в незначительном количестве.

Из зеленых мхов изредка отмечались *Polytrichum strictum* Banks. и *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr.

Травянистые торфообразователи представлены часто пушицей, реже шейхцерией.

Внешний вид сосново-сфагнового торфа характеризуется темно-бурым цветом и аморфной структурой. Степень разложения в среднем 40% (от 25 до 60%), зольность 2,85% (от 1,2 до 5,75%), теплотворная способность 5466 кал (от 5244 до 5564), естественная влажность 92% (от 89 до 95%).

Сосново-сфагновый торф не имеет большого распространения в БССР. Накопление его приурочено к облесенным участкам торфяников с господством ассоциации *Pinus silvestris* L. + *Eriophorum vaginatum* L. + *Sph. magellanicum* Brid.

Этот вид торфа является хорошим топливом, пригоден для коксования и газификации.

Сосново-пушицевый торф. Для характеристики взяты аналитические материалы с 62 торфяников. Торф сложен в основном остатками пушицы и сосны; на долю первой приходится 46% неразложившейся массы, остаток древесины и коры сосны составляют в среднем 36%. Характерна постоянная примесь *Sph. magellanicum* Brid. и *Sph. parvifolium* Warnst. Остальные виды сфагнов играют незначительную роль и встречаются редко (*Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr. и *Sph. cuspidatum* Ehrh.).

Из других торфообразователей изредка попадаются *Polytrichum strictum* Banks., шейхцерия и кустарнички вересковых.

По внешнему виду сосново-пушицевый торф представляет собой аморфную темно-бурую массу с вкрапленными в нее остатками волокон листовых влагалищ пушицы. По степени разложения он относится к наиболее разложившимся видам верхового торфа, распространенным в Белоруссии. В среднем она равна 51% (от 30 до 85%), зольность 2,94% (от 1,46 до 4,57%), естественная влажность 90% (от 86 до 96%), теплотворная способность 5471 кал (от 4780 до 6167).

Химический состав сосново-пушицевого торфа по анализам четырех образцов характеризуется следующими данными (в % на абсолютно сухой торф): степень разложения — 45—65%; зольность (A_c) — 1,5—4,6%; CaO — 0,13—0,42; MgO — 0,02—0,23; Fe₂O₃ — 0,05—0,25; Al₂O₃ — 0,02—0,33; P₂O₅ — 0,03—0,31; Na₂O + K₂O — 0,02—0,31; SO₃ — 0,09; N — 0,7—1,0; битумы — 19,3—25,6.

Данный вид торфа в верховых торфяниках республики распространен широко, залегает в виде пластов или образует прослойки небольшой мощности на различных глубинах, чаще на контакте верховой залежи с переходной или низинной в условиях небольшой обводненности.

Генетически сосново-пушицевый торф связан с олиготрофными облесенными участками болот, покрытых растительными группировками *Pinus silvestris* L. + *Eriophorum vaginatum* L. + *Sphagnum magellanicum* Brid. Это один из лучших сортов топливного высококалорийного торфа, пригоден для коксования и газификации и является лучшим сырьем для добычи битумов.

Сосновый верховой торф. Характеристика получена на основании анализов образцов с 36 торфяных массивов.

В данном виде торфа при большом количестве остатков древесины и коры сосны, составляющих в среднем 40% всей массы, всегда присутствуют корешки вересковых, в среднем 13%, довольно часты остатки пушицы. Из сфагнов почти всегда образуют примесь *Sph. magellanicum* Brid. и *Sph. parvifolium* Warnst. Изредка попадает *Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr. Из зеленых мхов в единичных образцах отмечен *Polytrichum strictum* Banks.

Внешний вид торфа характеризуется темно-бурым цветом и аморфным строением. Степень разложения оказалась самой высокой по сравнению с другими видами верховых торфов. В среднем она равна 55% (от 40 до 80%), зольность 2,77% (от 1,50 до 3,84%), теплотворная способность 5508 кал (от 3453 до 5563), естественная влажность 91% (от 88 до 94%).

Этот торф не имеет широкого распространения в верховых залежах БССР и встречается в виде маломощных прослоек. Образование его генетически связано с ассоциациями, где *Pinus silvestris* L. представлена формой *uliginosa*.

Сосновый верховой торф является одним из лучших видов торфа, пригодных как на топливо, так особенно для коксования и газификации.

Анализ аналитических материалов по отдельным типам и видам торфов Белоруссии, сгруппированных в график (рис. 10), показывает, что верховые торфы характеризуются наиболее низкими показателями зольности—1,75—3%. Особенно низкой зольностью отличается фускум-торф, зольность которого чаще всего лежит в пределах 1,25—2,5%, затем комплексно-верховой и медиум-торф с зольностью 1,75—2,75%. Остальные виды верховых торфов имеют зольность 2,0—3,5% и мало чем отличаются один от другого. Кривая зольности верховых торфов, как правило, одновершинная.

Среди верховых видов торфа по степени разложения наблюдается примерно такое же распределение, как и по зольности. Наиболее низкие степени разложения характерны для фускум-торфа (8—18%), затем идут комплексно-верховой и медиум-торф (10—23%), к ним примыкают пушицево-сфагновый и шейхцериево-верховой с наиболее распространенной степенью разложения — 33%. Сосново-сфагновый и пушицевый виды характеризуются более повышенной степенью разложения (40—43%), а наиболее высокой — сосновый и сосново-пушицевый торфы (51—55%).

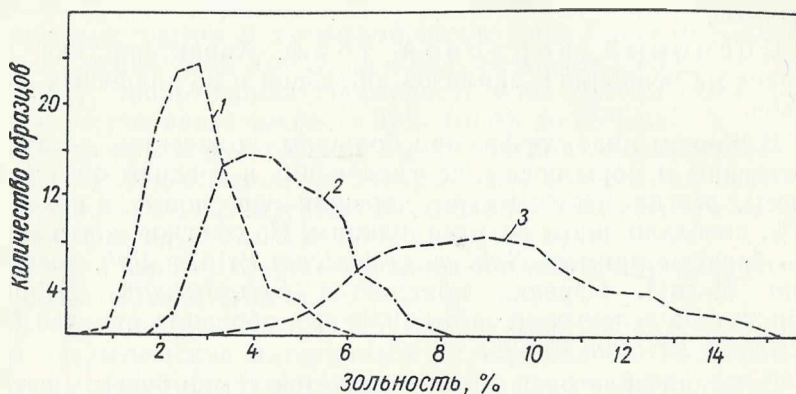


Рис. 10. Кривые распределения зольности по типам торфов:

1 — верховой; 2 — переходный; 3 — низинный

Переходный тип торфов БССР имеет наиболее часто встречающуюся зольность — 3—6%. По степени разложения намечаются две основные группы, в том числе группа малоразложившихся переходных торфов — осоково-сфагновый переходный, сфагновый переходный, гипновый переходный, осоковый переходный и шейхцериевый переходный. Как правило эти торфы имеют степень разложения 28—33%. Вторая группа — древесно-осоковый переходный, пушицевый переходный, древесный переходный, характеризуется более повышенной степенью разложения — от 40 до 44%.

Диапазон колебания наиболее часто встречающейся зольности у низинных торфов значительно более растянут — от 4,46 до 13,2%. Сравнительно небольшие колебания зольности имеет сфагновый низинный торф.

Среди низинных торфов по степени разложения выделяются осоково-гипновый и осоково-сфагновый, степень разложения которых понижена и колеблется главным образом в пределах 15—35 и 20—37%. К среднеразложившимся относятся осоковый со степенью разложения от 20 до 40%, затем тростниковый торф, у которого степень разложения еще выше, чаще

Главнейшие технические показатели основных видов
торфа БССР

Виды торфа	Степень разложения, %	Зольность на абсолютно сухой торф, %	Естественная влажность, %	Теплотворная способность, ккал
1	2	3	4	5
Сфагновый низинный . . .	$\frac{10-35}{27}$	$\frac{4,46-10,0}{6,97}$	$\frac{88-94}{91}$	—
Гипновый	$\frac{5-40}{22}$	9,20	—	—
Осоково-сфагновый	$\frac{20-35}{24}$	—	—	—
Осоково-гипновый	$\frac{10-45}{27}$	$\frac{3,50-14,0}{7,51}$	$\frac{86-95}{90}$	$\frac{4263-5551}{4980}$
Осоковый	$\frac{15-55}{31}$	8,36	$\frac{86-96}{90}$	$\frac{4412-5652}{5061}$
Тростниковый	$\frac{20-70}{38}$	$\frac{4,75-15,0}{9,24}$	$\frac{87-95}{89}$	$\frac{4660-5450}{5059}$
Тростниково-осоковый . . .	$\frac{20-65}{37}$	8,40	—	—
Камышово-тростниковый	$\frac{35-40}{38}$	8,48	—	—
Шейхцериевый низинный	$\frac{20-45}{32}$	$\frac{5,25-10,75}{6,87}$	—	—
Вахтовый	$\frac{25-45}{33}$	$\frac{5,2-13,26}{7,65}$	—	—
Хвощовый	$\frac{20-45}{36}$	$\frac{6,25-12,5}{8,79}$	91	—
Древесно-гипновый	$\frac{30-40}{37}$	—	—	—

1	2	3	4	5
Древесно-сфагновый низинный	$\frac{30-45}{33}$	—	—	—
Древесно-осоковый	$\frac{25-65}{39}$	$\frac{4,5-15,0}{9,58}$	$\frac{87-95}{89}$	$\frac{4612-5623}{5134}$
Древесно-тростниковый	$\frac{25-65}{42}$	$\frac{5,75-15,0}{9,84}$	$\frac{86-94}{88}$	$\frac{4601-5300}{4968}$
Ивовый	$\frac{35-45}{39}$	$\frac{6,3-13,51}{9,51}$	—	5200
Ольховый	$\frac{30-70}{45}$	$\frac{5,01-15,0}{10,25}$	$\frac{86-95}{89}$	$\frac{4801-5250}{5040}$
Березовый	$\frac{30-65}{44}$	$\frac{6,0-15,0}{10,0}$	89	$\frac{5055-6654}{5809}$
Еловый	$\frac{40-65}{43}$	$\frac{9,1-24,8}{13,9}$	—	—
Сосновый низинный	$\frac{30-50}{40}$	$\frac{5,51-12,0}{8,35}$	—	—
Сфагновый переходный	$\frac{15-45}{29}$	$\frac{2,25-7,25}{4,46}$	$\frac{86-95}{91}$	$\frac{4347-5607}{5108}$
Гипновый переходный	$\frac{15-40}{29}$	$\frac{2,90-4,60}{3,68}$	$\frac{91-94}{93}$	5085
Осоково-сфагновый пере- ходный	$\frac{15-40}{28}$	$\frac{2,2-5,2}{4,0}$	—	5714
Шейхцриевый переходный	$\frac{15-50}{33}$	$\frac{2,75-6,50}{4,04}$	$\frac{89-93}{92}$	5411
Осоковый переходный	$\frac{10-50}{30}$	$\frac{2,25-7,50}{4,49}$	$\frac{86-96}{91}$	$\frac{4802-5652}{5223}$
Пушицевый переходный	$\frac{30-65}{43}$	$\frac{2,5-7,81}{4,32}$	$\frac{86-93}{90}$	$\frac{4592-5809}{5376}$

1	2	3	4	5
Древесно-осоковый переходный	$\frac{30-60}{40}$	$\frac{3,25-6,50}{4,37}$	$\frac{87-92}{90}$	$\frac{4474-5727}{5251}$
Древесный переходный	$\frac{35-70}{44}$	$\frac{3,0-7,0}{4,73}$	$\frac{86-94}{89}$	$\frac{4251-6150}{5148}$
Фускум-торф	$\frac{5-30}{14}$	$\frac{0,87-3,50}{1,72}$	$\frac{92-96}{95}$	$\frac{3940-5190}{4561}$
Медиум-торф	$\frac{5-35}{18}$	$\frac{1,05-5,10}{2,43}$	$\frac{90-96}{94}$	$\frac{4075-5450}{4664}$
Парвифолнум-торф	$\frac{5-30}{20}$	$\frac{1,00-3,47}{2,70}$	$\frac{90-94}{92}$	—
Комплексно-верховой	$\frac{5-40}{19}$	$\frac{1,03-4,42}{2,37}$	$\frac{91-96}{94}$	$\frac{4082-5606}{4736}$
Куспидата-торф	$\frac{5-20}{11}$	3,5—5,0	—	—
Пушицево-сфагновый	$\frac{15-55}{33}$	$\frac{0,86-6,1}{2,81}$	$\frac{88-95}{92}$	$\frac{4225-5629}{5191}$
Пушицевый верховой	$\frac{25-75}{43}$	$\frac{0,73-5,25}{2,75}$	$\frac{88-95}{91}$	$\frac{4808-6100}{5332}$
Шейхцериевый верховой	$\frac{15-45}{33}$	$\frac{1,25-4,25}{3,00}$	$\frac{89-95}{92}$	$\frac{4505-5882}{5042}$
Сосново-сфагновый	$\frac{25-60}{40}$	$\frac{1,2-5,75}{2,85}$	$\frac{89-95}{92}$	$\frac{5244-5564}{5466}$
Сосново-пушицевый	$\frac{30-85}{51}$	$\frac{1,46-4,57}{2,94}$	$\frac{86-96}{90}$	$\frac{4780-6167}{5471}$
Сосновый верховой	$\frac{40-80}{55}$	$\frac{1,50-3,84}{2,77}$	$\frac{88-94}{91}$	$\frac{5453-5563}{5508}$

Химический состав зольной части торфов БССР

Виды торфа (отдельные образцы)	Степень разложе- ния, %	В 100 весовых частях абсолютно сухого торфа содержится								
		зола	SiO ₂	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅	Na ₂ O + K ₂ O	SO ₃
Тростниковый	45	10,6	3,30	0,86	0,11	1,71	1,83	0,12	0,28	—
	45	8,2	0,69	3,75	0,38	1,61	0,43	0,12	0,67	—
Осоковый	25	6,2	1,28	2,21	0,06	1,43	0,55	0,21	0,12	—
	30	5,5	0,58	0,57	0,75	1,54	0,50	0,13	0,15	—
Осоково-глиновый	25	5,7	0,77	1,79	0,14	2,45	—	0,23	—	0,34
Древесно-осоковый	45	8,2	0,79	2,96	0,05	2,07	1,10	0,30	0,35	0,62
Ольховый	40	8,1	0,63	4,64	1,01	0,96	0,55	0,12	0,18	—
	50	10,0	1,50	2,26	1,83	1,57	0,72	0,18	0,42	—
Древесно-тростниковый	40	7,3	0,69	2,82	0,89	1,41	0,27	0,22	0,28	—
	45	8,3	1,37	1,22	0,73	0,53	0,82	0,08	0,86	1,67
Березовый	50	7,3	1,83	0,90	0,76	1,33	0,06	0,59	0,12	0,11
	45	8,1	1,45	1,94	0,97	0,84	1,03	0,28	0,78	—
Ивовый	40	6,3	0,24	2,68	1,03	1,22	0,08	0,17	0,32	—
Древесный переходный	55	3,0	1,12	1,01	0,28	0,16	0,35	0,06	0,11	—
Фукусум-торф	10	2,1	1,07	0,26	0,20	0,07	0,26	0,05	0,02	—
	10	0,9	0,38	0,18	0,04	0,01	0,13	0,07	—	—
Шейхериевый верховой	30	2,2	0,60	0,47	0,09	0,18	0,32	0,18	0,07	—
Медиум-торф	10	1,3	0,27	0,25	0,08	0,17	0,33	0,08	—	0,10
	30	1,5	0,77	0,16	0,06	0,16	0,20	0,02	0,14	—
Сфагново-пушицевый	35	1,6	0,80	0,20	0,03	0,07	0,12	0,02	0,20	—
	30	1,7	0,79	0,20	0,03	0,20	0,20	0,07	0,03	—
Сосново-пушицевый	45	2,1	0,95	0,42	0,23	0,17	0,23	0,03	0,02	—
	45	1,6	0,81	0,13	0,05	0,21	0,09	0,09	0,07	—
	50	1,5	0,55	0,17	0,02	0,04	0,02	0,31	0,31	0,09
Пушицевый верховой	65	4,6	3,35	0,27	0,22	0,25	0,33	0,08	—	—
	40	2,6	0,96	0,77	0,09	0,07	0,22	0,09	0,07	—
	50	1,6	0,73	0,29	0,04	0,11	0,19	0,17	0,06	—

Элементарный состав органической части торфов БССР

Виды торфа (отдельные образцы)	Степень раз- ложения мик- роскопическим методом, %	В 100 весовых частях абсолютно сухого торфа содержится				
		зола	C	H ₂	N ₂	O ₂
Тростниковый	45	10,6	50,7	5,6	2,3	30,8
	45	8,2	50,2	5,9	2,5	33,2
Осоковый	25	6,2	51,4	5,7	2,5	34,2
	30	5,5	50,2	5,3	2,8	36,2
Древесно-осоковый	45	8,2	52,8	5,6	2,5	29,1
	25	5,7	52,2	5,7	2,0	33,5
Осоково-гипновый	40	8,1	53,6	5,6	2,5	30,2
	50	10,0	54,5	4,8	2,6	28,1
Древесно-тростниковый	40	7,3	50,5	5,7	2,6	33,9
	45	8,3	50,8	5,3	2,1	33,5
Березовый	45	8,1	49,7	5,6	2,6	34,0
	50	7,3	55,4	5,6	1,9	29,8
Искусый	40	6,3	51,9	5,2	2,2	34,4
	55	3,0	61,7	5,4	1,0	28,9
Древесный переходный Фускум-торф	10	2,1	45,4	5,9	0,5	46,1
	10	0,9	48,2	6,1	1,0	43,8
Шейхцериевый верховой	30	2,2	51,7	5,8	2,0	38,3
	10	1,3	49,9	5,8	0,8	42,2
Медун-торф	30	1,5	52,7	6,0	0,9	38,9
	35	1,6	53,7	5,5	0,9	38,3
Пушицево-сфагновый	30	1,7	54,5	6,2	0,7	36,9
	45	1,5	59,5	5,9	0,8	32,3
Сосново-пушицевый	45	1,6	58,1	5,7	0,7	33,9
	50	1,5	60,3	5,8	0,7	31,7
Пушицевый верховой	65	4,6	60,9	5,5	1,0	28,0
	40	1,6	54,7	5,8	1,2	36,7
	50	2,6	58,8	5,6	1,2	31,8

всего она колеблется в пределах 28—48%, далее идут торфы с повышенной степенью разложения, куда относятся древесные и древесно-травяные виды.

В таблице 4 мы приводим для сравнения средние показатели технологических свойств отдельных видов торфа. Химическая характеристика основных видов торфов БССР, приведенная в таблицах 5 и 6, позволяет сделать следующие выводы.

1. Все изученные низинные торфы Белоруссии по сравнению с верховыми отличаются повышенным содержанием CaO соответственно 2,25% (от 0,57 до 4,64%) и 0,28% (0,13—0,77%).

2. Содержание Fe_2O_3 в низинных торфах составляет 1,33% (от 0,53 до 2,45%), а в верховых — лишь 0,13% (от 0,01 до 0,25%).

3. Содержание MgO , Al_2O_3 , P_2O_5 у низинных и верховых торфов также различно, но не так резко выражено.

4. Во всех верховых и переходных торфах, имеющих в своем составе большое количество пушицы, например в пушицевом, пушицево-сфагновом, сосново-пушицевом, содержится битумов¹ от 11,8 до 25,6%, тогда как в низинных торфах количество их в среднем равно 5,3% (от 2,4 до 9,5%).

5. Верховые торфы, не содержащие сколько-нибудь значительной примеси *Eriophorum vaginatum* L., по содержанию битумов близки к низинным.

6. Характерно повышенное содержание легкогидролизуемых углеводов и целлюлозы в сфагновых и сфагново-пушицевых торфах.

7. Четко выделяется пониженное количество лигнина в сосново-пушицевом торфе.

8. Все верховые торфы, за исключением шейхдериевого верхового, содержат в 2—3 раза меньше азота, чем низинные.

¹ Имеются в виду вещества, экстрагируемые бензолом.

СТРАТИГРАФИЯ ТОРФЯНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ БЕЛОРУССКОЙ ССР КАК ИСТОЧНИК К ПОНИМАНИЮ ПРОЦЕССА ИХ РАЗВИТИЯ

Развитие торфяных месторождений тесно связано с рельефом поверхности. Поэтому геоморфологические условия являются одними из решающих для стратиграфических особенностей того или иного месторождения. Отсюда следует, что стратиграфию торфяных залежей нельзя рассматривать без учета геоморфологических признаков.

Зависимость особенностей развития торфяных месторождений от геоморфологических условий была отображена уже в работах В. Р. Вильямса [21]. В последующее время ряд авторов в своих работах классифицировали торфяные месторождения исходя из условий залегания (Г. Ф. Мирчинк [112], В. П. Матюшенко [108, 109], Д. П. Мещеряков [111], Д. К. Зеров [63, 66, 67], М. Н. Никонов [133] и др.). Наибольшее внимание разработке этого вопроса уделил С. Н. Тюремнов, который совместно с Е. А. Виноградской дал наиболее полную геоморфологическую классификацию торфяников [199, 202]. Наш раздел стратиграфии торфяных месторождений будет в основном отображать установленную классификационную схему для СССР применительно к условиям Белоруссии. При этом мы исходили из наличия тесной связи между геоморфологией, гидрогеологией и растительностью болот.

Тип растительности торфяника (верховой, переходный, низинный) определяется количеством и качеством минеральных солей, находящихся в воде, питающей торфяник; следовательно, характер питания определяет собой смену одного типа растительности другим. Что же касается характера растительных комплексов в отдельных типах, то он, как отмечает Д. К. Зеров [67], зависит от водного режима торфяника, являющегося функцией, в границах одной климатической зоны, геоморфологии и геологического строения. Поэтому изучение стратиграфии торфяников следует проводить исходя из условий залегания, из основных топологических групп в увязке с геологией той или другой части территории республики.

По условиям залегания в зависимости от элементов рельефа все торфяники мы подразделяем на месторождения водораздельного залегания, месторождения древних террас и пойменные месторождения. Все они охватывают восемнадцать групп торфяных месторождений. По каждой группе ниже приводим краткие описания конкретных объектов.

ТОРФЯНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ВОДОРАЗДЕЛЬНОГО ЗАЛЕГАНИЯ

1. Торфяники бессточных котловин

Для данной группы характерно наличие у основания залежи довольно мощного слоя озерных отложений. Развитие торфяной залежи имело следующую схему смены одних торфов другими, например на торфомассиве Мох Миорского района (рис. 11). Озерная поверхность покрывалась вначале осо-

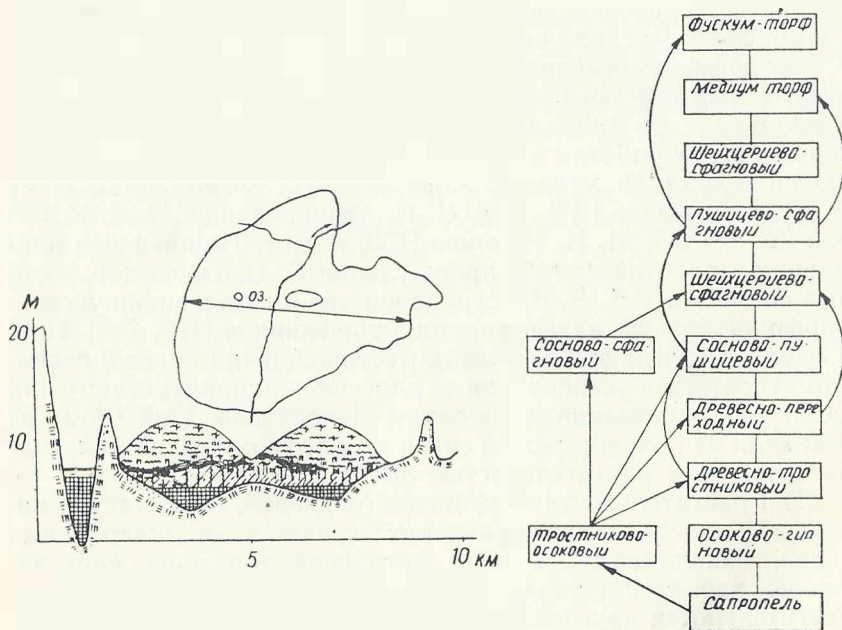


Рис. 11. Месторождения бессточных котловин. Торфяной массив Мох Миорского района Витебской области.

ково-гипновой сплавинной или тростниково-осоковыми ассоциациями, отложившимися соответствующие одноименные виды торфа. Затем они сменились менее обводненным дровесно-тростниковым, который в свою очередь сменился дровесно-

переходным. Как показывают данные распределения зольности, при отложении древесно-переходного торфа значительно увеличилась роль атмосферного питания. Период отложения указанного торфа (с участием большого количества березы) продолжался недолго, что выразилось в отложении толщи торфа не более 0,5 м и то не по всему массиву. Этот торф вскоре сменяется сосново-пушицевым с высокой степенью разложения, мощность его также не превышала 0,5 м. Образование последнего со степенью разложения в 45—60% знаменовался полным переходом основной части торфяного месторождения к олиготрофному питанию. В результате отложения сосново-пушицевого торфа при наличии впоследствии значительного количества осадков создались условия для конденсации их в развившемся шейхцеригово-сфагновом торфе. Этот торф и в настоящее время перенасыщен водой, местами образующей в залежи значительные водяные мешки. Местами он прикрыт довольно значительной толщиной (около 1,5 м) пушицево-сфагнового со степенью разложения 30—35%, на котором лежит мощная толща медиум-торфа (местами более 2,5 м) со степенью разложения 5—25%. Последний обычно в наиболее возвышенных участках массива прикрыт фускум-торфом со степенью разложения от 5 до 15%. Иногда толща его превышает 2,5 м, замещая собой медиум-торф и пушицево-сфагновый. Имеется ряд и других отклонений. Аналогичным же строением торфяной залежи характеризуются торфяные месторождения Заборовский Мох, Лонница и др.

Такие торфяники образуются в условиях, когда озеро не имеет обильного грунтового питания водами, богатыми солями кальция, а озерные отложения, подстилающие торфяную залежь, отличаются богатым содержанием органического вещества.

В других случаях торфяники котловинного залегания образуются на месте озер, питающихся водами, обогащенными кальцием. Такие месторождения принадлежат к низинному типу. Озерные отложения, подстилающие торфяную залежь, здесь обильно насыщены кальцием. Это кальциевые сапропели, мощность их пласта около 2 м (торфомассивы Рады-Гольшевское, Колпеница, Колдычское и др.; рис. 12).

Торфяная залежь, лежащая здесь на озерных отложениях, сложена безлесными торфами. Непосредственно на сапропелях залегает осоково-гибновый торф мощностью около 1 м, выше он сменяется осоковым, затем шейхцеригово-низинным, потом опять осоковым, и лишь у самой поверхности на 0,25 м залегает древесно-осоковый. Последний, по-видимому, образовался вследствие осушки торфяника.

В окраинных участках таких торфяников отложились древесно-тростниковый, тростниково-осоковый и древесные виды торфа.

Широкое распространение торфяников озерно-котловинного залегания приурочено к озерно-моренному ландшафту северной части республики. В раннее послеледниковое время такие котловины были заполнены озерами, на дне которых накапливался сапрпель, а с берегов они зарастали болотной растительностью, давшей начало отложению торфов. В результате многие бывшие озера полностью заполнены торфом.

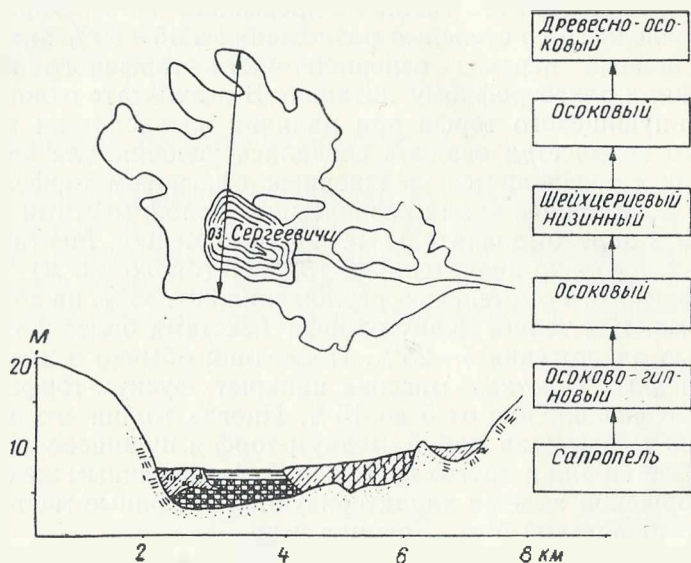


Рис. 12. Месторождения бессточных котловин. Торфяной массив Рады-Голышевское Узденского района Минской области.

Иногда зарастание озер происходило лишь до определенной стадии, а затем оно прекращалось, и при увеличении толщи торфяной залежи в высоту нарастание ее на озеро не происходило [152].

Как показывают стратиграфические материалы, интенсивное зарастание озер происходит в том случае, когда нарастающий торфяник находится в евтрофной стадии развития; при переходе в олиготрофную интенсивного зарастания озера не наблюдается. При олиготрофных условиях озера не зарастают на протяжении всей последующей жизни верхового торфяника. Эти замеченные нами явления позволяют легко понять, почему не заросли многочисленные озера на верховых торфяниках Ельня, Долбенишки, Ореховский Мох и т. д. и интенсивно зарастали такие озера, как Сергеевичское Узденского района, озера на торфяном массиве Святое Скидельского района, озера Родомля Крупского района и др.

Торфяники бессточных котловин распространены главным образом на севере республики.

2. Торфяники неглубоких междуречных впадин ложбинного характера, подстилаемые озерными глинами

Среди олиготрофных торфяников северных районов Белоруссии в условиях донно-моренной полого-всхолмленной равнины в стратиграфическом отношении выделяется весьма характерная группа крупных массивов междуречного залегания, занимающих ложбины, выстланные плотным глинистым материалом. Это типичные прибалтийские торфяники с очень сильно выпуклой центральной частью массива, выдающейся в виде бугра, лежащего на 5—7 м выше его минеральных берегов. Развиваться они начали в условиях слабо выраженного рельефа. Существовавшие небольшие ложбины были местом скопления питающих вод, главным образом атмосферных, и начальными очагами торфообразования. Кое-где здесь были небольшие озера или просто сильно увлажненные ложбины, выстланные водонепроницаемыми озерными глинами. Эти понижения, иногда имевшие выходы грунтовых вод, были местами начала бурного развития мохового покрова, состоявшего из *Tomenthypnum nitens* (Schreb.) Loeske, *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr., *Helodium lanatum* (Stroem.) Broth., *Mesea triquetra* (L.) Angstr., *Calliergon trifarium* (W. et M.) Kindb., *Scorpidium scorpioides* (L.) Limpr., *Sphagnum teres* Angstr., *Sph. subsecundum* Nees. Вскоре здесь отложился малоразложившийся моховой торф, заполнивший пониженные места рельефа. Эти первоначальные очаги болотообразования начали оказывать весьма существенное влияние на окружающие их участки суходолов, покрытые главным образом хвойными лесами. В сухое время года леса эти неоднократно выгорали, что также оказывало влияние на усиление заболачивания примыкающих лесных угодий. Как показывают стратиграфические разрезы наиболее крупных торфяных месторождений, залегающих на озерных глинах, уже на ранней стадии их развития болотообразование имело олиготрофный характер. На значительных площадях толща торфяного пласта (до 4—6,5 м) состоит исключительно из верховых торфов с участием в придонном слое сильно гумифицированного сосново-пушицевого торфа с обязательным включением обуглившихся остатков сосны. Общая генетическая схема развития крупных верховых торфяников, залегающих в неглубоких ложбинах междуречий донно-моренной полого-всхолмленной равнины, приведена на рис. 13. Из рисунка видно, что начальные очаги образования торфяников с отложением низинных, в основном моховых, торфов продолжались недолго; толщина залежи отложившегося малоразложившегося гипнового, сфагнового, осоково-гипнового или иногда тростникового торфов достигает от 0,5—0,7 до 1 м. Выше эти торфы сменяются осоково-сфагновым переходным, древесным переходным или

же верховыми торфами — пушицевым, реже фускум-торфом. Переходные торфы представлены также маломощными слоями — около 0,5 м. Развитие основной верхней части залежи здесь начинается обычно с четко выраженного слоя хорошо разложившегося сосново-пушицевого, пушицевого или сосново-сфагнового торфов мощностью около 0,5 м и степенью разложения 35—55%. На участках, начавших заторфо-

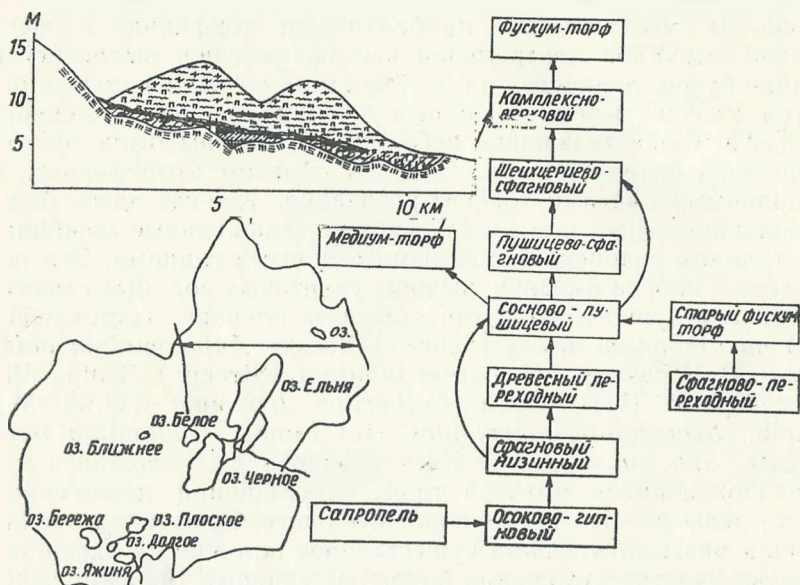


Рис. 13. Месторождения неглубоких междуречных впадин ложбинного характера, подстилаемых озерными глинами. Торфяной массив Елья Миорского района Витебской области.

вываться несколько позже, эти торфы не всегда подстилаются низинными или переходными, и в таких случаях они лежат непосредственно на минеральном грунте, имея в своем составе обуглившиеся куски сосновой древесины. На сосново-пушицевом (или сосново-сфагновом) торфе лежит пушицево-сфагновый, реже медиум-торф мощностью от 0,5 до 2,5 м. В отдельных местах он прерывается линзовидными включениями сильно обводненного шейхцериевого или шейхцериево-сфагнового торфа. Пушицево-сфагновый или замещающий его медиум-торф прикрыт комплексно-верховым со степенью разложения 10—25% и мощностью пласта до 3—4 м; иногда на пушицево-сфагновом торфе лежит шейхцериево-сфагновый мощностью 0,5—1,7 м со степенью разложения 25—40%. В комплексно-верховом торфе в виде включений протяженностью в несколько десятков метров и мощностью до 1,5 м может встречаться очень сильно обводненный слой шейхцерие-

вого торфа со степенью разложения 30%. Комплексно-верховые торфы нередко прикрыты фускум-торфом со степенью разложения 5—15% и мощностью пласта 1,5—3 м (торфомассив Скураты). На фускум-торфе в ряде случаев залегает кустидата-торф небольшой мощности (не более 0,25 м), например на торфомассиве Долбенишки. Появление его, по нашему мнению, связано с развитием грядово-мочажинных и грядово-озерных комплексов. К этой группе торфяных месторождений относятся болота Ельня, Долбенишки, Скураты, Стречно, Оболь II, Дубатовка и др.

Торфяные месторождения неглубоких междуречных впадин ложбинного характера, подстилаемые озерными глинами, встречаются на западе Витебской области.

3. Водораздельные торфяники полого-волнистых абляционных равнин

Эти торфяники наиболее распространены в зоне, примыкающей к конечному-моренному ландшафту. Залегают на водоразделах и междуречьях, например на водоразделе Немана и Птичи, на междуречье Друти и Березины. Часто значительную роль в питании торфяников здесь играли обильные грунтовые воды, бедные минеральным питанием. Выпуклость этих торфяников над окружающими минеральными берегами не превышает 3 м, занимаемая ими площадь достигает от одной до нескольких тысяч гектаров.

Начало образования торфяников этой группы приурочено к послеледниковым понижениям — впадинам, содержащим небольшие по площади озера, которые интенсивно зарастали, заполнялись сапропелем, а сверху постепенно прикрывались торфом. В наиболее глубоких точках торфяных массивов у минерального дна залегает сапропель или осоково-гипновый торф (рис. 14) с небольшой степенью разложения. Мощность осоково-гипнового или гипнового придонного торфа не превышает 1 м, чаще всего равна 0,5 м, степень разложения 15—25%. Прикрыт он обычно небольшой толщей осоково-сфагнового переходного торфа мощностью до 0,5 м, на котором лежит четко выделяющийся довольно мощный слой сосново-пушицевого торфа со степенью разложения 40—60%. Толща слоя этого торфа колеблется в пределах от 0,5 до 1,5 м и больше. На последнем залегает небольшой слой пушицево-сфагнового торфа мощностью около 0,5 м. На пушицево-сфагновом торфе обычно лежит медиум-торф мощностью около 1—3 м со степенью разложения 10—30%.

На торфяниках или их участках, где были более благоприятные условия для накопления влаги, в верхних слоях залежи развивались более влаголюбивые ассоциации, оставля-

вшие после себя соответствующие виды торфов — комплексно-верхового, фускум-торфа или шейхцерицево-сфагнового. Такое развитие можно проследить, например, на месторождении Дукора Пуховичского района.

Следует, однако, отметить, что на торфяниках этой группы встречаются участки, имеющие совершенно иную схему развития, например на торфяном массиве Ореховский Мох у оз. Синего (рис. 14). Здесь на сильно обводненном осоково-гипно-

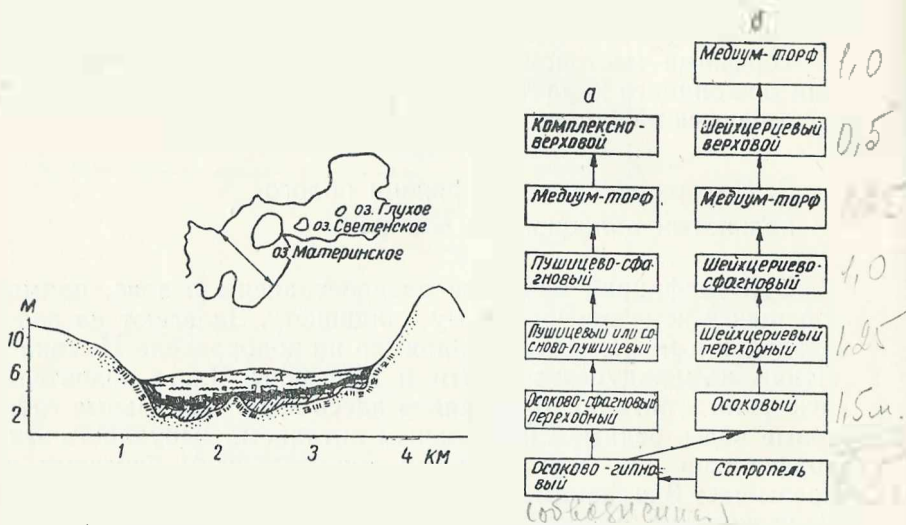


Рис. 14. Водораздельные торфяники полого-волнистой абляционной равнины: а) торфяной массив Дукора Пуховичского района Минской области; б) строение торфяника Ореховский Мох у озера Синего.

вом торфе отложилась довольно мощная толща осокового торфа (более 1,5 м) со степенью разложения 25%. На осоковом торфе залегает шейхцерицевый переходный мощностью в 1,25 м и со степенью разложения 25—30%, сверху его прикрывает метровый слой шейхцерицево-сфагнового со степенью разложения 15—30%. Выше слоем в 1,25 м лежит медиум-торф со степенью разложения 15—20%, прикрытый сверху шейхцерицевым верховым мощностью в 0,5 м и степенью разложения 15—20%; еще выше опять лежит медиум-торф мощностью 1 м при степени разложения 10—20%, который отлагается и в настоящее время.

В верховых торфяниках, залегающих в условиях полого-волнистой абляционной равнины, могут быть участки залежи без сосново-пушицевых торфов, как это видно из предыдущего примера. Это обычно отмечается там, где на протяжении всего существования данного участка торфяник был обводнен. Поэтому развитие залежи от низинного к верховому типу шло путем смены осокового шейхцерицевым переходным

и далее шейхцериевым верховым без какого-либо участия пушицевого торфа.

В отличие от предыдущих двух групп торфяники, залегающие в условиях полого-волнистой абляционной равнины, имеют еще и ту особенность, что наряду с глубоководными участками верховых торфов они могут иметь большую или меньшую площадь типично низинной залежи, что указывает на наличие больших различий в условиях образования, титания и развития отдельных частей одного и того же массива (торфяные месторождения Птичь, Ореховский Мох, Рамжино, Ясень, Сутино, Годылево и др.).

Низинные участки залежи таких массивов сложены внизу довольно мощной толщей осоково-гипнового торфа (до 1—1,5 м) со степенью разложения 20—30%, на котором лежит древесно-осоковый мощностью около 1—1,5 м, прикрытый осоковым до 0,75—1 м (торфяной массив Птичь).

Широкое распространение в придонных слоях залежи осоково-гипнового торфа свидетельствует о богатом грунтовым питании этих участков, которое до настоящего времени оказывает влияние на развитие растительного покрова торфяников.

Водораздельные торфяники полого-волнистых абляционных равнин наиболее широкое распространение имеют в районах Предполесья — на междуречьях Немана и Птичи, Друти и Березины и др.

4. Торфяные месторождения бессточных межморенных котловин конечно-моренного ландшафта

Обычно это торфяные месторождения площадью от 100 до 500 га, залегающие в межморенных впадинах. Возникли они на местах бывших небольших озер, расположенных среди моренного или сглаженного ландшафта, у истоков рек или на междуречье. Маломощные озерные отложения (до 0,5 м), занимающие наиболее углубленные участки залежи, прикрыты осоково-гипновым или осоково-сфагновым торфом небольшой степени разложения (15—20%). Мощность пласта здесь составляет около 0,5—0,7 м. На этих низинных торфах лежит слой сосново-пушицевого торфа мощностью до 1,0—1,25 м со степенью разложения 30—60%, затем среднеразложившийся пушицево-сфагновый торф небольшой мощности, прикрытый значительной толщей медиум-торфа (до 2 м), на котором в настоящее время образуется комплексно-верховой. Мощность последнего достигает 0,5 м, степень разложения 5—10%.

Особенностью строения залежи этих торфяников является наличие четко выраженного слоя сосново-пушицевого торфа с высокой степенью разложения, простирающегося через всю залежь. Общая толща пласта вместе с озерными отложениями составляет 5—6 м.

Торфяники этой группы в большинстве случаев по своей форме округлые, встречаются главным образом в средней части республики—в Минской, Могилевской и реже Витебской областях.

5. Торфяники сточных котловин

В условиях холмисто-моренного ландшафта встречаются иногда крупные округлые или удлинённые депрессии, заполненные торфом. Кроме питания атмосферными водами, для них характерно наличие обильных грунтовых и делювиальных вод. Поверхность торфяника имеет уклон к суженной части массива, где берут начало ручьи. Залежь сложена в основном низинными торфами, в юрединной части массива обычно многослойная. Периферические участки сложены лесным торфом, а в суженной части тростниковым. Дно котловины спокойное, без резких колебаний, в наиболее глубоких впадинах торфяник подстилается небольшой толщей сапропеля, мергеля или малоразложившегося гипнового или осоково-гипнового торфа с участием *Scorpidium scorpioides* (L.) Limpr. до 75—90% всей массы при степени разложения 15—20%.

Развитие торфяной залежи показано на примере торфяного месторождения Усвиж-Бук Толочинского района Витебской области (рис. 15). Как показывает стратиграфический разрез, началом для образования торфяника послужила сточная котловина (площадь в несколько тысяч гектаров), в которой были небольшие мелководные озера, что наряду с выходами грунтовых вод привело к отложению толщи осоково-гипнового торфа, местами достигающей 2 м и более со степенью разложения 15—30%. Этот торф лежит на озерных отложениях мощностью около 1 м, содержащих большое количество кальция. Осоково-гипновый торф покрывается толщей около 1,0 м осокового или древесно-осокового торфа со степенью разложения 30—35%. Выше лежит мощный слой (до 2,5 м) осокового торфа со степенью разложения 20—30%. Основным торфообразующим видом его здесь является *Carex lasiocarpa* Ehrh. с частой примесью *C. omskiana* Meinsh., *C. paradoxa* Willd., *C. rostrata* Stokes. Выше лежит слой до 1,5 м толщиной осоково-гипнового или осоково-сфагнового торфа. На отдельных участках массива в растительном покрове (и в верхних слоях торфяной залежи) встречаются лесные переходные ассоциации.

В аналогичной по условиям залегания сточной котловине образовалось и торфяное месторождение Святое Скидельского района Гродненской области.

К торфяным месторождениям типично сточных котловин, кроме упомянутых, следует отнести также торфомассивы

Яценанское Сморгонского района, Березовик, Цинцерица Вилейского района и др.

Торфяники сточных котловин встречаются изредка на севере республики.

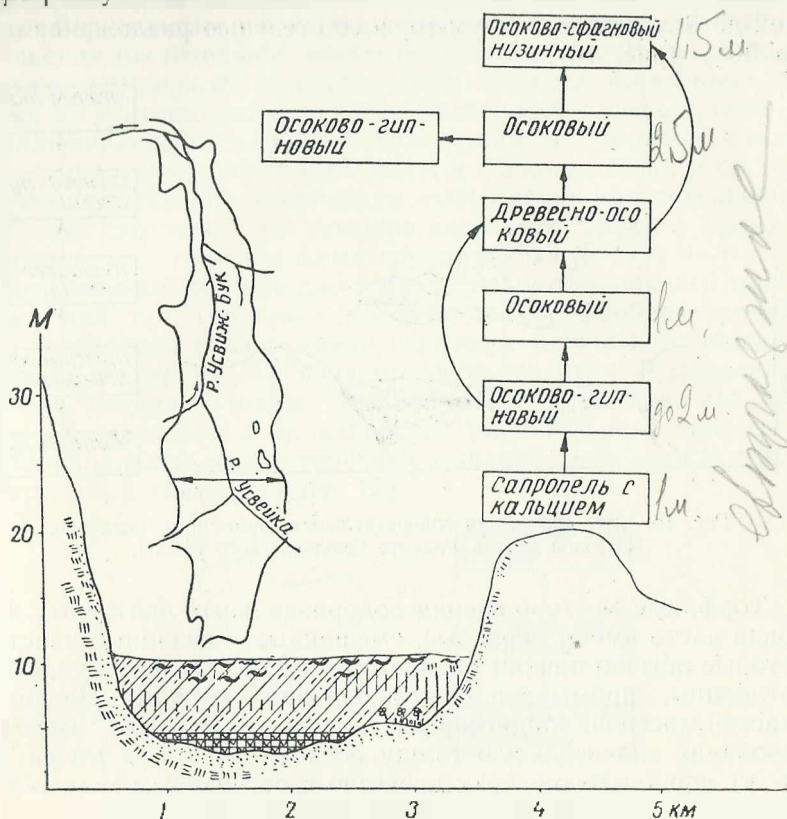


Рис. 15. Месторождения сточных котловин. Торфяник Усвиж-Бук Толочинского района Витебской области.

6. Торфяные месторождения водораздельных проточных котловин

В зоне конечно-моренного ландшафта на междуречьях многочисленных небольших речек после последнего оледенения образовались проточные котловины шириной 2—3 км и длиной 10—15 км, в центральной части которых образовались небольшие озера. К месторождениям, залегающим в водораздельных проточных котловинах, могут быть отнесены торфяные массивы Радемье и Замостье Смолевичского района, Гумановщина Столбцовского района и др. Начало развития их связано с озерами и богатым грунтовым питанием.

Участки торфяной залежи, имевшие в начале своего развития озерное питание, отложили на сапропеле тростниково-осоковый торф, сверху прикрытый пушицево-сфагновым мощностью до 1,5 м при степени разложения 35—60%. Выше толщей до 3 м лежит медиум-торф со степенью разложения от 5 до 30% (рис. 16).

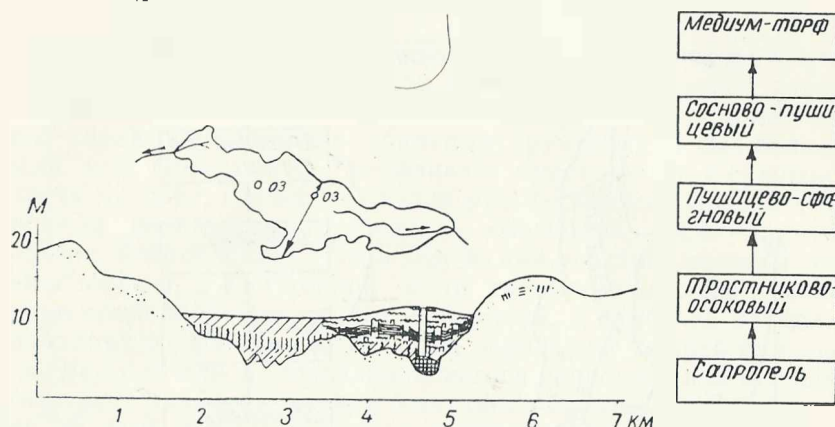


Рис. 16. Месторождения водораздельных проточных котловин. Торфяной массив Радемье Смоленского района.

Торфяные месторождения водораздельных проточных котловин часто имеют верховые, смешанные и низинные участки, которые обычно начали развиваться на суходольных участках котловины, примыкавших к небольшим озерам. Низинные участки массива, например на торфянике Радемье, имеют у основания значительную толщу осоково-гипнового торфа (до 1,5 м), прикрытого сверху древесно-тростниковым мощностью 0,5—1,0 м. У поверхности торф осоковый.

Месторождения водораздельных проточных котловин встречаются в области конечно-моренного ландшафта.

7. Торфяники междуречных межгрядных понижений

Торфяники междуречных межгрядных понижений образовались в понижениях среди песчаных дюн. Типичным месторождением такого залегания служит Малое Волчье Старобинского района, Вятский Мох Лунинецкого района и др.

На первый взгляд неясно, как среди сыпучих песков образуется торфяник, но при тщательном изучении условий его формирования выясняется, что для своего развития при благоприятных климатических условиях торфяник сам создает необходимую обстановку для дальнейшего своего существования и развития. Даже среди сыпучих песков в понижениях всегда

более влажно, что способствует поселению влаголюбивых растений.

Обычно вначале тут произрастали березово-сосновые леса со сфагновыми мхами и небольшим количеством осок и разнотравья. В результате их жизнедеятельности и последующего разложения растительной массы получалось значительное количество органических веществ, часть которых выносилась с водами в грунтовые воды, а часть отлагалась в песках, образуя иллювиальный горизонт. Впоследствии этот горизонт стал меньше пропускать через себя воду, а следовательно, и органические соединения — продукты разрушения растительной массы. Все это вело к увеличению влажности среды в произраставших здесь растительных группировках, в силу чего создались условия для неполного разложения отмирающей массы растений, т. е. создались условия для торфообразования. Такие торфяники если и имели грунтовое питание, то непродолжительное время — в начале своего развития. В дальнейшем они питались только атмосферными осадками, что не могло не сказаться и на характере растительного покрова. Уже на начальной стадии торфообразования здесь носило явно олиготрофный характер (рис. 17).

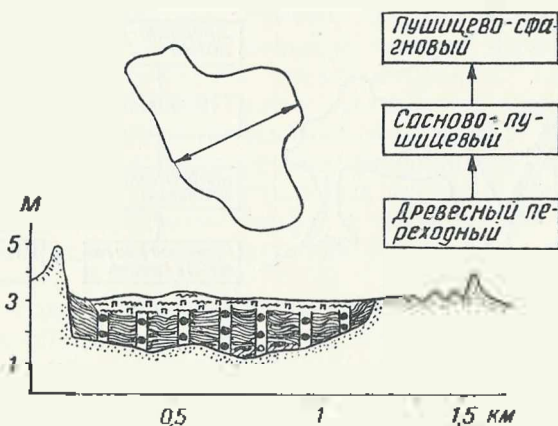


Рис. 17. Месторождения междуречного междриного понижения. Торфяной массив Малое Волчье Старобинского района.

Стратиграфическая схема торфяников, залегающих в водораздельных междюнных понижениях, сравнительно проста: в наиболее пониженных придонных впадинах у дна залегают древесные переходные торфы мощностью не более 0,5 м, выше они сменяются мощным слоем (до 1,25 м) сосново-пушицевого торфа со степенью разложения 35—45%, который сверху прикрыт сфагновым с пушицей мощностью около 0,75 м и степенью разложения 15—30%. По-видимому, при дальнейшем

развитии торфяника в центральной его части началось бы отложение медиум-торфа, так как обводненность массива со временем увеличилась бы. В ряде случаев у основания торфяника залегают низинные безлесные торфы или даже незначительная прослойка озерных отложений. Это указывает на то, что в первый период жизни торфяника поступление питающих вод не всегда ограничивалось атмосферными осадками; в этом участвовали также воды стока или грунтовые.

Торфяные месторождения междуречных межгрядных понижений распространены в Полесье и Предполесье.

9. Торфяные месторождения крупных равнин Полесья

В крупных по размерам, но неглубоких впадинах, выстланных флювиогляциальными песками, благодаря близости грунтовых вод вскоре после их образования началось забола-

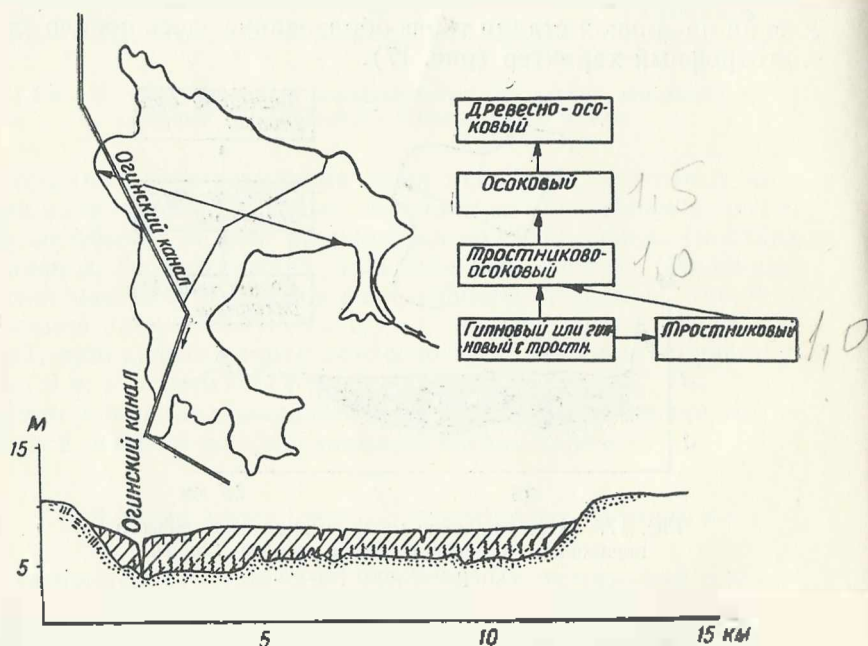


Рис. 18. Месторождения крупных равнин Полесья. Торфяной массив Хворощенское Логишинского района.

чивание в присутствии большого количества грунтовых вод (рис. 18). Заболачивание имело характер сильно обводненных гипсовых или осоково-гипсовых топей с участием таких видов зеленых мхов, как *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst.,

Scorpidium scorpioides (L.) Limpr., *Meesea triquetra* (L.) Angstr., *Calliergon trifarium* (W. et M.) Kindb. Количество *Scorpidium scorpioides* (L.) Limpr., *Calliergon trifarium* (W. et M.) Kindb. нередко достигает 50% всей массы малоразложившегося придонного торфа [147—149]. Период заполнения наиболее углубленных мест продолжался недолго; за это время успел отложиться слой малоразложившегося гипнового или осоково-гипнового торфа мощностью не более 1,0—1,25 м. Позже начала заболачиваться вся территория этих понижений, и, таким образом, торфяники разрослись до современных размеров, заняв нередко до десяти тысяч гектаров и больше. Обшая схема развития таких крупных торфомассивов междуречного залегания на флювиогляциальных песках приведена на рис. 19. У дна на небольшой площади, занимаемой гипновым торфом или гипновым с тростником, и на примыкающих к этим впадинам песчаных грунтах отложился тростниково-осоковый торф мощностью в среднем около 1 м со степенью разложения 40—50%. На последнем почти повсеместно лежит слой осокового торфа толщиной до 1,5 м и степенью разложения 30—35%. Такова обычно схема строения торфяников, широко распространенных в Полесье и Предполесье, например месторождения Хворощенское, Булево, Жердин, Обровское и др. Встречаются большие или меньшие участки, несколько отклоняющиеся от приведенной схемы строения. Так, довольно часто между толщей гипнового и тростниково-осокового торфа располагается прослойка тростникового торфа. На больших болотных просторах междуречных торфяников, особенно Полесья и Предполесья, в центральных частях в настоящее время отлагаются осоковые торфы, а в окраинной и мелко залежной частях — лесные, тростниково-осоковые или тростниково-лесные.

Среди водораздельных впадин особое место занимает крупное корытообразное понижение в Полесье, занятое Булевским торфомассивом, тянущимся от р. Случи на западе до ст. Ветчины на востоке. Сюда же входит и территория оз. Красное Полесье. Как мы уже отмечали [147—149], в отличие от обычной схемы развития торфяников в сочетании с рядом лежащим озером здесь мы имеем случай, когда озеро начало развиваться позже, чем торфяник, по крайней мере в его наиболее глубоких впадинах. Это доказывается стратиграфически на прилагаемых профилях (рис. 19). Оз. Красное Полесье начало развиваться после отложения гипнового и осоково-гипнового придонного торфов, имеющего степень разложения 15—20% (рис. 19, IV, V). В составе этого торфа около половины приходится на *Calliergon trifarium* (W. et M.) Kindb. и *Scorpidium scorpioides* (L.) Limpr., изредка присутствует *Meesea triquetra* (L.) Angstr. Все эти виды зеленых мхов мы повсеместно встречаем у основания глубокозалежных торфяников на

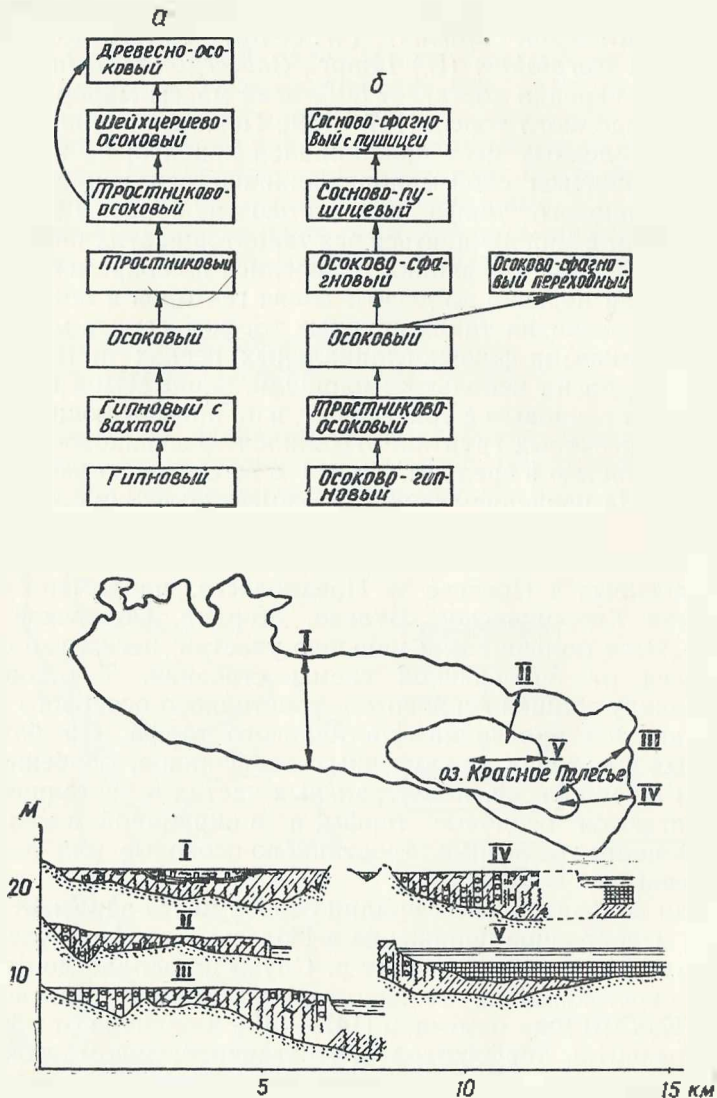


Рис. 19. Месторождения крупных равнин Полесья. Торфяной массив Булевское Житковичского района Гомельской области: а) схема развития восточного участка массива; б) схема развития урочища «Комар Мох».

территории всей республики. В последующий период на торфянике начало развиваться крупное оз. Красное Полесье, которое росло вместе с окружающими его торфяниками, по-видимому, за счет большой разгрузки грунтовых вод, в настоящее время наблюдаемой, например, в районе к северо-западу

от ст. Ветчины и в других пунктах. Берега и дно этого громадного торфяного массива в основном песчаные, лишь изредка появляются выходы донной морены, например у дд. Рог и Селютичи. Поэтому мы считаем, что развитие оз. Красное Полесье, как и связанного с ним торфяного месторождения Булевское, не могло не оказать влияния на прилегающие территории, в частности на территорию, расположенную к югу от озера. В результате очень большой обводненности этих участков все понижения — депрессии в совсем недавнем прошлом пачали очень интенсивно заторфовываться, и как следствие вся эта территория оказалась покрытой как бы лабиринтом, состоящим из больших площадей мелкозалежных торфяников с вкрапленными суходольными облесенными островами различной величины и формы.

Развитие торфяной залежи в западной части массива имеет четко выраженную схему для урочища «Комар Мох», приведенную на рис. 19, б. Здесь можно проследить развитие торфяной залежи начиная от первоначальных гипновых и осоково-гипновых торфов через ряд безлесных торфов (тростниково-осоковый — осоковый — осоково-сфагновый) до верховых (сосново-пушицевый — сосново-сфагновый с пушицей). В более мелкозалежной части западного участка Булевского массива повсеместно наблюдается очень простая стратиграфия: у дна тростниково-осоковый торф, затем он сменяется осоковым, а на поверхности повсеместно господствуют заросли *Betula humilis* Schrk. с мхами и мелкими осоками. Наиболее глубокозалежные участки восточной части массива, расположенные к востоку от оз. Красное Полесье, характеризуются в стратиграфической схеме (рис. 19, а) также сочетанием исключительно безлесных, очень сильно обводненных торфов, лишь у самой поверхности на глубине 0,25 м залежь сложена древесно-осоковым торфом, да и в современном растительном покрове здесь безраздельно господствует молодой, очень густой сосновый лес, местами березово-сосновый, с очень хорошим годовым приростом. Несомненно, что этот лес появился лишь после того, как были прокопаны каналы, отводящие воды из оз. Красное Полесье в р. Припять. Периферические участки залежи сложены лесными торфами — березовым и ольховым.

Особое место занимает громадная территория болот, расположенных на Балтийско-Черноморском водоразделе, начиная от Ивацвичей к востоку до Ганцевичей. Эта равнинная водораздельная территория очень резко отличается от примыкающего к ней с севера района с ярко выраженным конечно-моренным ландшафтом. К югу от этой территории наблюдается очень слабый уклон в сторону Припяти.

Торфяные отложения подстилаются здесь в основном песками, лишь иногда встречаем выходы донной морены. На

этом огромном плоском водораздельном пространстве благодаря большой разгрузке грунтовых вод образовалось громадное по площади мелководное Выгоновское озеро. В последующем в результате нарастания осоково-гипновой сплавины с тростником это озеро очень интенсивно зарастало вплоть до настоящего времени, когда от него осталась лишь небольшая часть. С переходом нарастающей с севера осоково-глиновой сплавины в стадию сначала мезотрофного, а затем олиготрофного питания нарастание ее на озеро прекратилось.

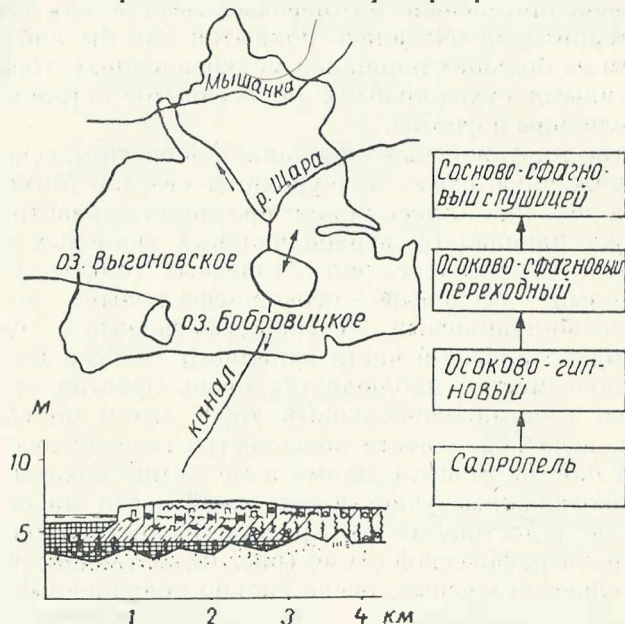


Рис. 20. Месторождения крупных равнин Полесья. Торфяной массив Выгоновское Ганцевичского района Брестской области.

Общая схема развития залежи урочища «Мох», примыкающего с севера к оз. Выгоновскому, показана на рис. 20. Из рисунка видно, что торфяная залежь подстилается сапропелем. У самого дна небольшая толща мергеля. На сапропелях лежит мощная толща осоково-гипнового торфа (около 2 м), который сверху прикрыт тонким слоем осоково-сфагнового переходного. Затем расположена небольшая толща сосново-пушицевого торфа, переходящего в современный сосново-сфагновый с пушицей. На участках низинной залежи, примыкающих с севера к краям первоначального озера, у дна залегают гипновый торф мощностью около 0,5 м, который выше сменяется древесно-тростниковым слоем в 1,5—2 м; за 0,5—0,25 м от дневной поверхности он сменяется березово-осоковым (очевидно, влияние произведенных мероприятий по осушке болота).

К северу от р. Щары и до примыкающих с севера минеральных берегов, например у д. Тухищичи, торфяная залежь, кроме придонной ипновоей прослойки, сплошь сложена древесно-тростниковым торфом. Обращает на себя внимание то, что с северной стороны, где к озеру примыкает верховая залежь, подстилающий ее осоково-гипновый торф вдается в озеро на 500—700 м. С запада, юга и востока к Выгоновскому озеру примыкают низинные участки залежи, сложенные в основном беслесными торфами. Наличие в них остатков представителей семейства *Nymphaeaceae* говорит об избыточной обводненности и существовании на этой части массива в прошлом многочисленных «окнищ».

Месторождения этой группы широко распространены в Полесье, меньше в Предполесье.

МЕСТОРОЖДЕНИЯ ДРЕВНИХ ТЕРРАС

1. Месторождения первых надпойменных террас

Эти месторождения обычно располагаются на первой террасе у крутого уступа второй террасы, где имеет место выход грунтовых вод. Обычно это торфяники площадью от нескольких десятков до нескольких сотен гектаров. К таким торфяникам относятся: торфяной массив в пойме Ясельды у д. Смоляницы Пружанского района, торфомассив Пенница в пойме Припяти (Мозырский район), торфяные массивы Озерище и Шулея в пойме Днепра и др.

Благодаря условиям залегания этих массивов воды полноводий почти не оказывают влияния на развитие торфяников. Основное водно-минеральное питание торфяников складывается за счет грунтовых и делювиальных вод, в связи с чем торфы здесь отличаются повышенной зольностью, нередко наблюдаются и минеральные прослойки.

В стратиграфическом отношении торфяники этого залегания отличаются довольно простой схемой — снизу доверху залежь сложена лесным, хорошо разложившимся торфом. В наиболее углубленных местах у дна иногда встречается небольшая прослойка сильно зазеленного сапропеля мощностью 15—20 см. Над сапропелем залегает древесный (ольховый) торф с большим участием тростника и хвоща, прикрытых сверху еловым или ольховым торфом со степенью разложения 45—55%.

Месторождения первых надпойменных террас встречаются изредка в южной половине республики.

2. Торфяные месторождения склонов надпойменных террас

Образование таких торфяников происходит в тех случаях, когда у возвышенной части склона имеется большой выход грунтовых вод и террасовидные уступы, способствующие накоплению влаги.

К торфяникам такого залегания, переходящим далее в пойму реки, следует причислить прежде всего Лошанское торфяное месторождение Узденского района, Гричин-Старобинское Старобинского района; очевидно, такого же залегания можно считать и торфяное месторождение Загальское. Обычно это громадные по площади массивы, до 10 тыс. га и более, сложенные низинными торфами. Образовались они на донной морене, покрытой песками. Дно таких торфяников очень неровное. Местами торфяная залежь лежит непосредственно на донной морене, являющейся водоупором. Такое строение ложа торфяного месторождения характерно для условий Предплюсья.

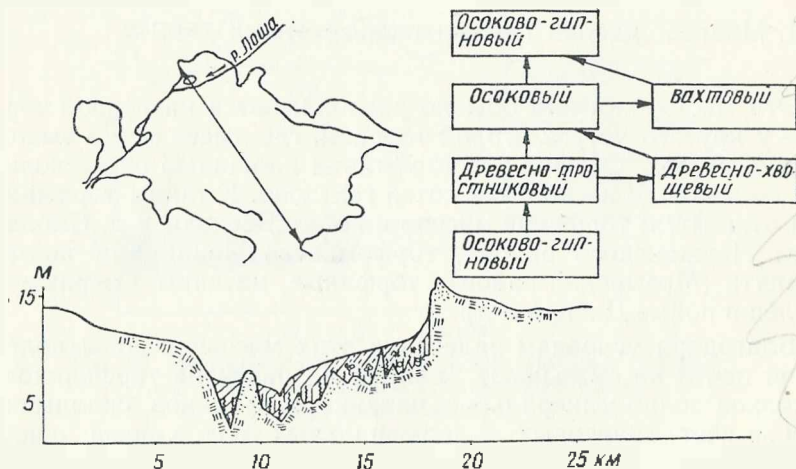


Рис. 21. Месторождения склонов надпойменных террас. Торфяной массив Лошанское Узденского района Минской области.

Торфяная залежь сложена в основном безлесными торфами с довольно четко выраженной схемой их чередования, несколько отличающейся для отдельных месторождений. Так, на Лошанском торфяном массиве наблюдается следующая общая стратиграфическая схема (рис. 21): наиболее углубленные места заполнены небольшой толщиной осоково-глинового торфа, прикрытого древесно-тростниковым, мощностью 0,5—1,0 м при степени разложения 45—60%. Выше древесно-тростниковый торф сменяется осоковым, который вначале может иметь большое количество вахты, а кое-где хвощово-древес-

ным. Сверху осоковый торф прикрит пластом осоково-глинистого мощностью 0,5—1,5 м при степени разложения 25—30%.

В отличие от стратиграфической схемы Лошанского торфяного месторождения на Гричин-Старобинском наиболее углубленные точки заполнены гилновым малоразложившимся торфом или же тростниковым. Общая стратиграфическая схема довольно проста и изменяется в зависимости от местонахождения рассматриваемого участка. В одних местах почти вся залежь сложена тростниковым торфом, в других — древесным или древесно-тростниковым, реже тростниково-осоковым, однако общим характерным свойством этого месторождения является повышенная степень разложения, например у древесного торфа 45—70%, у тростникового 40—50%.

Торфяные месторождения склонов надпойменных террас изредка встречаются в Предполесье и в северных районах собственно Полесья.

3. Торфяные месторождения староречий

Вдоль больших рек, таких, как Днепр и Припять, наблюдаются параллельные реке долины, обычно заполненные торфом и сильно вытянутые вдоль реки, иногда до 20—25 км при ширине 0,5—3 км. Примером таких долин могут служить ложа следующих торфяников: Лукское Рогачевского и Жлобинского районов, Канавное, Славинское Селище, Жирховский массив Жлобинского района, Белое Речицкого района, Межчи и Кандель-Яловец Туровского и Лельчицкого районов и др. Залегают они в условиях полого-волнистой абляционной равнины с единичными останцами конечных морен в зоне распространения ледниковых и водно-ледниковых отложений [208] вдоль больших рек. Происхождение этих торфяников, несомненно, связано с деятельностью древних речных протоков, на месте которых образовались хотя и узкие, но довольно глубокие торфяники. Сложены они в большинстве случаев низинными залежами. Существенную долю в их питании наряду с атмосферными осадками составляют делювиальные и грунтовые напорные воды. Об этом можно судить как по значительному количеству минеральных прослоек, а следовательно, большому колебанию зольности, так и по наличию в залежи осоково-глинистого торфа.

В качестве примера можно привести торфяной массив Лукское, где были обнаружены отложения мергеля у основания залежи, вивианита и охры. Все это говорит об обильном грунтовым питании.

Торфяная залежь сложена в основном беслесными торфами с преобладанием осоково-гилинового, который часто занимает почти всю толщу. Отложения кальция не имеют

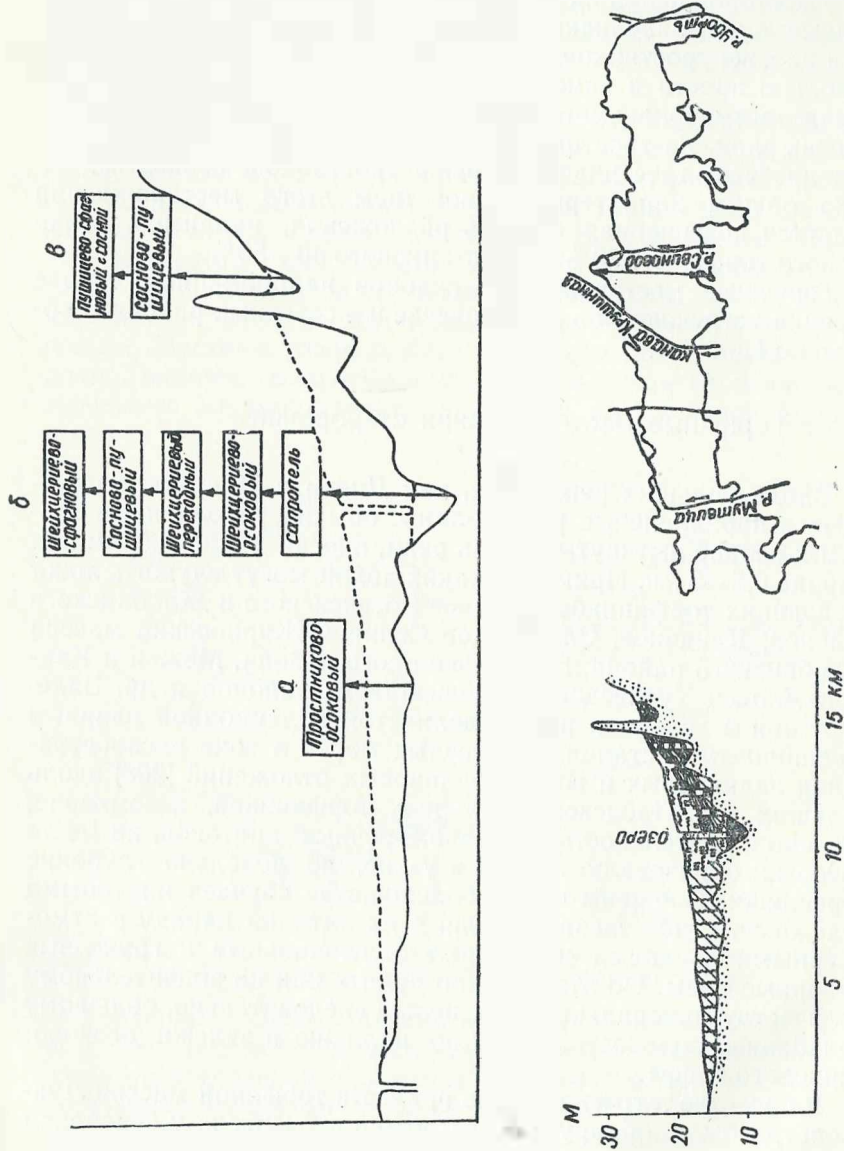


Рис. 22. Месторождения старореций. Торфяной массив Кандель-Яловец, Лельницкого района Гомельской области.

повсеместного распространения, а приурочены к наиболее углубленным впадинам. Очень часто торфяная залежь этих массивов начинала развиваться с отложения древесного или древесно-тростникового торфа. В таких случаях древесно-тростниковый торф сверху прикрыт древесно-осоковым или осоково-гипновым.

Гораздо более сложно шло развитие торфяного месторождения в старой протоке Припяти, соединяющей р. Ствигу с устьем р. Уборти и известной под названием ряда болотных урочищ («Межи», «Кандель-Яловец»). Это по существу единая старая протока, но благодаря громадному различию в питании и обводненности ее отдельных участков здесь по-разному идет торфообразование в отдельных урочищах и их частях. Например, в районе д. Замошье схема развития торфяника имеет такую четко выраженную последовательность: внизу древесно-осоковый торф, сменяющийся кверху осоковым, и так по всему поперечному сечению массива. В районе урочища «Кандель» Лельчицкого района (у высоких песчаных дюн и их склонов) от самого дна залегают олиготрофные сильноразложившиеся торфы, которые кверху сменяются пушицево-сфагновым с сосной (рис. 22, в). Эта часть торфяника отличается слабой обводненностью. В средней сильно обводненной части (рис. 22, б) развитие его идет от сапропеля через шейхцериево-осоковый, шейхцериевый переходный к сосново-пушицевому и далее опять сильно обводненному шейхцериево-сфагновому, отлагающемуся до настоящего времени. В центральной части урочища «Кандель» шейхцериево-сфагновый торф ведет свое начало почти от придонных горизонтов на протяжении почти 4-метровой толщи и лишь в самом верхнем горизонте сменяется комплексно-верховым. Далее к северу, где дно долины становится ровным, верховые торфы довольно резко обрываются, сменяясь сначала осоковым, а затем на всю двухметровую толщу залежь сложена тростниково-осоковым торфом, отлагающимся и в настоящее время (рис. 22, а).

ПОЙМЕННЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

1. Торфяные месторождения собственно пойменного залегания

Территория Белоруссии характеризуется густой гидрографической сетью. Поймы многочисленных рек часто заторфованы, нередко встречаются торфяные месторождения, занимающие всю пойму реки. В питании таких месторождений весьма существенную роль играют воды разливов рек и местами выклинивающиеся грунтовые воды. Особенностью этих

торфяников является их удлиненная форма, копирующая форму речной долины, дно их обычно выстлано песчаными отложениями. Торфяная залежь таких месторождений имеет довольно простое строение: кое-где в наиболее глубоких понижениях у дна отложился осоково-гипновый торф мощностью до 0,5 м, выше он сменяется тростниково-осоковым, мощность которого достигает 4 м.

Часто встречаются пойменные торфяники, строение залежи которых отличается от приведенной выше схемы; например, торфяник по р. Вабиц сложен древесно-тростниковым торфом. Иногда встречаются участки массивов, почти полностью сложенные чистым тростниковым торфом.

Общим признаком для торфяных месторождений пойменного залегания является наличие зазеленных прослоек. Особенно сильно зазелеными бывают пойменные торфяники, залегающие в условиях большого уклона, где, кроме вод половодий, значительное участие в питании принимают делювиальные и грунтовые воды, несущие с собой глинистые частицы и значительное количество кальция, железа, а иногда и фосфора.

Встречаются пойменные торфяные массивы, имеющие очень пеструю стратиграфию, например торфяник в верховьях р. Березины у г. Докшицы. Такая пестрота в строении торфяной залежи является следствием неравномерности поступления питательных веществ в верхние слои торфяной залежи, определяющие собой особенности развития растительности торфяника, а следовательно, и образование того или иного вида торфа.

Торфяные месторождения собственно пойменного залегания распространены главным образом в южной и меньше в средней части республики.

2. Торфяные месторождения пойменно-притеррасного залегания

Пойменно-притеррасные месторождения образуются в условиях, когда широкая пойма реки имеет большие выходы грунтовых вод в притеррасной части, способствующие широкому ее заболачиванию. В то же время при участии вод половодья идет развитие пойменного торфяника, иногда занимающего всю долину. Так произошло образование крупнейших торфяников — Березинское Молодечненского района, Цна Борисовского района, по р. Ухлясть Быховского района и др. В результате действия грунтовых вод в торфяной залежи могут отлагаться соединения железа, кальция и фосфора, приносимые с грунтовыми водами. Например, на торфянике Березинское отложились слои торфа с обильным содержанием кальция (рис. 23). Центральная часть его имеет обычно довольно простую стратиграфическую схему: у дна залегает толща гипно-

вого или осоково-ялинового торфа мощностью до 2 м со степенью разложения 5—25%. Иногда вместо гипсового залегает слой низинного сфагнового торфа (торфомассив Цна).

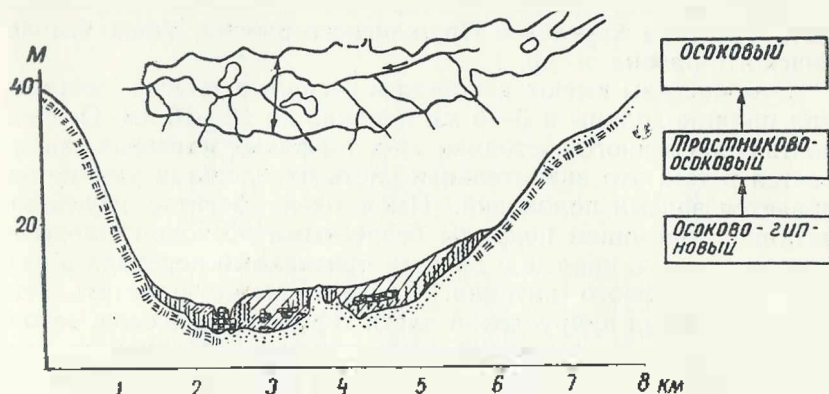


Рис. 23. Месторождения пойменно-притеррасного залегания. Торфяной массив Березинское Молодечненского района Минской области.

На гипсовом торфе в углубленных участках дна и непосредственно на песчаном дне более мелких участков залегает слой тростниково-осокового, тростникового и древесно-тростникового торфа мощностью около 1—2 м со степенью разложения 30—45%. Сверху этот торф прикрыт осоковым мощностью около 1—1,5 м и степенью разложения 25—35%. В сужающейся части торфяника центральная часть залежи сложена тростниковым и древесно-тростниковым торфом, а периферические участки — древесным. Как особенность прирусловой части толщи следует отметить, что внизу ее слагает чаще тростниковый торф, который кверху сменяется тростниково-осоковым. Кроме того, вся залежь здесь сильно зазелена.

Торфяные месторождения пойменно-притеррасного залегания изредка встречаются в средней части Белоруссии.

3. Торфяные месторождения проточно-долинных пойм

В районе, примыкающем к конечно-моренному поясу, в ранне послеледниковье образовался ряд долин с крупными расширенными участками, которые в последующее время послужили местами образования крупных торфяных массивов. В этих долинах первоначально были небольшие мелководные озерки, о чем свидетельствует небольшая придонная прослойка сапропеля, образовавшаяся в наиболее углубленных участках. С самого начала своего развития такие болота имели богатое аллювиальное и грунтовое питание. О питании водами поло-

водий говорят отложения толщи тростникового и осокового торфов, а о грунтовом питании можно судить по отложению большого количества гипнового и осоково-гипнового торфов. К торфяным месторождениям проточно-долинных пойм могут быть отнесены Хоревское Пружанского района, Усяж Смолевичского района и др.

Эти массивы имеют площади в несколько тысяч гектаров при ширине долины в 3—6 км и длине до 10—18 км. Особенность современного состояния этих торфяных массивов заключается в том, что значительная часть их площади уже не заливается водами половодий. Имея очень богатое грунтовое питание, торфяники покрыты безлесными осоково-гипновыми группировками, кое-где с явными признаками перехода в стадию мезотрофного питания. Следует также отметить, что схемы развития прирусловой части торфяного массива, затопляемого водами половодий, и участка, не затопляемого речными водами, совершенно различны (рис. 24). Затопляемая часть массива, подстилаемая сапропелем, богатым кальцием, заполнена в основном тростниковым и хвощово-тростниковым торфами, иногда внизу с телорезом или камышом (рис. 24, б). Степень разложения тростникового торфа 35—50%, мощность пласта достигает 1,5 м. Сверху повсеместно покрыт тонким слоем древесно-тростникового мощностью 0,25—0,5 м, на котором лежит небольшая толща осокового торфа (0,5—0,75 м), местами осоково-гипнового. Внепойменная часть месторождения в наиболее глубоких участках сложена у дна гипновым торфом со степенью разложения 10—15% и мощностью 0,5—0,7 м. Над гипновым торфом лежит небольшой слой (0,5—0,75 м) древесно-тростникового со степенью разложения 45%, сверху он прикрыт почти метровой толщиной осоково-гипнового со степенью разложения 10—30%. Верхние слои последнего в наиболее возвышенных участках залежи состоят из почти чистого *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr. (рис. 24, а), к которому в очесе примешаны *Paludella squarrosa* (L.) Brid. и значительное количество сфагновых мхов, в том числе *Sph. teres* (Schimp.) Ångstr., *Sph. obtusum* Warnst., *Sph. centrale* Jens., *Sph. Warnstorffii* Russ., встречаются даже отдельные кочки *Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr.

Близкую к описанной схеме развития имеют и другие торфяные массивы этих же условий залегания, в частности Усяж Смолевичского района, где на незаливаемом участке широкое развитие получила мезотрофная растительность с участием *Eriophorum vaginatum* L., кустарничков вересковых, сфагновых мхов и сосны. Как особенность стратиграфии пойменной части этих массивов следует отметить наличие зазоленных прослоек.

Месторождения проточно-долинных пойм встречаются изредка у истоков рек Предполесья.

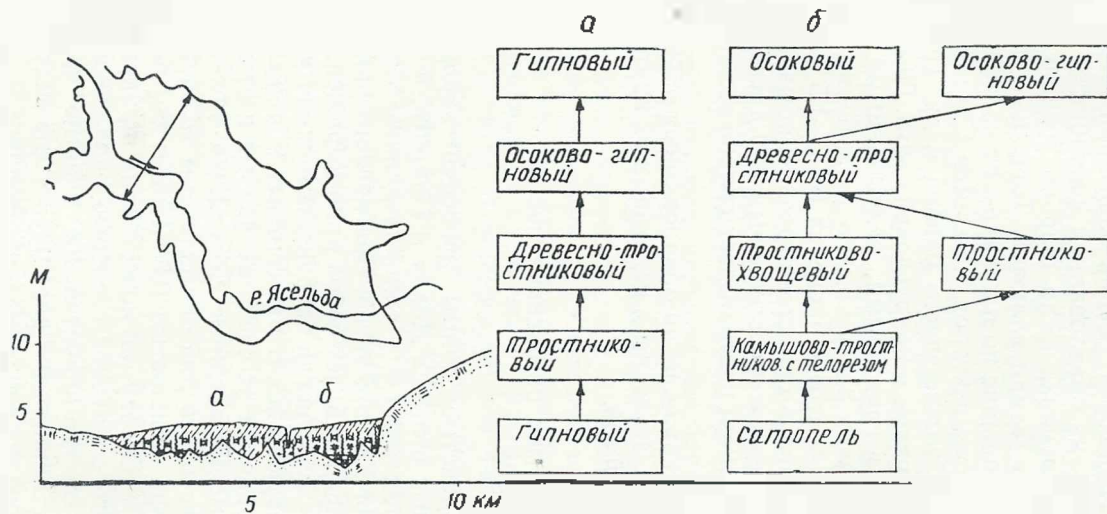


Рис. 24. Месторождения проточно-долинных пойм. Торфяной массив Хоревское Пружанского района Брестской области

4. Торфяные месторождения обвалованных пойм

У рек с хорошо сформировавшимися долинами (Березина, Неман и др.) создаются весьма благоприятные условия для торфонакопления на обвалованной равнинной части поймы, особенно в тех случаях, когда широко распространены пойменные глинистые фации аллювия. Торфяные месторождения здесь обычно небольшие по площади — от нескольких десятков до нескольких сотен гектаров, например Старина, Свериново, Большое Кулье Столбцовского района и др. Поверхность их имеет некоторый уклон к прирусловой части. Питаются они водами паводочными и грунтовыми, вскрываемыми террасовыми уступами. Торфяники здесь обычно неглубокие, средняя глубина залежи колеблется в пределах от 1—1,5 (1,7 м) до 4 м. Залежь имеет довольно простое строение; обычно она сложена тростниковым, древесно-тростниковым или древесным торфом или же их сочетанием; часто бывает сильно зазелена, особенно придонные слои.

Торфяные месторождения обвалованных пойм встречаются в поймах Немана, Березины и некоторых их притоков с хорошо выработанной поймой.

5. Торфяные месторождения песчано-гривистых пойм

Песчано-гривистые поймы особенно хорошо выражены у таких крупных рек, как Днепр и Припять, а торфяные месторождения этих пойм — у слияния долины Припяти с долиной Днепра (юг Хойникского и Брагинского районов). Долина в этом месте представляет собой ярко выраженную гривистую пойму, заливаемую иногда паводковыми водами. Питание торфяников, образующихся в межгривных понижениях, происходит главным образом за счет паводковых и атмосферных вод. Это обычно мелкозалежные торфяники довольно простого строения. У песчаного дна они сложены толщей тростниково-осокового торфа мощностью 0,5—1,75 м со степенью разложения 35—50%. Сверху он повсеместно прикрыт небольшим слоем осокового с высокой степенью разложения (30—60%), причем в составе его значительное участие принимают кочкарные осоки. Гипновый придонный торф встречается здесь лишь в наиболее углубленных понижениях.

Торфяные месторождения песчано-гривистых пойм характерны для юго-восточных районов Гомельской области (Брагинский и Хойникский районы), где происходит слияние вод паводочных Припяти с водами Днепра.

6. Торфяные месторождения пойм сквозных долин

Тщательное изучение картографических и изыскательных материалов показывает, что на территории Белоруссии встречаются ранние послеледниковые протоки, связывающие речные долины и, таким образом, как бы перерезающие водораздел. К ним относится ряд протоков, соединяющих долину Днепра и Сожа, верховья рек Ржавка и Чечера (торфяные массивы Белицкое и Ямно-Кривское), долину р. Дитвы и верховье р. Пелясы (торфяные массивы Березинское и Каменный Мост), верховья рек Пони и Вилии (торфяной массив Вардомичское) и др. Эти послеледниковые протоки образовались, очевидно, благодаря размыву морены, что привело к обнажению межморенных водоносных горизонтов, созданию большой разгрузки прунтовых вод и способствовало интенсивному развитию болотообразовательных процессов. Воды, питающие торфяник, здесь часто содержат значительное количество минеральных примесей (железа, кальция, фосфора). Нередки случаи, когда в придонных слоях наиболее углубленных участков залежи торфяник подстилается слоем мергеля, отложившегося в результате притока грунтовых вод. Благодаря постоянству состава питающих обильных грунтовых вод центральная часть торфяной залежи обычно сложена почти на всю 4—6-метровую толщу осоково-гипновым и осоковым торфом со степенью разложения от 25 до 35%. В периферической части залежь полностью сложена древесным или древесно-осоковым торфом со степенью разложения 45%. Такое строение характерно для наиболее возвышенной водораздельной части массива, откуда обычно берут начало небольшие ручейки. Чем дальше от этой части массива, чем больше сказывается на жизни его влияние протекающей речки, тем все больше и по стратиграфии торфяник становится похожим на типичный пойменный массив, что будет выражаться в уменьшении роли осоково-гипнового торфа и увеличении роли древесного и древесно-тростникового, имеющего степень разложения 35—40% и повышенное содержание зольных элементов.

Особо следует остановиться на стратиграфии торфяного месторождения Дикое Пружанского района, занимающего необычайно широкую проточную котловину на Балтийско-Черноморском водоразделе. Этот промадный массив имеет площадь более 21 тыс. га при средней глубине 1,41 м, а максимальной 3 м. Как показано на рис. 25, стратиграфия торфяной залежи здесь довольно простая и очень четкая. Начало образования торфяника было приурочено к небольшим по площади мелководным озеркам, которые быстро заросли, после чего началось широкое облесение долины, поросшей березовым лесом с трост-

ником. Для массива характерна очень большая его обводненность, создавшаяся за счет большой разгрузки прунтовых вод, особенно обильных в северной его части.

В стратиграфическом отношении торфяной массив Дикое характеризуется наличием у основания торфяной залежи в наиболее углубленных впадинах сапропеля, содержащего большое количество кальция; мощность пласта его не превышает 0,25 м. На сапропеле лежит небольшой слой гипнового

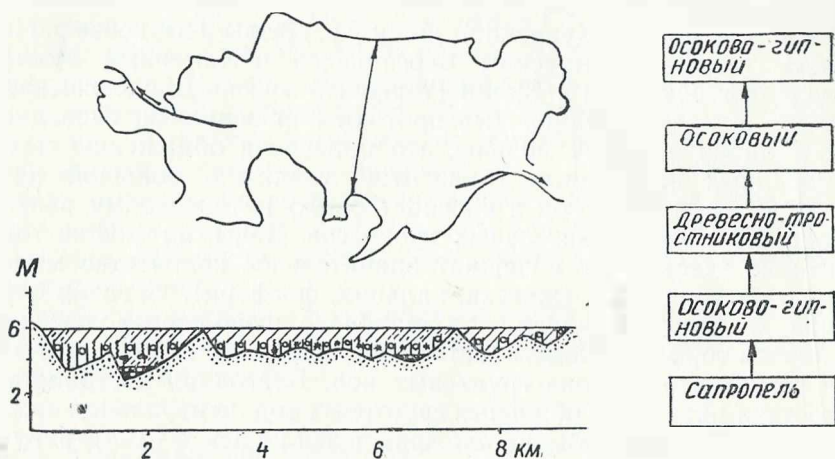


Рис. 25. Месторождения пойм сквозных долин. Торфяной массив Дикое Пружанского района Брестской области.

торфа (0,1—0,15 м), но эти придонные отложения распространены в виде небольших по площади придонных линз. Дно долины покрыто четко выраженной толщей древесно-тростникового, древесного (березового), реже древесно-осокового торфа со степенью разложения 35—45%, мощностью от 0,5 до 1,5 м и больше. Сверху древесно-тростниковый или древесный торф повсеместно, за исключением прибрежных участков, прикрыт толщей осокового мощностью до 1,0 м. Последний местами прикрыт небольшим пластом (до 0,25 м) осоково-гипнового, который на многих участках массива образует подтопленный плавающий верхний слой-зыбун толщиной в 30—40 см, оторвавшийся от подстилающей его торфяной залежи. Описанная выше стратиграфическая схема характерна также для ряда торфяников как Предполья, так и собственно Полесья (Хоревское, Смоляница, Заеловье, Куритичи и др.).

Торфяные месторождения пойм сквозных долин чаще всего встречаются в условиях сглаженного рельефа междуречий, например Днепра и Сожа, Вилии и Пони, Котры и Дитвы и др.

7. Торфяные месторождения надморенных пойм

В условиях холмисто-моренного ландшафта (Новогрудский, Городищенский, Мстиславльский, Горецкий районы и др.) встречаются слабо разработанные долины, залегающие между высокими всхолмлениями. Дно таких долин более или менее ровное с отдельными западинами и имеет значительный уклон в направлении общей вытянутости долины. Для залегающих здесь торфяников характерно делювиальное питание, в результате чего залежь имеет несколько сильно минерализованных прослоек и грунтовое водно-минеральное питание. Залежь сложена исключительно низинными торфами, главным образом тростниково-осоковым и древесным. Такие месторождения обычно вытянуты в длину до нескольких километров при ширине в несколько сотен метров. В качестве примера можно назвать торфяные месторождения Свитязь и Налибовка Новогрудского района и др.

Торфяные месторождения надморенных пойм встречаются в условиях холмисто-моренного (Гродненская область) или сглаженного ландшафта (Могилевская область).

Основываясь на многочисленных стратиграфических разрезах глубокозалежных торфяных месторождений, расположенных в различных частях республики, можно сделать следующие выводы:

1. Проведенный нами анализ многочисленных стратиграфических материалов по торфяникам БССР показывает, что наиболее мощные из них с глубиной залежи 6—8 м, если они образовались путем заболачивания суходольных депрессий, у основания в наиболее углубленных депрессиях имеют гипновый торф. В составе его участвуют зеленые мхи, широкое распространение которых свойственно более северным районам (*Scorpidium scorpioides* (L.) Limpr., *Meesea triquetra* (L.) Ångstr., *Calliergon trifarium* (W. et M.) Kindb., *Paludella squarrosa* (L.) Brid., *Drepanocladus lycopodioides* (Schwgr.) Warnst.) и виды мхов, широко распространенные в современном растительном покрове болот всей республики (*Tomenthypnum nitens* (Schreb.) Loeske, *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr., *Calliergon giganteum* (Schpr.) Kindb., *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst. и др.). Из осок участвуют *Carex limosa* L., *C. lasiocarpa* Ehrh., *C. rostrata* Stokes. Иногда встречается большое количество остатков *Menyanthes trifoliata* L. и *Phragmites communis* Trin. Все это говорит о том, что начало образования болот в Белоруссии происходило в условиях более холодного климата и притом имело характер широкого гипнового или осоково-гипнового заболачивания безлесных, наиболее глубоких впадин. Мощность пласта таких торфов не превышает 1,25 м.

2. Начало торфообразования повсеместно имело евтрофный характер (имеются в виду наиболее старые месторождения). После гипновой или осоково-гипновой фазы в развитии торфяных месторождений наметились два направления. В одних районах стали развиваться олиготрофные болота, получившие особенно широкое распространение в Дисненской и Полоцкой равнинах, на Друть-Березинском междуречье, в прикристаллических районах Полесья и в некоторых других местах. В других районах широкое развитие евтрофных болот продолжается и до наших дней, например в Восточном Полесье, где 6—7-метровые низинные залежи имеют растительный покров, не показывающий никаких признаков обеднения питательными веществами, а следовательно, никаких признаков перехода в олиготрофную стадию.

3. Изучение строения торфяных месторождений БССР позволило установить наличие двух путей развития верховых залежей в зависимости от степени обводненности [153].

При слабой обводненности болота на первых стадиях развития торфяников откладываются олиготрофные торфы, содержащие большой процент пушицы влагалитной (пушицевый, сосново-пушицевый, пушицево-сфагновый) и имеющие повышенную степень разложения.

При избыточной обводненности на первых стадиях развития торфяников также откладываются олиготрофные торфы, но содержащие значительное количество остатков шейхцерии и водолюбивых видов сфагновых мхов.

8. Общие соображения об особенностях стратиграфии торфяных месторождений Белорусской ССР

Отличия в условиях болотообразования и торфонакопления в разных естественных районах республики привели к различным стратиграфическим схемам в строении торфяных залежей. Так, например, верховые месторождения северных торфяников Белоруссии, подстилаемые озерными глинами, отложились 6 м и более верхового торфа. В верхнем оесном слое и особенно в растительном покрове в ряде случаев они имеют явно выраженные признаки деградации — разрушение сфагнового покрова печеночными мхами и наличие участков оголенного торфа. Такие участки нами отмечались при исследованиях болот Ельня, Долбенишки, Мох и др. Южнее, в средней части республики, верховые торфяники не имеют признаков деградации, толщина верхового торфа достигает здесь 4—4,5, редко 5 м. В данном случае верховые месторождения в своем развитии еще не дошли до стадии деградации. Вместе с тем в средней зоне, например в Минской области, многие низинные торфяники, отложив мощные пласты торфа, перешли или пе-

реходят в олиготрофную стадию питания, например Ивановское Березинского района, Татарка Осиповичского района и др. На юге Полесья, за исключением районов, примыкающих к Овручскому кристаллическому краю, торфяники даже при 5—6-метровой толще залежи в основном пизинные. Лишь в отдельных случаях благодаря нарастанию вверх торфяная залежь вышла из-под влияния прунтовых вод и в связи с этим перешла в стадию атмосферного питания, например торфяники Выгоновское и Комар Мох. Здесь уже началось развитие олиготрофных болот, откладывающих верховые торфы.

Обобщая стратиграфическую характеристику торфяных месторождений БССР, следует отметить, что в северных районах республики (рис. 11, 13) на торфяниках преобладает отложение больших толщ комплексно-верхового и шейхцериово-сфагнового торфов. На контакте нижних слоев верховых торфов с переходными или минеральным дном, как правило, четко выделяется подстилающий слой пушицевого, сосново-пушицевого или сосново-сфагнового торфа, который обычно здесь имеет небольшую мощность. Более половины торфяных залежей здесь сложено верховыми торфами.

Для торфяных месторождений западных районов средней полосы республики характерно почти полное отсутствие верховых залежей. В основном торфяники приурочены к поймам рек, проточным долинам и сточным котловинам. В строении их залежей весьма важную роль играют древесно-правяные и осоково-гипновые торфы.

Центральные районы Белоруссии в стратиграфии торфяных залежей характеризуются наличием большого количества как верховых, так и низинных торфяных месторождений. Первые в отличие от северных районов республики на контакте с минеральным прунтом или подстилающим переходным торфом имеют довольно мощную прослойку пушицевых торфов. В строении верховых залежей здесь часто участвуют и шейхцериово-сфагновые торфы. Низинные торфяники сложены в основном осоковыми, осоково-гипновыми или древесно-правяными видами торфов.

В восточной части БССР, охватывающей большинство районов Могилевской и восток Гомельской областей, развитие верховой залежи начинается непосредственно со значительной толщи сосново-пушицевого торфа. В строении низинных залежей больше всего участвуют древесно-правяные торфы.

Для Полесья характерной стратиграфической схемой строения низинных торфяников является однообразная тростниково-осоковая залежь, местами переходящая в осоковую, осоково-сфагновую или осоково-гипновую (Замощье, Жердин Лельчицкого района и др.). Существует вторая, еще более распространенная стратиграфическая схема, которая характерна не только для низинных торфяников Полесья, но и Пред-

полесья. Для нее в наиболее углубленных местах характерно залегание гилнового маломощного малоразложившегося торфа, на котором отложился довольно мощный слой (около 1 м) березового лесного торфа, прикрытого сверху осоковым мощностью 1 м (торфяные массивы Дикое и Хоревское Пружанского района, Грабово-Михедовичи и Куритичи Копаткевичского района и др.).

Сопоставление природных (геологических, геоморфологических и почвенных) условий Белорусской ССР с примыкающими к ней территориями других республик показывает сходство стратиграфии их торфяных месторождений. Так, в западных районах Белорусского Полесья безраздельно господствуют низинные торфяники, притом мелкозалежные. Такую же картину мы наблюдаем в Украинском Полесье, в Волынской области УССР [17]. Торфяные месторождения, примыкающие к Овручскому кристаллическому массиву (Столинский, Туровский и Лельчицкий районы), отличаются большим процентом верховых болот; то же мы наблюдаем в примыкающих районах Житомирской и Ровенской областей УССР [16, 17, 62, 65, 67].

С севера, северо-востока и северо-запада к Белорусской ССР примыкают Псковская и отчасти Смоленская области РСФСР, Латвийская ССР и Литовская ССР. Эти территории отличаются широким распространением озерно-моренного ландшафта. В торфяном фонде здесь большей частью преобладают верховые (в том числе и крупные) торфяники со значительной толщиной комплексно-верховых и шейхцериево-сфагновых торфов.

Примыкающие с запада к БССР районы Польской Народной Республики, как и торфяники западных районов Брестской и Гродненской областей, характеризуются торфяниками в основном низинного типа. В большинстве случаев они приурочены здесь к поймам рек и старым проточным долинам, изобилующим прунтовым литанием.

Таким образом, торфяные месторождения Белорусской ССР в типологическом и стратиграфическом отношении сопоставляются с примыкающими районами других республик, что объясняется единством естественноисторических условий.

Некоторые исследователи отмечают наличие в верховых, а иногда и низинных торфяниках пограничного горизонта как отпечатка особого корототермического периода в широком смысле [10, 27, 51, 90, 91, 184, 186, 199 и др.]. По этим данным суббореальный период характеризуется толщиной сильноразложившегося торфа, сохранившегося в виде пограничного горизонта. Против связи последнего с климатическими колебаниями в свое время высказался Г. И. Танфильев [191], а в последнее время Д. К. Зеров [66, 68], Н. В. Комаров [85], А. П. Пидопличко [148, 149, 154] и др.

В зарубежных источниках в связи с новыми данными, полученными в результате более углубленного изучения стратиграфии торфяников, тоже наблюдается тенденция к ревизии неберовской трактовки пограничного горизонта [233, 236, 237 и др.].

С целью выяснения этого вопроса нами было исследовано строение ряда торфяников БССР, которые развивались в условиях различной профности и обводненности, а впоследствии перешли в стадию омброгенного питания.

На ряде верховых торфомассивов нам удалось проследить характер залегания пласта сильноразложившегося верхового торфа (сосново-пушицевого, пушицевого, пушицево-сфагнового), прикрытого различной толщей слаборазложившегося сфагнового торфа (Мох, рис. 11; Малое Волчье, рис. 17; Дикое, рис. 26 и др.).

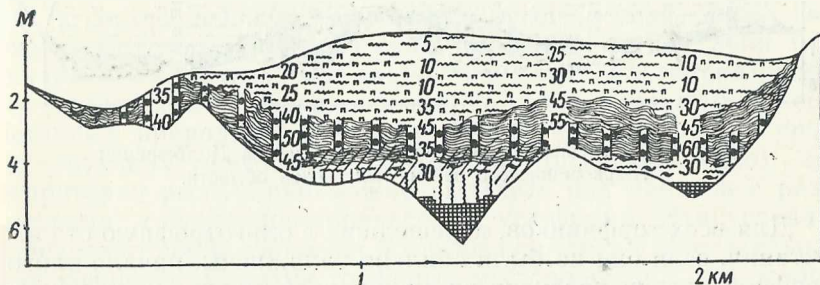


Рис. 26. Строение залежи торфяного массива Дикое Глусского района Могилевской области.

На представленных разрезах торфяных залежей верхового типа нетрудно заметить, что слой торфа высокой степени разложения, содержащий много остатков пушицы и сосны, в большинстве случаев приурочен к границе между пластами низинных и переходных торфов, с одной стороны, и прикрывающих их верховых торфов, с другой.

Толщина слоя этого торфа (пушицевого, сосново-пушицевого и пушицево-сфагнового) обусловлена характером залегания месторождений, составом подстилающих грунтов и особенностью водно-минерального питания. Данные детальных исследований ряда торфяных месторождений (Оболь I Сиротинского района, Дикое Глусского района, Скачальское озеро Стародорожского района, Морочло Столинского района, Ореховский Мох Узденского района и др.) показывают, что наибольшая мощность пласта сильноразложившихся верховых торфов в ряде случаев приурочена к окраинной зоне месторождения, несколько уменьшаясь к его середине. Иногда в центральной части массива она вообще может отсутствовать, будучи замещенной менее разложившимися торфами с учас-

тием большого процента шейхцерии. В зависимости от условий формирования верховые залежи или почти на всю мощность сложены верховыми торфами (Долбенишки, рис. 27), или же подстилаются толщей низинных или переходных торфов. Имеется ряд месторождений, где формирование верховых торфов началось лишь недавно и они залегают на значительной толще низинных торфов (например, торфяной массив Булевское, у оз. Выгоновского и др.).

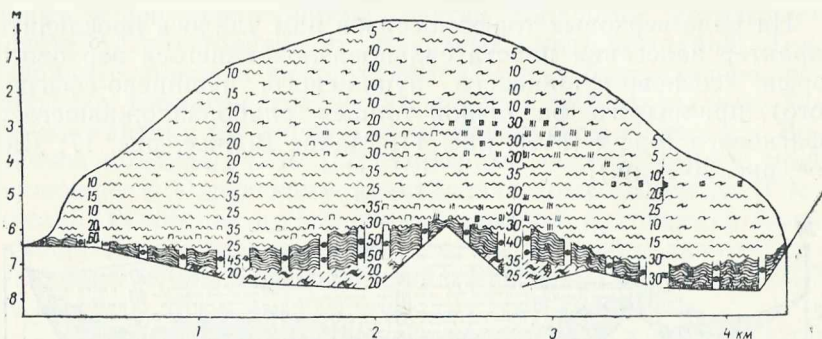


Рис. 27. Строение залежи торфяного массива Долбенишки Шарковщинского района Витебской области.

Для всех торфяников, перешедших в олиготрофную стадию питания, если они не были обильно увлажнены, начало олиготрофной стадии развития знаменовалось отложением торфов повышенной степени разложения с обильным содержанием остатков *Eriophorum vaginatum* L.

Таким образом, образование верховых торфов с большим содержанием остатков *Eriophorum vaginatum* L. и пней сосны, а иногда и повышенное содержание остатков вересковых происходит закономерно, притом на разных глубинах не только на различных месторождениях, но и на одном и том же торфянике [148].

Совершенно иначе происходит развитие торфяной залежи в условиях постоянно избыточного увлажнения. В таких случаях в строении торфяников (или их участков) на контакте верховых, с одной стороны, и переходных или низинных торфов, с другой, не образуется слоя пушицевого или сосново-пушицевого торфа повышенной степени разложения. Смена низинных или переходных торфов идет через шейхцериево-переходный, а затем шейхцериево-сфагновый [152].

РАЙОНИРОВАНИЕ ТОРФЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
БЕЛОРУССКОЙ ССР

Согласно ботанико-географическому делению Европейской части СССР [73], территория Белоруссии полностью входит в состав подзоны смешанных лесов лесной зоны. По своим естественно-историческим условиям лесная зона отличается от других зон также наиболее благоприятными условиями для торфонакопления. В связи с различным сочетанием природных факторов (в той или иной мере способствующих торфообразованию или тормозящих его) на территории республики можно выделить ряд районов с различными естественноисторическими условиями. Эти условия определяют собой характер заторфованности, а следовательно, и особенности развития торфяных месторождений, что позволяет обосновать районирование торфяных месторождений.

Для районирования необходимо хорошо знать торфяной фонд всех основных естественноисторических районов республики. По некоторым из них торфяной фонд в той или иной степени был выявлен и изучен лишь в послевоенные годы. К таким районам следует отнести всю территорию западных областей БССР, где на протяжении 1946—1952 гг. были выявлены и в той или иной мере изучены почти все торфяные месторождения площадью более 100 га каждое и значительное количество более мелких массивов. Сюда же следует причислить ряд районов Минской и Гомельской областей.

Накопившиеся материалы исследований торфяных месторождений дают представление о торфяном фонде республики в целом. Кроме материалов личных исследований, нами для целей районирования были использованы также материалы всех исследований, проводившихся на территории Белоруссии различными организациями и ведомствами с 1928 по 1958 г.

Собранный из различных источников исследовательский материал оказался весьма пестрым. В одних случаях это были результаты детальной или рекогносцировочной развед-

ки, в других — маршрутных или экспедиционных исследований, или просто осмотра, наконец, в-третьих, это были лишь отрывочные литературные указания. Однако этот материал не охватил всего торфяного фонда республики. Поэтому возникла необходимость в планиметрировании всех еще не изученных массивов площадью от 100 га и больше. Запасы торфа-сырца и глубина залежи для неизученных массивов даны на основании показателей средних глубин, выведенных по изученным массивам того административного района, где расположено данное месторождение.

Соотношение площади промышленной залежи к общей площади болот (в нулевой границе) для планиметрированных массивов устанавливалось по рекогносцировочно и детально изученным объектам, а в районах, где таких данных нет, принималось среднее соотношение промышленной залежи к нулевой, установленное для соседних районов с близкими естественноисторическими условиями.

Предлагаемые запасы торфа-сырца для планиметрированных массивов вычислялись путем умножения средней глубины залежи, принятой для данного района, на предполагаемую площадь промышленной залежи.

По нашим подсчетам, согласно кадастру [150], изученные торфяники площадью менее 100 га каждый для 10 районов, прилегающих к Минску, составляют по площади лишь 1,5% в границах нулевой залежи, или 4,1% в границах промышленной залежи, а по запасам торфа — 2,7% от общих запасов торфа-сырца. Правда, крупные торфяные массивы выявлены в этих районах несравненно лучше, чем массивы площадью менее 100 га. Особенно плохо выявлены и изучены малые торфяники в Брестской и Гродненской областях. Достаточно сказать, что здесь выявлено лишь 394 торфяника площадью менее 100 га, в то время как только в Могилевской области изучено 1287 мелких торфяных массивов, в Гомельской — 1055 и т. д. Безусловно, специфика торфообразования накладывает свой отпечаток на особенности размещения торфяного фонда по республике.

Из естественных причин, обуславливающих соотношение болот различных категорий крупности, наиболее важными являются геоморфологические и геологические условия, которые в сочетании с гидрогеологией и почвенным покровом обуславливают особенности торфообразовательных процессов, протекающих в тех или иных районах.

В связи с проведенными в БССР за последние полтора десятилетия (1946—1955 гг.) торфонследовательскими работами, особенно многочисленными в западных ее областях, в настоящее время имеется возможность подсчитать запасы торфа по республике, опираясь в основном на фактические материалы. В дальнейшем эти данные будут еще несколько

пополняться и уточняться, однако больших отклонений от приводимых как по площадям, так и по запасам вряд ли можно ожидать.

Общая площадь торфяных месторождений Белоруссии исчисляется нами в настоящее время в 2569 тыс. га, что составляет 12,4% от всей территории республики.

Выявленные и в какой-то мере изученные торфяные месторождения республики в суммарных данных по площади, по категориям изученности представляются [169] в следующем виде: по категории А (детально изученные) — 18,7%; по категории С₁ (рекогносцировочно исследованные) — 42,0%; по категории С₂ (маршрутно разведанные) — 39,3%. Практически почти 40% торфяных массивов по существу лишь выявлены.

Следует также иметь в виду, что материалы значительной части даже детально исследованных торфяников к настоящему времени уже устарели и не могут быть использованы без дополнительных исследовательских работ.

Белорусская ССР имеет большие залежи торфа. Общий запас выявленного торфа-сырца составляет свыше 29 млрд. м³. Говоря об особенностях распределения торфяников на территории республики, следует отметить, что наиболее богаты торфом Минская, Витебская и Брестская области. Общий запас торфа по этим областям составляет 67,8% (19,8 млрд. м³) всех торфяных богатств республики. Наиболее бедны торфом Могилевская и Гродненская области, запасы которого здесь едва достигают 15% (4,4 млрд. м³). Хотя суммарные данные по заторфованности отдельных административных областей неполностью отображают особенности естественноисторических районов БССР, все же они позволяют отметить, что одни области заторфованы слабо, у других, наоборот, процент заторфованности очень высокий (табл. 7).

Изученный торфяной фонд республики, как это видно из табл. 7, следующим образом распределяется по типам залежей: верховой тип составляет по запасам торфа-сырца 18,6%, переходный и смешанный — 4,7%, низинный — 76,7%. Наибольшая концентрация верховых торфов наблюдается в Витебской области — 46,1%, наименьшая — в Брестской (0,9%) и Гродненской (5%). Переходных и смешанных торфяных залежей больше всего имеется в Минской (5,3%) и Витебской (5,6%) областях. Залежи низинного типа распространены по всей Белоруссии, однако наиболее благоприятные условия для их развития имеются на юге республики, особенно в Полесье с его плоским рельефом, незначительными абсолютными отметками, высоким стоянием грунтовых вод и продолжительными разливами Припяти и ее притоков. Запасы низинных торфов здесь составляют более 90% от общих запасов (в Брестской области 94,7%, Гродненской 93,4%),

Таблица 7

Распределение залежей торфа на территории Белоруссии

Характеристика торфяного фонда	Области						Итого
	Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минская	Могилевская	
Площадь областей, тыс. км ² .	32,9	40,0	40,7	25,0	39,9	29,1	207,6
Площадь торфяников в границах промышленной залежки, тыс. га	399,9	250,7	284,5	91,4	403	124,5	1554
Заторфованность территории, %	20,2	9,4	11,9	7,0	15,8	8,2	12,4
Средняя глубина залежи, м . .	1,49	2,45	1,76	2,18	1,91	1,98	1,88
Запас торфа-сырца, млн. м ³ . .	5986,3	6152,4	4993,1	1965	7715	2477	29288,8
Количество торфяных месторож- дений							
менее 100 га	170	1268	1055	224	818	1287	4822
от 100 до 500 га	129	266	191	86	302	169	1143
от 500 до 1000 га	37	38	47	20	71	20	233
более 1000 га	63	46	46	19	81	17	272

Характеристика торфяного фонда	Области						Итого
	Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минская	Могилевская	
Типологический анализ:							
по площадям, $\frac{\text{тыс. га}}{\%}$							
верховые	$\frac{2,8}{0,7}$	$\frac{88,9}{35,5}$	$\frac{35,9}{12,6}$	$\frac{2,7}{2,9}$	$\frac{42,6}{10,6}$	$\frac{36,9}{29,6}$	$\frac{209,8}{13,5}$
переходные	$\frac{24,3}{6,1}$	$\frac{10,8}{4,3}$	$\frac{13,0}{4,6}$	$\frac{1,5}{1,6}$	$\frac{18,8}{4,7}$	$\frac{6,2}{5,0}$	$\frac{74,6}{4,8}$
низинные	$\frac{372,8}{93,2}$	$\frac{151,0}{60,2}$	$\frac{235,6}{82,8}$	$\frac{87,2}{95,5}$	$\frac{341,6}{84,7}$	$\frac{81,4}{65,4}$	$\frac{1269,6}{81,7}$
по запасам, $\frac{\text{млн. м}^3}{\%}$							
верховые	$\frac{53,9}{0,9}$	$\frac{2820,1}{46,1}$	$\frac{659,1}{13,2}$	$\frac{98}{5,0}$	$\frac{1019}{13,5}$	$\frac{797,6}{32,2}$	$\frac{5447,7}{18,6}$
переходные	$\frac{264,7}{4,4}$	$\frac{342,8}{5,6}$	$\frac{209,7}{4,2}$	$\frac{31}{1,6}$	$\frac{422}{5,3}$	$\frac{113,9}{4,6}$	$\frac{1384,1}{4,7}$
низинные	$\frac{5667,7}{94,7}$	$\frac{2989,5}{48,4}$	$\frac{4124,3}{82,6}$	$\frac{1836}{93,4}$	$\frac{6274}{81,2}$	$\frac{1565,5}{63,2}$	$\frac{22457}{76,7}$
Высокозольные торфяники, тыс. га	$\frac{16,7}{4,2}$	$\frac{3,2}{1,3}$	$\frac{11,7}{4,1}$	$\frac{6,2}{6,8}$	$\frac{11,1}{2,8}$	$\frac{6,8}{5,5}$	$\frac{55,7}{3,6}$
Подстильные торфы, млн. м ³	60	607	171	20	154	104	1116

причем торфяники этого типа занимают не только речные долины, но и плоские междуречья. К северу удельный вес низинных залежей постепенно уменьшается. Так, в Минской области их процент снижается до 81,2, в Могилевской — до 63,2, в Витебской — до 48,4. В средней и северной частях БССР низинные торфяники распространены в основном по речным и проточным долинам.

По строению и видам торфа белорусские торфяники чрезвычайно разнообразны, обладают различными техническими свойствами, что позволяет дифференцированно подходить к разрешению вопроса об их использовании (табл. 8).

Таблица 8

Наиболее распространенные в БССР виды строения торфяных залежей и их средние технические показатели

Виды строения залежей	Средние технические показатели				
	глубина торфа, м	степень разложения, %	зольность, %	естественная влажность, %	теплотворная способность, ккал
Медум	2,0—5,0	30—40	2,0—4,4	91—93	5000—5400
Комплексно-верховой	3,0—5,0	20—30	1,4—2,5	92—94	4500—5000
Пушицевый верховой	1,0—2,5	30—55	2,0—4,6	88—93	5000—5600
Смешанный топяной	1,5—5,0	25—35	3,5—6,0	90—92	4200—5200
Смешанный лесной	1,5—4,0	35—40	5,0—6,0	—	—
Гипново-осоковый	2,0—4,0	23—30	5,5—8,0	89—92	4800—5200
Осоковый	1,5—3,5	25—40	5,0—12,0	87—92	5000—5200
Тростниковый	1,5—3,5	30—40	7,0—13,0	89—91	4900—5100
Осоково-лесной	1,0—2,5	35—45	8,0—13,0	87—90	4900—5200
Тростниково-лесной	1,0—4,0	40—55	8,0—14,0	87—90	4900—5400
Топяно-лесной	1,5—4,0	35—45	7,0—12,0	87—92	4200—5500
Лесо-топяной	1,5—5,0	35—47	7,0—12,0	88—90	4700—5400
Многослойный	2,0—5,0	30—40	7,0—11,0	87—90	4800—5100
Ольхово-лесной	1,5—2,5	40—60	7,0—15,0	87—91	4500—5400

Высокозольные торфы встречаются по всей республике. Площадь их (с зольностью свыше 25%) в границах промышленной залежи занимает более 55,7 тыс. га, что составляет 3,6% всех промышленных залежей республики. В ряде областей наблюдается повышенное количество высокозольных торфяников (Гродненская область—6,8%, Могилевская—5,5%).

Высокозольные торфяники приурочены чаще всего к поймам рек и особенно характерны для районов распространения лессовых и лессовидных пород.

В тесной связи с распределением по республике типов залежи находится размещение малоразложившихся торфов. Торфы, пригодные на подстилку, для изготовления изоплит и гидролиза, приурочены к районам распространения верховых торфяников. Наиболее богата малоразложившимися тор-

фами Витебская область — 607 млн. м³. Почти совершенно отсутствуют они в Гродненской и Брестской областях.

Анализ торфяного фонда показывает, что в Белорусской ССР имеется более 1 млрд. м³ малоразложившихся торфов со степенью разложения не более 20% (табл. 7). Как видно из табл. 7, в Витебской области малоразложившиеся торфы составляют 54,8% общереспубликанского фонда. Основные запасы его сосредоточены в ряде крупнейших торфяных массивов верхового типа, в том числе Ельня и болото Мох Мирского района, Долбенишки и Скураты Шарковщинского района и т. д.

Ряд низинных торфяников грунтового питания содержит вивиниты (юго-восток и юг БССР), бурый железняк и пресноводный мергель [18]. Включения солей железа и кальция имеют широкое распространение в торфяных залежах республики.

В торфяниках озерного происхождения между подстилающим минеральным грунтом и свитой торфяных слоев часто залегают отложения сапропелей различного состава и мощности. В районах распространения известняков эти слои озерных отложений обогащены известью и нередко представлены озерными мергелями.

Из 6470 торфомассивов, зарегистрированных в БССР, 4822 имеют лишь местное значение (площадью каждое менее 100 га), составляя лишь 6,6% от общей площади торфяных месторождений республики. Используется местный торфяной фонд в значительно большей мере, чем промышленный. Много торфяных массивов местного значения используется как источник добычи торфа на удобрение или топливо, многие болота в той или иной мере окультурены.

Более крупных торфяников в зависимости от их размеров насчитывается: с промышленной залежью от 100 до 500 га 1143, от 500 до 1000 га 233, более 1000 га 272. В этих массивах сосредоточено более 93,4% всех выявленных в республике запасов торфа-сырца. Наличие подобных месторождений обуславливает возможность широкого развития торфяной промышленности на базе механизации и создание мощных торфодобывающих предприятий.

Распределение торфяников и их особенности (качество торфа, строение залежи, облесенность, осушаемость и пр.) являются отражением условий болото- и торфообразования и в первую очередь типа водно-минерального питания болот, которое зависит от геоморфологических и почвенно-геологических условий.

При сравнительной характеристике торфов общие черты следует искать только для массивов, расположенных в одинаковых геоморфологических условиях, например на террасах, водоразделах, склонах террас и т. п., а также в одина-

ковых почвенно-геологических условиях одной и той же гидрологической зоны (по типу водно-минерального питания).

Районирование торфяных месторождений можно проводить с различных точек зрения. Мы проводим его исходя из естественноисторических принципов, т. е. из условий залегания и питания торфяников, обуславливающих собой особенности развития, а следовательно, строение и качественные показатели торфяной залежи [24, 31, 47, 66, 74–77, 108, 111, 123, 124, 135, 150, 201, 208, 241].

В литературе известны две работы, в той или иной мере специально освещающие районирование торфяных месторождений БССР. В работе С. Н. Тюремнова [199] торфяники БССР включены в состав двух торфяно-болотных областей Европейской части СССР — северо-западной и западной, что явно недостаточно. З. Н. Денисов [34] на территории Белоруссии выделяет восемь естественноисторических районов, отличающихся по условиям торфообразования.

Районирование торфяных месторождений республики нами было закончено еще в 1951 г., но тогда анализ торфяного фонда для ряда районов из-за недостаточной их изученности не мог быть дан с достаточной полнотой. В результате дополнительно проведенных в последние годы изыскательских работ представилась возможность пересмотреть районирование 1951 г. и представить его в излагаемом ниже виде. Сокращенно это районирование было нами опубликовано в справочнике «Торфяной фонд Белорусской ССР» [150].

Климатические факторы не играют решающей роли в распределении и особенностях развития торфяных месторождений в БССР, в то время как, например, на Украине [63] они выступают как решающие, обуславливающие особенности болотообразования. Коэффициент водного баланса для отдельных районов Белоруссии не опускается ниже единицы, причем в Полесье, где он меньше, чем на севере и в средней части республики, процент заболоченности более высокий. Это показывает, что в условиях Полесья высокий процент за торфованности следует отнести не столько за счет количества осадков, сколько за счет несовершенства их стока, следовательно, за счет равнинного рельефа Полесской низменности.

Основными факторами, определяющими особенности развития болот в Белоруссии, являются геоморфологические условия республики, почвенно-геологическое ее строение и особенности водно-минерального питания болот.

Геоморфологические особенности определяют характер заболачивания тех или иных районов, а водно-минеральное питание и покровные породы определяют ту или иную направленность развития торфяной залежи. Исходя из особенностей торфообразования, в БССР можно выделить пять торфяных областей (табл. 9 и 10).

Таблица 9

Номера естественноисторических областей
(согласно карте, рис. 28)

Итого

	Номера естественноисторических областей (согласно карте, рис. 28)					Итого
	I	II	III	IV	V	
Площадь областей, тыс. км ²	46,1	39,5	32,9	28,9	60,2	207,6
Заторфованность территории, %	10,6	7,7	15,6	5,5	18,3	12,4
Площадь торфяников в границах промышленной запаси, тыс. га	301	173	343	110	627	1554
Средняя глубина, м	2,56	1,96	1,93	1,59	1,55	1,88
Запасы торфа-сырца, млн. м ³	7725	3402	6692	1749,8	9720	29288,8
Соотношение типов торфов, %						
верховые	38,2	3,7	23,5	10,9	6,3	18,6
переходные	7,3	2,0	6,2	3,6	7,3	4,7
низинные	54,5	94,3	70,3	85,5	86,4	76,7
Высокозолевые торфяники, тыс. га %	$\frac{6}{2,0}$	$\frac{13}{7,3}$	$\frac{13}{3,8}$	$\frac{7}{6,4}$	$\frac{16,7}{2,7}$	$\frac{55,7}{3,6}$
Подстилочные торфы, млн. м ³	586	12	258	19	241	1116

Районирование торфяных месторождений БССР

№ п. п.	Торфяные области	Геоморфологические особенности областей	Условия залегания торфяников и их особенности	Выделяемые торфяные районы	Защрафонованность, %	Соотношение типов, %		
						верховой	переходный	низинный
I	Область верховых торфяников холмисто-озерного ландшафта	холмисто-озерный ландшафт, донно-моренная полого-всхолмленная равнина	преобладают торфяники водораздельного залегания; крупные верховые и смешанные залежи, часто с подстилающим сапропелем	1) Браславско-Сиротинский	10,6	60,1	8,0	31,9
				2) Меховско-Чашицкий	8,0	32,0	7,2	60,8
				3) Островецко-Лепельский	15,0	20,2	6,9	72,9
II	Область низинных торфяников западного ландшафта	холмисто- или полого-волнистый моренный ландшафт	преобладают низинные торфяники пойменного залегания, проточных и сточных долин	4) Гродненско-Новогрудский	5,7	3,7	0,3	96,0
				5) Скидельско-Ивьевский	11,0	2,9	1,4	95,7
				6) Лимяско-Слуцкий	8,8	2,3	2,0	95,7
				7) Плещеницко-Дзержинский	5,8	8,0	3,8	88,2
III	Область крупных верховых и низинных торфяников полого-волнистой абляционной равнины	полого-волнистая абляционная равнина с седичными останцами конечных морен	торфяники различного залегания, преобладают внепойменные, в том числе много низинных; широко распространены торфяники низинные,	8) Борисовско-Глуцкий	20,6	17,7	7,2	75,1
				9) Крупско-Кличевский	11,3	53,5	8,7	37,8

IV

Область небольших верховых и низинных торфяников в условиях широкого распространения лессовидных пород

равнинный рельеф на лессовидных породах или полого-волнистая абляционная равнина с останцами конечных морен

смешанные и верховые, иногда с небольшим слоем озерных отложений

торфяники мелких водораздельных блюдцевидных понижений, овражно-пойменного залегания и проточных долин, низинные, меньше верховые

10) Быховско-Паричский

12,5 10,3 1,4 88,3

11) Оршанско-Мстиславльский

3,1 10,3 2,0 87,7

12) Могилевско-Хотимский

5,2 25,6 7,4 70,0

13) Кормянско-Лоевский

6,3 2,7 1,9 95,4

14) Каменецко-Малоритский

7,2 — — 100

15) Кобринско-Ганцевичский

26,3 0,5 3,3 96,2

16) Дрогичинско-Пинский

21,2 — 0,5 99,5

17) Столинско-Лельчицкий

25,1 31,3 26,3 42,4

18) Лунинецко-Любанский

27,4 0,7 2,0 97,3

19) Петриковско-Комаринский

19,4 2,6 5,3 92,1

20) Калининско-Ельско-Наровлянский

3,7 — 0,8 99,2

V

Область крупных низинных торфяников Полесья

полого-волнистая абляционная равнина с единичными останцами конечных морен или плоская равнина с единичными всхолмлениями на ледниковых или водно-ледниковых отложениях

преобладают торфяники крупных междуречных и водораздельных плоских понижений и другого залегания, низинные

Каждая из пяти торфяных областей подразделяется на районы (рис. 28). Всего по БССР выделяется 20 таких районов. Наименования их сборные, состоят из крайних административных районов, входящих в торфяной район.

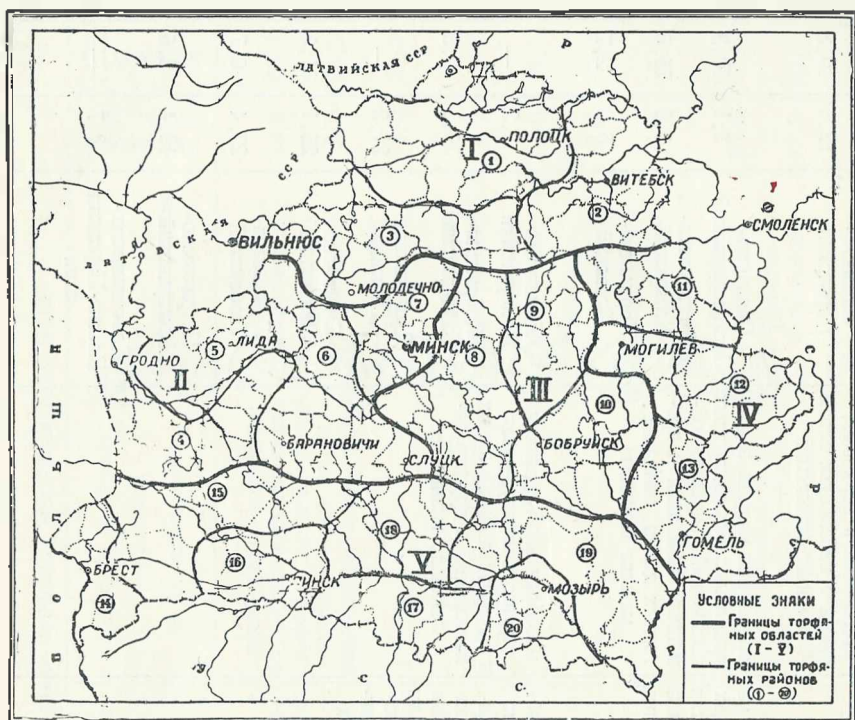


Рис. 28. Карта торфяных областей и районов Белорусской ССР.
Составил А. П. Пидопличко.

1. Область верховых торфяников холмисто-озерного ландшафта

Эта область занимает северную часть республики, покрытую моренными и конечно-моренными образованиями. В ее состав почти полностью входит территория Витебской области (за исключением четырех юго-восточных районов), два северо-восточных района Гродненской и четыре северо-западных района Минской областей (рис. 28, I).

В геоморфологическом отношении эта область характеризуется наличием нескольких гряд и возвышенностей (Свенцянская, Браславская, Городокская, Ошмянская и др.), сложенных конечно-моренными образованиями, и ряда понижений-впадин, выстланных песчаными отложениями (Наро-

чано-Вилейская, Верхне-Березинская и Демидовская низины), или полого-всхолмленных равнин, высланных донной морской или озерно-ледниковыми отложениями (Полоцкая низина [31, 115]).

В области имеется большое количество озер. Некоторые из них имеют мощные толщи сапропеля. Многие послеледниковые озера полностью или частично заторфованы, на ряде торфяников (торфомассивы Долбенишки, Елья, Стречно и др.) они не вторичного, как это считалось раньше [148], а первичного происхождения, что было установлено исследованиями последних лет [152].

Источниками питания торфяных месторождений здесь являются озерные, атмосферные, делювиальные и грунтовые воды. В зависимости от различного сочетания питающих вод и их состава идет и развитие торфяных месторождений. Так, в условиях донно-моренной полого-всхолмленной равнины, где питание торфяников происходит в основном за счет атмосферных осадков, торфяные месторождения уже в начальной стадии их развития имели явно выраженный олиготрофный характер (торфяники Елья, Стречно, Скураты, Долбенишки Шарковщинского, Миорского и Плисского районов). В условиях пересеченного конечно-моренного ландшафта (Островецкий, Крупский и другие районы), где значительное участие в питании торфяников принимают напорные, часто с большим количеством кальция грунтовые воды, преобладают торфяники низинные, часто расположенные на довольно крутых склонах. В условиях Нарочано-Вилейской и Верхне-Березинской низин, высланных значительными песчаными толщами, где в питании торфяников, особенно на первой стадии их развития, принимали значительное участие грунтовые воды, торфяные месторождения часто имеют смешанное строение залежи. На некоторых возвышенностях (отроги Свенцянской возвышенности, Браславские высоты, Невельско-Витебские и др.) торфяники имеют избыточное озерно-атмосферное питание на протяжении всего или более-менее длительного периода их развития (торфяные массивы Мох, Освейское, Добеевский Мох, Щербинский Мох и др.). Анализ показывает, что преобладающая роль в питании торфяных месторождений большей части области принадлежит озерным и атмосферным водам. Эта особенность в питании торфяников привела к тому, что значительный процент составляют залежи верхового типа, очень часто подстилаемые озерными отложениями — сапропелями [148, 150, 195, 200, 201].

Заторфованность всей области составляет 10,6%, а по отдельным административным районам она колеблется в пределах 8—15%. Область верховых торфяников холмисто-озерного ландшафта характеризуется наличием больших запасов

торфа сырья (7 725 млн. м³), особенно много его в Браславско-Сиротинском и Островецко-Лепельском районах.

Высокозольные торфяники (с зольностью более 25%) здесь имеют незначительный удельный вес, составляя лишь 2%.

В области насчитывается свыше 586 млн. м³ малоразложившегося подстилочного торфа, что составляет более половины всех запасов его по республике. Особенно много его в Браславско-Сиротинском районе (более 451 млн. м³).

В области верховых торфяников холмисто-озерного ландшафта насчитывается большое количество (60) крупных торфяных месторождений с площадью промышленной залежи от 1000 га и более. Особенно много крупных массивов в Браславско-Сиротинском и Островецко-Лепельском торфяных районах. Хотя мелкие по размерам торфяные месторождения здесь изучены недостаточно, все же следует отметить большое их количество в Меховско-Чашникском торфяном районе.

В указанной области имеется большое количество верховых торфяников, особенно в Полоцкой низменности (торфяные массивы Елья, Долбешишки, Скураты, Стречно, Оболь II, Мох и др.). Все эти торфяники прибалтийского типа, для некоторых из них характерна очень большая выпуклость поверхности центральной части массива над окрайками, иногда достигающая 7 м. Часто почти на всю глубину залежи (до 6 м) они сложены верховыми торфами, подстилаются озерными глинами. В строении залежи этих массивов чаще участвует комплексно-верховой и фускум-торф, несколько меньше медиум-торф, шейхериево-сфагновый и др.

В условиях хорошо выраженного моренного ландшафта (Браславские высоты, Невельско-Городокская и Оршанско-Витебская возвышенности) крупные верховые торфяники обычно подстилаются значительными толщами сапропеля или низинных торфов (например, торфяные массивы Мох Миорского района, Щербинский Мох Оршанского района и др.).

Юго-западная часть названной торфяной области (Островецко-Лепельский торфяной район) характеризуется наличием крупных верховых массивов, лежащих на значительной толще низинных торфов (торфяные массивы Черемшица, Вельке-Луг-Окнице, Домжерицкое, Рамжино и др.), или озерных отложений (торфяные массивы Гурбы, Габы и др.).

Торфяники низинного типа в области имеют исключительно важное значение как топливно-энергетическое сырье и как сырье для сельского хозяйства.

Особенно многочисленны месторождения торфа низинного типа, пригодные для промышленного использования, в Островецко-Лепельском районе. Здесь насчитывается около 20 таких массивов с промышленной залежью свыше 1000 га, в том числе Березинское Молодечненского района, Габы

Мядельского района, Березовик и Чистец Вилейского района и др.

В зависимости от степени и характера заторфованности области верховых торфяников холмисто-озерного ландшафта мы подразделяем ее на следующие три торфяных района.

1. Браславско-Сиротинский торфяной район. Заторфованность района 10,6%, преобладают глубоководные торфяники, средняя глубина которых 2,94 м.

Наиболее богаты торфом Миорский (635 млн. м³), Полоцкий (485,6 млн. м³), Сиротинский (475 млн. м³) районы и др.; к районам, наиболее бедным торфом, принадлежат Глубокский и Дриссенский.

Типологический анализ показывает, что верховые торфяники составляют 52% по площади и 60,1% по запасам торфа-сырца, а низинные — 37,6% по площади и 31,9% по запасам.

Наиболее богаты верховыми торфами Миорский (89,4%), Сиротинский (72,6%) и Шарковщинский районы (87%), а низинными Полоцкий и Дриссенский. Высокозольных торфов в данном торфяном районе насчитывается лишь 0,1%.

Запасы малоразложившихся подстилочных торфов достигают 451,1 млн. м³, наибольшее количество их сконцентрировано в Миорском (202,3 млн. м³), Шарковщинском (59,4 млн. м³) и Сиротинском (82,9 млн. м³) районах.

В указанном торфяном районе имеется много торфяников с площадью промышленной залежи, превышающей 1000 га, многие из них верхового типа, содержат большое количество малоразложившегося подстилочного торфа (торфяные массивы Ельня, Мох, Долбенишки, Скураты, Оболь I и II и др.). Из низинных торфяников отметим Бельмонт Браславского района, по р. Сосница, и Дрожбитка Полоцкого района и др.

2. Меховско-Чашникский торфяной район характеризуется сравнительно невысокой заторфованностью — 8%, особенно в Лиозненском (3,5%), Чашникском (4,4%) и Витебском (5,8%) административных районах. Больше других заторфован Бешенковичский район (12%).

Согласно типологическому анализу, верховые торфы в указанном торфяном районе составляют 32%, низинные — 60,8%, переходные — 7,2%. Больше всего верховых торфов в Витебском (81,9 млн. м³) и Бешенковичском (81,8 млн. м³) административных районах.

Основной отличительной особенностью торфяного фонда этого района является наличие торфяников в основном небольших размеров: в районе насчитывается лишь 8 торфяников с площадью промышленной залежи более 1000 га каждый. Часто они подстилаются сапропелем. Высокозольных торфов очень мало — 0,05%.

Малоразложившегося торфа здесь насчитывается около 47 млн. м³.

3. Островцево-Лепельский торфяной район характеризуется повышенной заторфованностью — 15,0%. Наиболее заторфованы Вилейский (25,6%) и Молодечненский (21,3%) административные районы, меньше всего Поставский (2,9%), Островцкий (4,2%) и Сморгонский (5%).

Верховой торф составляет 20,2% запаса, низинный — 72,9% и переходный — 6,9%. Наиболее богаты верховыми торфами Докшицкий (142,5 млн. м³), Глубокский (127,9 млн. м³) и Мядельский (99,1 млн. м³) административные районы. Низинных торфов больше всего сконцентрировано в Докшицком (547,4 млн. м³) и Вилейском (382,1 млн. м³) районах.

Высокозольные торфяники составляют 4% и расположены преимущественно в Молодечненском и Вилейском районах.

В этом торфяном районе насчитываются значительные запасы малоразложившихся торфов — более 122,3 млн. м³. Здесь имеется 26 крупных торфяных массивов с площадью промышленной залежи более 1000 га каждый, в их числе такие крупнейшие торфяные массивы, как Габы, Сервечь, Березинское, Березовик, Цинцевичи, Чистец, Чисть и др.

Отличительной особенностью данного района является наличие многих крупных, главным образом низинных, торфяников.

Область низинных торфяников западного конечно-моренного ландшафта

Эта область охватывает почти целиком бассейн Немана и верховья некоторых притоков Березины и Припяти (Гайна, Свислочь, Случь, Морочь, Лань). В ее состав полностью входит Гродненская область, ряд западных районов Минской и четыре района Брестской областей (рис. 28, II).

Основная территория области низинных торфяников западного конечно-моренного ландшафта покрыта целым рядом гряд и возвышенностей (Ошмянская и Копыльская гряды, Минская, Новогрудская, Слонимская, Волковысская и Гродненская возвышенности) [31]. Следует отметить, что в названной торфяной области находятся наиболее возвышенные точки БССР (в Молодечненском районе с абсолютной отметкой 350,1 м, в Логойском — до 321,6 м и т. д.).

Кроме возвышенностей, в области имеется ряд понижений, к которым относятся Лидская и Брановичская равнины, а также Неманская низина. Эти равнинные и низинные участки занимают значительно меньшую площадь по сравнению с возвышенностями [31].

Область бедна озерами. На ее территории хорошо развита гидрографическая сеть, отводящая избыток влаги.

В отличие от иредыдущей области торфяные месторождения здесь большей частью небольшие, в основном низинные. Водно-минеральное питание поступает за счет различных источников, в том числе грунтовых, делювиальных, речных, паводковых и атмосферных вод. Обычно в питании торфяников принимают участие несколько категорий вод.

Наличие цепи гряд и возвышенностей, составляющих основу территории области, с глубоко залегающим уровнем грунтовых вод является причиной ее слабой заторфованности.

Наибольшая заторфованность приурочена к пойме Немана и его притоков. Особенно выделяется по заторфованности пониженное междуречье Немана и его притока Березины у их слияния. Заторфованность этой торфяной области составляет 7,7%. Средняя глубина залежи здесь равна 1,96 м. Запасы торфа-сырца небольшие (3,4 млрд. м³), сосредоточены они главным образом в Скидельско-Ивьевском и Ошмянско-Слущком торфяных районах.

Типологический анализ показывает, что основной торфяной фонд области низинных торфяников западного конечноморенного ландшафта составляют низинные торфы (94,3%), верховые составляют незначительный процент — 3,7, 2% приходится на переходные торфы.

Высокозольных торфов в области насчитывается 7,3%. Подстилочные составляют 12 млн. м³, сосредоточены они в основном на торфяных массивах Докудовское Лидского района, Мох Слонимского района и Гумановщина Столбцовского района.

В области находится 38 торфяных месторождений с площадью промышленной залежи более 1000 га. Многие из них могут служить прекрасной топливно-энергетической базой, например торфяные массивы Святое Скидельского района, Каменный Мост Радунского района, Березина, Докудовское, Диковина Лидского района и др. Некоторые из них могут быть прекрасной сырьевой базой для брикетного производства (Святое). Торфяники с высокой зольностью (например, торфяной массив Змейка Городищенского района, Кулик Дятловского района и др.) как неперспективные для других видов использования должны быть окультурены под сельскохозяйственные растения.

В связи с наличием геоморфологически обособленных территорий, а следовательно, различных условий формирования торфяных месторождений территория области подразделяется на четыре торфяных района (рис. 28, II).

4. Гродненско-Новогрудский торфяной район имеет низкую заторфованность — 5,7%, особенно мало заторфованы Волковысский (1,2%) и Нрвогрудский (1,8%) административные районы.

Торфяной фонд района на 96% состоит из низинных торфов; верховые составляют лишь 3,7%, а по площади и того менее. Высокозольные торфяники занимают 6,1% от общей площади болот района. Особенно большой процент высокозольных торфяников отмечается в бедных болотах Новгородском, Берестовичском, Дятловском и других административных районах. Подстилочные торфы здесь отсутствуют.

5. Скидельско-Ивьевский торфяной район. Торфяные месторождения занимают 11% территории района. Наиболее богаты торфом Радунский (235 млн. м³) и Лидский (369 млн. м³) административные районы, наиболее бедны Щучинский и Вороновский.

Наблюдаются большие колебания средних глубин залежи. Наибольшие средние глубины залежи имеют Лидский (2,85 м) и Радунский (2,59 м) районы, самую низкую — Мостовский (1,40 м).

Низинные торфяники составляют 95,7% всех запасов торфа в районе, на долю верховых приходится лишь 2,9%.

Высокозольные торфяники занимают 5,2% от общей площади болот района, особенно много их в Мостовском районе. Подстилочные торфы имеются лишь в Лидском районе (торфяной массив Докудовское).

Расматриваемый торфяной район имеет ряд крупных торфяников, в том числе 12 с площадью промышленной залежи более 1000 га каждый. Среди них ряд массивов может служить прекрасной топливно-энергетической базой для нужд промышленности (торфяные массивы Солишки, Каменный Мост и Диковина в пойме р. Дитвы, Докудовское Лидского района и др.).

Торфяники в названном районе приурочены главным образом к поймам рек, проточным долинам и сточным котловинам.

6. Ошмянско-Слуцкий торфяной район. Торфяные месторождения здесь занимают 8,8% площади района. Наиболее заторфованы Клецкий (16,4%) и Слуцкий (16,3%) административные районы, наименее — Ивенецкий район (3,3%) и др.

Показатели средних глубин залежи для отдельных административных районов колеблются в больших диапазонах. Наибольшие показатели средних глубин залежи имеют Невсвижский (2,6 м) и Ошмянский (2,42 м) районы, наименьшие — Ляховичский (1,41 м) и Слуцкий (1,43 м). Максимальными показателями средних глубин залежи отличаются районы, занимающие наиболее расчлененные элементы рельефа, а наименьшими — районы с наиболее сглаженным равнинным рельефом.

Низинные массивы составляют 95,7%, верховые — 2,3%. Большинство административных районов, входящих в этот

торфяной район, совершенно не имеет верховых торфов. Ошмянско-Слуцкий район отличается от предыдущего меньшим развитием торфяников пойменного залегания, хотя торфяной фонд почти на 97% составляют низинные массивы. Благодаря большой расчлененности рельефа делювиальные воды играют большую роль в питании торфяников, вследствие чего запасы высокозольного торфа достигают 12%. В ряде административных районов удельный вес высокозольных торфов еще выше.

Подстилочные торфы имеются лишь в Столбцовском районе.

Ошмянско-Слуцкий торфяной район имеет 16 торфяных массивов с промышленной площадью свыше 1000 га каждый. Некоторые из них могут быть использованы в качестве топливно-энергетической базы для промышленности, в том числе Красный Бор Воложинского района, Хмелище Ивенецкого района и др. Ряд торфяников, например Змейка Городищенского района, Бабаево-Дунайское Клецкого района и др., не пригоден для промышленной разработки в силу высокой их зольности.

7. Плещеничко-Дзержинский торфяной район. Расположен в условиях сильно расчлененного конечно-моренного ландшафта Минской возвышенности, в связи с чем мало заторфован (5,8%). Верховые торфяники здесь составляют лишь 8% по площади, низинные—88,2%. Ряд административных районов не имеет или почти не имеет верховых торфов.

На высокозольные торфяники приходится около 1,1%. Подстилочные торфы имеются лишь в двух административных районах — Минском и Логойском и то в незначительном количестве.

Крупных торфяников с промышленной площадью более 1000 га здесь немного (Волма — Слоусть Минского района, Антоновское Логойского района, Чистик Плещеничского района). Все они с успехом могут быть использованы как для топливно-энергетических нужд, так и для сельскохозяйственного освоения.

Торфяники расположены главным образом у истоков и верховьев рек, а также в замкнутых впадинах.

2. Область крупных верховых и низинных торфяников полого-волнистой абляционной равнины

Область занимает часть Центрально-Березинской равнины [31]. В состав ее входит юго-восток Минской области, западные районы Могилевской, некоторые северные районы

Гомельской и один район Витебской областей (рис. 28, III).

Слабоволнистая поверхность территории данной торфяной области сложена флювиогляциальными песками и осложняется выступающими из-под них выпуклыми участками донной морены, иногда довольно значительными по площади, а также остатками полуразмытых конечных морен [31, 208]. Территория области сильно заторфована. Торфяники сравнительно часто занимают большие площади; иногда они представлены в виде системы глубокозалежных торфяных массивов, имеющих большую ценность как сырье для топливно-энергетических целей.

Здесь широко распространены торфяники как низинного, так и верхового типа. Многие низинные массивы или их отдельные участки, покрыты мезотрофной растительностью, произрастающей на 2—4-метровой залежи низинных торфов, что показывает обеднение этих торфов питательными веществами (торфяные массивы Красное Червенского района, Юрово Смолевичского района и др.).

Торфяники смешанного типа часто подстилаются 1,0—2,5-метровым слоем озерных отложений (Юрово, Радемье, Красное и др.).

Отсутствие больших всхолмлений, сглаженность рельефа местности, слабый уклон гидрографической сети обусловили высокое стояние грунтовых вод и широкую заторфованность больших плоских междуречных пространств. Благодаря отсутствию намывного питания на больших плоских междуречных территориях торфяники в начале своего развития получали преобладающее грунтовое водно-минеральное питание, которое впоследствии уменьшилось, уступая место атмосферному. В связи с этим произошла замена низинных торфов верховыми, имеющими здесь, как уже отмечалось, широкое распространение. В области имеется немало торфяных массивов, особенно в той или иной мере связанных с поймами рек, которые получают богатое водно-минеральное питание на протяжении всего своего развития. Такие массивы и в настоящее время сохранили евтрофный тип, несмотря на отложившиеся уже значительные толщи торфа (3—5 м), например Усяж Смолевичского района, Лошанское Узденского района и др.

Заторфованность области составляет 15,6%. Больше других заторфован Борисовско-Глусский торфяной район (20,6%).

Верховые залежи составляют 23,5%, низинные — 70,3%; остальные 6,2% приходятся на переходные и смешанные залежи.

Эта область имеет много крупных торфомассивов. С промышленной залежью более 1000 га их насчитывается 59. Больше всего крупных массивов, иногда расположенных группами, имеет Борисовско-Глусский торфяной район —

38 массивов. Так, например, сюда относятся Сергеевичско-Птичская, Сутинская, Смолевичская группы и др.

Торфяные массивы часто представлены в виде сложной системы, составленной из отдельных в прошлом массивов, в последующем разросшихся и объединившихся. Такие массивы имеют огромные запасы торфа-сырца (Ореховский Мох, Птичский торфяной массив и др.) и пригодны для различного промышленного и энергетического использования.

На верховых торфяниках данного района наблюдается слабое развитие грядово-мочажинного комплекса растительности, хорошо развитого в области верховых торфяников холмисто-озерного ландшафта, а грядово-озерный комплекс вообще здесь отсутствует.

Область крупных верховых и низинных торфяников центральных районов БССР мы подразделяем на три торфяных района.

8. Борисовско-Глусский торфяной район характеризуется высокой заторфованностью. Предполагаемая заторфованность его составляет 20,6% площади.

Наряду с низинными залежами, составляющими основу запасов торфа по району — 75,1%, довольно часто встречаются и верховые массивы (17,7%). На переходные и смешанные залежи приходится 7,2%. Высокозольных торфов здесь мало (2,4%). Малоразложившихся торфов насчитывается около 137 млн. м³. Сосредоточены они в таких массивах, как Ясень Осиповичского района, Птичский и Ореховский Мох Узденского района и в других более мелких месторождениях.

Многие торфяники, как низинные, так и верховые, занимают большие площади водоразделов и междуречий.

9. Крупско-Кличевский торфяной район. Заторфованность составляет 11,3%. На запасы верховых торфов приходится 53,5%, на низинные — 37,8%. Таким образом, здесь мы имеем торфяной район с явным преобладанием торфов верхового типа. Высокозольные торфы составляют 2,9%, подстильных торфов насчитывается более 120 млн. м³.

В отличие от предыдущего торфяного района верховые торфы составляют здесь более половины торфяного фонда. Имеется ряд крупных водораздельных верховых массивов, содержащих большие запасы малоразложившихся торфов.

Крупными торфомассивами, представляющими интерес для промышленности, из верховых торфяников могут быть Славное Толочинского района, Туршевка-Чертова Крупского района, Заозерское Бельничского района и др. Они имеют большие запасы подстильного, топливного и битуминозного торфов. Из низинных массивов перспективными для промышленного использования являются Ивановское Березинского

района, Усвиж-Бук Толочинского района, Неропля Белыничского района, Гончанское Кличевского района.

10. **Быховско-Паричский торфяной район** характеризуется сравнительно высокой заторфованностью — 12,5%. Верховые торфы составляют здесь лишь 10,3%, низинные — 88,3%. На высокозольные торфы приходится 4,2%. Подстилочных торфов насчитывается немногим более 1 млн. м³.

Из всех административных районов, входящих в этот торфяной район, наиболее богаты торфом Быховский (более 468 млн. м³), Бобруйский (248,1 млн. м³) и др. Наиболее беден торфом Кировский район.

Важное промышленное значение имеют торфяники Годылево и Ухлясть Быховского района, Туголица и Редкий Рог Бобруйского района и др.

Данный торфяной район в отличие от Крупско-Кличевского характеризуется резким снижением удельного веса верховых торфяников, отсутствием крупных верховых массивов, наличием множества мелких торфяников, главным образом внепойменного залегания.

И. Область небольших верховых и низинных торфяников в условиях широкого распространения лессовидных пород

Область небольших верховых и низинных торфяников в условиях широкого распространения лессовидных пород включает в себя восточную часть двух административных областей — Могилевской и Гомельской, а также юго-восточные районы Витебской области (рис. 28, IV).

В геоморфологическом отношении сюда входят разные территории — Оршанско-Могилевское плато, сложенное лессовидными суглинками, и Деснинское Полесье, сложенное древнеаллювиальными наносами. Моренные отложения здесь сильно размыты и выступают на поверхность в немногих местах в виде плоско-выпуклых островов или небольших гряд.

Хорошо развитая гидрографическая сеть и расчлененность рельефа способствуют понижению уровня грунтовых вод и препятствуют широкому развитию торфообразовательных процессов. Поэтому территория области очень слабо заторфована (5,5%) и бедна торфяниками промышленного значения. Характерны небольшие торфяные массивы, разбросанные по всей ее территории.

В водно-минеральном питании торфяников большое значение здесь имеют грунтовые и делювиальные воды, благодаря чему торфяные залежи большей частью низинные, редко смешанные, верховые торфяники занимают небольшие замкнутые депрессии (50—200 га). Торфяные массивы области сравнительно редко подстилаются озерными отложениями. В строении залежей верхового типа, как и в предыдущей

области, наблюдается мощная прослойка пушицевого или сосново-пушицевого торфа.

Условия питания торфяных месторождений, залегающих в одних случаях в окружении лессовидных суглинков (Мстиславльско-Оршанское плато), в других — в условиях аллювиальных отложений (Гомельщина), определяют собой строение залежи и качество торфяного сырья.

Торфяной фонд области характеризуется господством низинных торфов — 85,5%; верховые составляют лишь 10,9%. Больше всего верховых торфов зарегистрировано в Могилевско-Хотимском торфяном районе — 25,6%, низинных — в Кормянско-Лоевском (95,4%). На переходные торфы приходится лишь 3,6%.

Данная торфяная область характеризуется повышенным процентом высокозольных торфов — 6,4%, особенно много их в Оршанско-Мстиславльском и Кормянско-Лоевском торфяных районах (соответственно 13,3 и 7,2%). Часто высокозольные торфы содержат большое количество вивианита, бурого железняка, кальция (например, торфяное месторождение Кобылянское Уваровичского района, Белицкое Буда-Кошелевского района, ряд массивов по р. Сожу и др.).

Малоразложившиеся подстилочные торфы хотя и имеются здесь, но в небольшом количестве.

С площадью промышленной залежи более 1000 га насчитывается всего лишь 6 торфяных массивов, но и они уже в значительной степени выработаны (например, торфяное месторождение Кобылянское).

Торфяники области в связи с их разбросанностью и небольшими площадями имеют лишь местное, главным образом сельскохозяйственное значение. Торфяные месторождения, представляющие интерес как сырьевая база для организации крупных торфяных хозяйств, по существу почти все уже используются (торфяные массивы Кобылянское, Белицкое, Жеребино-Конское, Галое и др.).

Территория области подразделяется на три торфяных района (рис. 28, IV).

11. Оршанско-Мстиславльский торфяной район. Общая заторфованность 3,1%. Все входящие сюда административные районы в одинаковой степени бедны торфом. Верховые торфяники составляют 10,3% торфяного фонда района, низинные — 87,7%. Богаче других верховыми торфами Горечий район.

Характерной особенностью этого торфяного района наряду с бедностью торфом вообще является наличие большого количества высокозольных торфов (13,3%), особенно большой процент их отмечен в Мстиславльском (32,8) и Оршанском (14,9) районах. Подстилочных торфов во всем торфяном районе насчитывается около 4,4 млн. м³, из них

3,8 млн. м³ в Горечком районе. Во всем торфяном районе не имеется ни одного торфяника с площадью залежи более 1000 га, а с площадью от 500 до 1000 га — 2.

Имеющиеся незначительные запасы торфа могут частично обеспечить потребности района в топливе и должны быть использованы для нужд сельского хозяйства.

По сравнению с примыкающими к нему Крупско-Кличевским и Меховско-Чашникским торфяными районами здесь самый низкий процент заторфованности. Торфяники расположены как на междуречных понижениях, так и в поймах небольших речушек, имеются торфяники и овражного залегания.

12. Могилевско-Хотимский торфяной район. Торфяники составляют 5,2% территории. По отдельным административным районам заторфованность колеблется в пределах от 2,8 до 7%. Наиболее богаты торфом Славгородский (123,6 млн. м³) и Могилевский (128,4 млн. м³) районы.

Верховые торфяники составляют 25,6%, низинные — 70%, переходные — 4,4%. Больше всего верховых торфяников имеется в Климовичском районе, а низинных — в Славгородском и Могилевском. На высокозольные торфяники приходится 6,1%, наибольшее количество их встречается в Чаусском районе (10,4%).

Малоразложившиеся торфы встречаются в каждом административном районе, но больше всего их в Славгородском — 10,7 млн. м³.

Могилевско-Хотимский торфяной район беден торфом. Имеющиеся торфяные месторождения небольшие. Более 1000 га занимает только один торфяник, а от 500 до 1000 га — 7. Расположены болота на междуречьях и в поймах речушек.

13. Кормяноско-Лоевский торфяной район. Заторфованность района невысокая — 6,3%. Наиболее заторфованы Уваровичский (14,2%) и Тереховский (9,3%) административные районы.

Верховые торфяники здесь составляют всего 2,7%, а в таких районах, как Добрушский, Уваровичский и Тереховский, их совсем нет. Больше всего низинных торфов в Уваровичском районе (215 млн. м³), по всему торфяному району они составляют 95,4%.

На высокозольные торфы приходится 7,2%. Больше всего их в Чечерском районе (12,2%) и особенно много в Речицком (27,1%).

В Кормяноско-Лоевском торфяном районе крупные торфяные массивы встречаются редко.

В отличие от Могилевско-Хотимского района здесь к югу довольно резко исчезают верховые болота. Залегают торфяники обычно на междуречных понижениях, сквозных долинах и в поймах рек.

Область крупных низинных торфяников Полесского ландшафта

Область крупных низинных торфяников Полесья охватывает площадь, куда входит основная часть территории двух административных областей — Брестской и Гомельской и два района Минской области (рис. 28, V). Эта область наиболее крупная среди выделенных нами пяти торфяных областей республики. В отличие от всех вышерассмотренных она характеризуется исключительной равнинностью рельефа на всей основной ее территории, за исключением несколько возвышенной Прибугской и Мозырской равнин.

Эта обширнейшая в Белоруссии плоская низина сложена сверху флювиогляциальными и древнеаллювиальными отложениями. Моренные отложения здесь сильно размыты и выходят на поверхность в немногих местах в виде плоско-выпуклых островков или небольших гряд, выступающих среди торфяников и молодых речных террас. В восточной части ее отдельными пятнами развиты лессовые и лессовидные покровы с характерным для них овражным рельефом. На юго-западе области близко от дневной поверхности отмечаются меловые породы [31].

Область очень сильно заболочена. В отличие от других областей здесь сравнительно мало глубокозалежных массивов. Торфяные месторождения занимают здесь большие площади, часто представлены в виде систем, имеющих очень сложную конфигурацию. Иногда встречаются массивы, занимающие площадь более десяти тысяч гектаров. Такие массивы очень ценны как высокоплодородные площади.

Общая заторфованность области составляет 18,3%. По отдельным торфяным районам заторфованность колеблется от 3,7% (Калинковичско-Ельско-Наровлянский торфяной район) до 27,4% (Столинско-Лельчицкий торфяной район). Запасы торфа-сырца в области составляют 9720 млн. м³ при средней глубине залежи 1,55 м.

Низинные торфы составляют 86,4%, верховые — 6,3%, переходные и смешанные — 7,3%. В ряде районов торфяной фонд почти нацело состоит из низинных торфов (например, в Каменецко-Малоритском торфяном районе 100%, в Дрогичинско-Пинском 95,5%, в Калинковичско-Ельско-Наровлянском 99,2%). Лишь в Столинско-Лельчицком торфяном районе низинные торфы составляют 42,4%, количество верховых торфов повышается до 31,3%, переходных и смешанных — 26,3%.

Высокозольные торфяники на юге данной торфяной области составляют лишь 2,7%, а по Лунинецко-Любанскому

3,8 млн. м³ в Гореском районе. Во всем торфяном районе не имеется ни одного торфяника с площадью залежи более 1000 га, а с площадью от 500 до 1000 га — 2.

Имеющиеся незначительные запасы торфа могут частично обеспечить потребности района в топливе и должны быть использованы для нужд сельского хозяйства.

По сравнению с примыкающими к нему Крупско-Кличевским и Меховско-Чашникским торфяными районами здесь самый низкий процент заторфованности. Торфяники расположены как на междуречных понижениях, так и в поймах небольших речушек, имеются торфяники и овражного залегания.

12. Могилевско-Хотимский торфяной район. Торфяники составляют 5,2% территории. По отдельным административным районам заторфованность колеблется в пределах от 2,8 до 7%. Наиболее богаты торфом Славгородский (123,6 млн. м³) и Могилевский (128,4 млн. м³) районы.

Верховые торфяники составляют 25,6%, низинные — 70%, переходные — 4,4%. Больше всего верховых торфяников имеется в Климовичском районе, а низинных — в Славгородском и Могилевском. На высокозольные торфяники приходится 6,1%, наибольшее количество их встречается в Чаусском районе (10,4%).

Малоразложившиеся торфы встречаются в каждом административном районе, но больше всего их в Славгородском — 10,7 млн. м³.

Могилевско-Хотимский торфяной район беден торфом. Имеющиеся торфяные месторождения небольшие. Более 1000 га занимает только один торфяник, а от 500 до 1000 га — 7. Расположены болота на междуречьях и в поймах речушек.

13. Кормяноско-Лоевский торфяной район. Заторфованность района невысокая — 6,3%. Наиболее заторфованы Уваровичский (14,2%) и Тереховский (9,3%) административные районы.

Верховые торфяники здесь составляют всего 2,7%, а в таких районах, как Добрушский, Уваровичский и Тереховский, их совсем нет. Больше всего низинных торфов в Уваровичском районе (215 млн. м³), по всему торфяному району они составляют 95,4%.

На высокозольные торфы приходится 7,2%. Больше всего их в Чечерском районе (12,2%) и особенно много в Речицком (27,1%).

В Кормяноско-Лоевском торфяном районе крупные торфяные массивы встречаются редко.

В отличие от Могилевско-Хотимского района здесь к югу довольно резко исчезают верховые болота. Залегают торфяники обычно на междуречных понижениях, сквозных долинах и в поймах рек.

Область крупных низинных торфяников Полесского ландшафта

Область крупных низинных торфяников Полесья охватывает площадь, куда входит основная часть территории двух административных областей — Брестской и Гомельской и два района Минской области (рис. 28, V). Эта область наиболее крупная среди выделенных нами пяти торфяных областей республики. В отличие от всех вышерассмотренных она характеризуется исключительной равнинностью рельефа на всей основной ее территории, за исключением песколько возвышенной Прибугской и Мозырской равнин.

Эта обширнейшая в Белоруссии плоская низина сложена сверху флювиогляциальными и древнесаллювиальными отложениями. Моренные отложения здесь сильно размыты и выходят на поверхность в немногих местах в виде плоско-выпуклых островков или небольших гряд, выступающих среди торфяников и молодых речных террас. В восточной части ее отдельными пятнами развиты лессовые и лессовидные покровы с характерным для них овражным рельефом. На юго-западе области близко от дневной поверхности отмечаются меловые породы [31].

Область очень сильно заболочена. В отличие от других областей здесь сравнительно мало глубокозалежных массивов. Торфяные месторождения занимают здесь большие площади, часто представлены в виде систем, имеющих очень сложную конфигурацию. Иногда встречаются массивы, занимающие площадь более десяти тысяч гектаров. Такие массивы очень ценны как высокоплодородные площади.

Общая заторфованность области составляет 18,3%. По отдельным торфяным районам заторфованность колеблется от 3,7% (Калинковичско-Ельско-Наровлянский торфяной район) до 27,4% (Столинско-Лельчицкий торфяной район). Запасы торфа-сырца в области составляют 9720 млн. м³ при средней глубине залежи 1,55 м.

Низинные торфы составляют 86,4%, верховые — 6,3%, переходные и смешанные — 7,3%. В ряде районов торфяной фонд почти нацело состоит из низинных торфов (например, в Каменецко-Малоритском торфяном районе 100%, в Дрогичинско-Пинском 95,5%, в Калинковичско-Ельско-Наровлянском 99,2%). Лишь в Столинско-Лельчицком торфяном районе низинные торфы составляют 42,4%, количество верховых торфов повышается до 31,3%, переходных и смешанных — 26,3%.

Высокозольные торфяники на юге данной торфяной области составляют лишь 2,7%, а по Лунинецко-Любанскому

торфяному району снижаются до 0,7%. Наряду с этим имеются торфяные районы, где процент зазеленных торфяников резко повышается, например в Калинковичско-Ельско-Наровлянском 12,0%, в Дрогичинско-Пинском 10,9%.

Малоразложившихся торфов в области насчитывается 241 млн. м³, в основном они сконцентрированы в Столинско-Лельчицком районе (217 млн. м³). В ряде торфяных районов (Каменеcko-Малоритском, Дрогичинско-Пинском) подстилочные торфы отсутствуют.

В этой области насчитывается очень большое количество (99) крупных торфяных месторождений с промышленной залежью более 1000 га. Больше всего крупных массивов сосредоточено в Кобринско-Пружанско-Гапсевичском и Петриковско-Комаринском торфяных районах — соответственно 35 и 22, а в Калинковичско-Ельско-Наровлянском имеется только один такой объект.

Полесье характеризуется наличием исключительно больших возможностей для развития сельского хозяйства на торфяных почвах. Достаточно сказать, что, согласно нашим подсчетам, в двух областях Полесья (Брестской и Гомельской) насчитывается около 300 тыс. га торфяников площадью свыше 1000 га каждый, заведомо непригодных для промышленных целей, тогда как по всей остальной части республики таких же массивов едва насчитывается 37 тыс. га, т. е. в 8 раз меньше.

Растительность торфяников этой обширной области характеризуется большой вариабильностью [40, 43, 47, 145, 149, 188, 189, 239, 241, 261]. Здесь широко распространены как облесенные, так и безлесные фитоцелозы. Наряду с повсеместным широким распространением растительности евтрофного типа встречаются торфяники или их участки, покрытые типичной олиготрофной растительностью. В растительном покрове торфяников здесь по сравнению с растительным покровом торфяников предыдущих торфяных областей наблюдается выпадение ряда более северных (холодолюбивых) флористических элементов.

Верховые торфяники развиваются на низинных торфах или непосредственно на минеральном песчаном грунте. Их развитие начинается со слоя пушицевого или сосново-пушицевого торфа, сменяющегося медиум-торфом или пушицево-сфагновым. Такая схема развития олиготрофных торфяников области крупных низинных торфяников Полесья характерна для средне- и слабообводненных массивов. В области встречаются верховые торфяники и с мощной толщей комплексно-верхового торфа, который откладывается в условиях очень высокой степени обводнения своеобразными мозаичными комплексами растительности, состоящей в основном из сфагновых мхов. При наличии очень высокой обводненности эти

торфы могут и не подстилаться прослойками пушицевых торфов.

В строении низинных залежей преобладают безлесные торфы. Топяно-лесные и лесные чаще распространены в придонных слоях залежи, озерные отложения встречаются разбросанно. Представлены они озерными мергелями и сапропелями мощностью 1,5 (2,5) м.

На территории области выделяются 7 торфяных районов.

14. Каменеcko-Малоритский торфяной район характеризуется в среднем невысокой степенью заторфованности (7,2%), наиболее низкая отмечена в Брестском административном районе (2,9%), повышенная — в Малоритском (11,8%) и Каменецком (10%).

В районе отсутствуют верховые торфяники, почти отсутствуют переходные. Расположены болота на плоских между-речьях или в поймах рек.

Из крупных массивов, которые могут быть использованы для топливно-энергетических целей, следует отметить торфяные массивы Любашкинское и Злятино в Каменецком районе, Красный Рудец в Высоковском районе.

15. Кобринско-Пружанско-Ганцевичский торфяной район занимает значительную площадь Балтийско-Черноморского водораздела, притом наиболее заторфованную часть. В целом по району заторфованность составляет 26,3%, а по отдельным административным районам превышает 35%.

Отдельные административные районы отличаются между собой не только количеством и характером заторфованных площадей, но и глубиной торфяной залежи, которая составляет 1,48 м, а по отдельным районам колеблется в пределах от 1,03 м (Кобринский район) до 1,89 м (Ганцевичский район).

Богатый торфяной фонд состоит в основном из низинных торфов (96,2%). Верховые торфы составляют ничтожно малый процент (0,5); незначительный процент составляют и переходные (смешанные) торфы (3,3). Следует отметить, что половина входящих сюда административных районов имеет исключительно низинные торфяники.

Высокозольные торфы составляют 2,1%. Наибольшее количество их имеется в Березовском (10,2%) и Кобринском (5,3%) районах.

В районе имеется 35 массивов с площадью промышленной залежи более 1000 га, в том числе 9 массивов свыше 5000 га каждый. Среди них имеются массивы, которые представляют большой интерес как топливно-энергетические базы (Сухое и Заеловье Ивацевичского района, Выгоновское и Галь Ганцевичского района и др.), и массивы, которые могут быть использованы лишь для сельскохозяйственных нужд (например, Великий Лес Кобринского района, Обровское и Соболи Березовского района и др.).

Заторфованность района более чем в три раза выше, чем у предыдущего. Торфяники занимают большие междуречные равнинные пространства и часть Балтийско-Черноморского водораздела.

16. Дрогичинско-Пинский торфяной район. Общая заторфованность составляет 21,2%, в том числе Пинского административного района 41,3%.

Средняя глубина залежи по району самая низкая по сравнению с другими торфяными районами республики и составляет 1,22 м.

В этом торфяном районе совершенно нет верховых торфяников, на низинные массивы приходится 99,5%. Высокозольные торфы составляют 10,4%, по Пинскому административному району — 13,0%. Здесь полностью отсутствуют подстилочные торфы.

Топливо-энергетического сырья в районе мало. Из 9 крупных торфяных массивов для этих целей вполне пригоден лишь один (торфяной массив Огдемер), а остальные представляют интерес лишь для сельскохозяйственного использования (Мегины, Домашицкое и Городищенское Пинского района и др.).

Отличием торфяников Дрогичинско-Пинского района от предыдущего является то, что основной торфяной фонд здесь связан с пойменным залеганием.

17. Столинско-Лельчицкий торфяной район. Заторфованность здесь в среднем составляет 25,1%. Средняя глубина залежи колеблется от 1,34 до 2,18 м. Огромные запасы торфа района на 31,3% состоят из верховых торфов, на низинные приходится 42,4%, переходных и смешанных торфов 26,3%. Особенно много верховых торфов в Туровском (74%, или 384 млн. м³) и Лельчицком (31,7%, или 122,3 млн. м³) районах, низинных — в Столинском.

Высокозольные торфы составляют 2,5%, лишь по Столинскому административному району они увеличиваются до 5%.

В отличие от других торфяных районов Полесья здесь насчитываются большие запасы (217 млн. м³) подстилочного верхового торфа. Особенно много его в Туровском, Лельчицком и Столинском районах. Низинные торфяники района характеризуются следующей широко распространенной схемой строения залежи: внизу тростниково-осоковый торф, сверху осоковый, реже в основании залежи осоково-лесной торф.

Крупнейшие запасы торфа в районе сосредоточены в 13 основных массивах, часть из которых может быть хорошей топливо-энергетической базой (Поддубичи, Морочно и Вилбор Столинского района, Межчи и Сильковское Туровского района и др.), а некоторые базой для добычи торфопод-

стилочного сырья (Кандель-Яловец, Ольховое Лельчицкого района и др.).

Этот район отличается большими запасами верховых, переходных и смешанных торфов.

18. Лунинецко-Любанский торфяной район характеризуется высокой степенью заторфованности (27,4%), достигающей по отдельным административным районам 39,1% (Любанский район).

Средняя глубина залежи по району составляет 1,53 м, а по отдельным административным районам колеблется от 1,39 м (Любанский район) до 1,99 м (Старобинский район).

Верховые торфы составляют ничтожный процент (0,7), тогда как низинные занимают 97,3, а по Житковичскому и Любанскому — 100.

Высокозольных торфов мало — 0,7%, значительное количество их зарегистрировано лишь в Старобинском районе — 3,6%. Характерно полное отсутствие подстилочного торфа.

В районе имеется большое количество крупных торфяных месторождений. Массивов с площадью промышленной залежи более 1000 га насчитывается 14, некоторые из них могут быть прекрасной топливно-энергетической базой (Булев Мох Житковичского района, Гричин Старобинского и др.).

От предыдущего торфяного района отличается отсутствием крупных олиготрофных торфяников. Олиготрофные торфяники расположены здесь среди песчаных дюн, содержат большой процент пушицевого торфа.

В основном торфяные месторождения развились на плоских междуречьях.

19. Петриковско-Комаринский торфяной район характеризуется значительной заторфованностью (19,4%). Особенно сильно заторфован Брагинский административный район (37,5%). Средняя глубина торфяной залежи по всему торфяному району 1,72 м.

Низинные торфы составляют 92,1%, верховые — 2,6, переходные — 5,3%. В Брагинском и Комаринском районах верховые торфы отсутствуют, а в Октябрьском районе на их долю приходится 12,3%. Высокозольные торфы составляют 3,2% от общего торфяного фонда. Наиболее часто они встречаются в Хсйнинском (6,8%) и Октябрьском (5,7%) районах. Подстилочных торфов в районе имеется лишь 20,7 млн. м³. Сконцентрированы они в основном в двух — Копаткевичском и Петриковском районах.

В отличие от предыдущего торфяного района торфяники здесь в основном залегают на плоских междуречьях, а также в поймах рек.

20. Калинковичско-Ельско-Наровлянский торфяной район — один из наиболее бедных торфом районов Полесья. Заторфованность его в среднем 3,7%, а по Наровлянскому админи-

стративному району она снижается до 0,9%. Средняя глубина торфяной залежи 1,34 м. Выявленный и изученный торфяной фонд на 99,2% состоит из низинных торфов. Высокозольные торфы имеют значительный удельный вес — 11,4%. Особенно большой процент их в Калинковичском (17,9) и Ельском (8,5) административных районах. Малоразложившиеся торфы в районе отсутствуют.

Из массивов, занимающих площадь промышленной залежи более 1000 га, имеется лишь один — торфяной массив Хотень Ельского района, однако средняя глубина залежи его лишь 1,14 м.

ИСТОРИЯ ЛЕСОВ БССР В ГОЛОЦЕНЕ

Изучение торфяников позволяет восстанавливать не только особенности изменения растительности болот на протяжении всего их существования, но и на основании соотношений сохраняющейся в торфе пыльцы дает возможность проследить особенности развития окружающей торфяник растительности. Очень важную роль при этом играет пыльца ведущих лесообразующих древесных пород. За последние десятилетия были получены многочисленные фактические материалы по изучению как стратиграфии торфяных отложений, так и состава пыльцы в этих отложениях. В последние годы М. И. Нейштадт, используя громадный фактический материал (около 500 пыльцевых диаграмм) для территории СССР, выделяет ряд географических типов пыльцевых диаграмм [128—131]. Для территории БССР, в частности, характерны три типа диаграмм Нейштадта — Прибалтийский, Полесский и Среднерусский. Основываясь на пыльцевых диаграммах, М. И. Нейштадт подразделяет послеледниковую историю развития лесов СССР на четыре фазы, которые могут быть вкратце выражены для БССР следующей схемой:

1. Древний голоцен — фаза широкого развития сосны в южной и центральной частях Белоруссии, а также ели с сосной на севере республики.

2. Ранний голоцен — фаза сосны и березы с преобладанием или очень большим развитием березы в северной части республики и абсолютным господством сосны в южной.

3. Средний голоцен — наибольшее развитие древесных пород смешанного дубового леса и ольхи, которые на всех диаграммах пыльцы, кроме ряда диаграмм Полесья, образуют в это время свой максимум.

4. Поздний голоцен — фаза значительного развития ели в северной части республики.

Эта общая периодизация четко выражена и на всех наших пыльцевых диаграммах наиболее древних из современных торфяников как юга и средней части, так и севера республики.

Нижеприводимые описания пыльцевых диаграмм расположены по торфяным областям.

Торфяное месторождение Елья Миорского района Витебской области залегает на второй террасе р. Дисны. На разрезе верхние 6,5 м сложены верховыми торфами, подстилаемыми

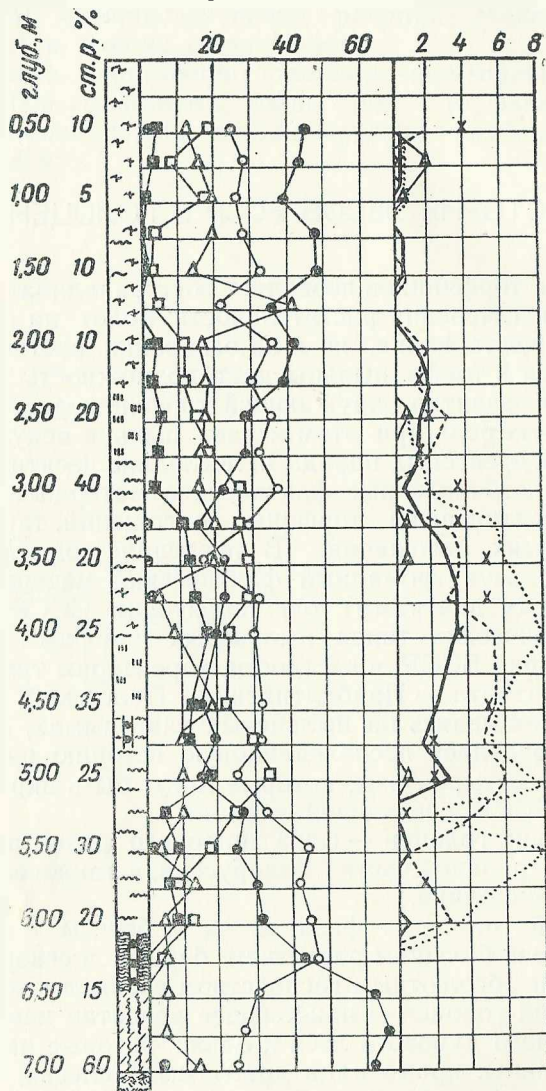


Рис. 29. Пыльцевая диаграмма торфяного массива Елья.

полуметровой толщей тростникового и тростниково-гиблого торфов (рис. 29). Самый нижний спектр соответствует концу древнего голоцена. Торфообразование уже на ранней стадии

развития (ранний голоцен) перешло в олиготрофный тип, о чем говорит незначительная толща подстилающих низинных торфов. На контакте между верховой и низинной залежью расположен сосново-пушицевый торф. После этого начал откладываться медиум-торф, сменившийся сильно обводненными сначала шейхцериевым верховым, а затем комплексно-верховым торфами. В это время получают наибольшее развитие ольха (до 30% и более), смешанный дубовый лес (до 17%) и орешник (до 5%). Период этот соответствует среднему голоцену, когда происходило дальнейшее потепление и увлажнение торфяного субстрата, на котором развивались влаголюбивые виды сфагновых мхов. В последующее время торфяная залежь развивалась в условиях большой обводненности, о чем свидетельствуют шейхцериевый, затем комплексно-верховой и, наконец, фускум-торф, отлагающийся и в настоящее время. На пыльцевой диаграмме этот период (поздний голоцен) отображен в виде господства пыльцы сосны, березы и ели.

Торфяное месторождение Скурата Шарковщинского района Витебской области в стратиграфическом отношении несколько отличается от торфяного месторождения Ельня. У дна залежи расположен осоково-гипновый, а выше сфагновый торф. Гипновые торфы отвечают на пыльцевой диаграмме среднему голоцену. На низинных торфах лежат фускум- и медиум-торф небольшой мощности, соответствующие фазе березы и сосны, т. е. раннему голоцену. Среднему голоцену соответствует развитие пушицевых и пушицево-сфагновых торфов с максимальным количеством пыльцы ольхи и широколиственных древесных пород. Наконец, в позднем голоцене откладываются медиум- и фускум-торф невысокой степени разложения. На пыльцевой диаграмме они соответствуют господству трех пород — сосны, березы и ели.

Торфяное месторождение Сервечь Глубокского района Витебской области (рис. 30). Торфяная залежь, подстилаемая сапропелем, почти полностью сложена безлесными низинными торфами с таким чередованием: тростниковый, осоковый, затем осоково-гипновый, выше сменяющийся опять тростниковым, на котором начал развиваться осоковый и древесно-осоковый.

Начало развития озера здесь совпадает с концом фазы ели и сосны, сменяемой выше фазой господства березы, пыльца которой достигает более 90%. Последнюю сменяет фаза заметного увеличения ольхи, пыльца которой достигает 25%, и смешанного дубового леса, пыльца которого не поднимается выше 10%. Этот период совпадает с контактом озерных отложений с тростниковым торфом. Для верхних горизонтов характерно большое количество пыльцы ольхи, что связано, по-видимому, с ее произрастанием на болоте. В поверхностном горизонте дает резкий максимум ель.

Весьма сходные пыльцевые диаграммы приводятся С. Н. Тюреновым и Д. А. Герасимовым для торфяных месторождений Оболь II и Дымовщина, расположенных на северо-востоке БССР [200]. На этих диаграммах очень ясно выделяются все четыре фазы развития лесов в послеледниковое время. В нижней части этих диаграмм хорошо заметен нижний максимум ели, пыльца которой составляет более 50%, на наших

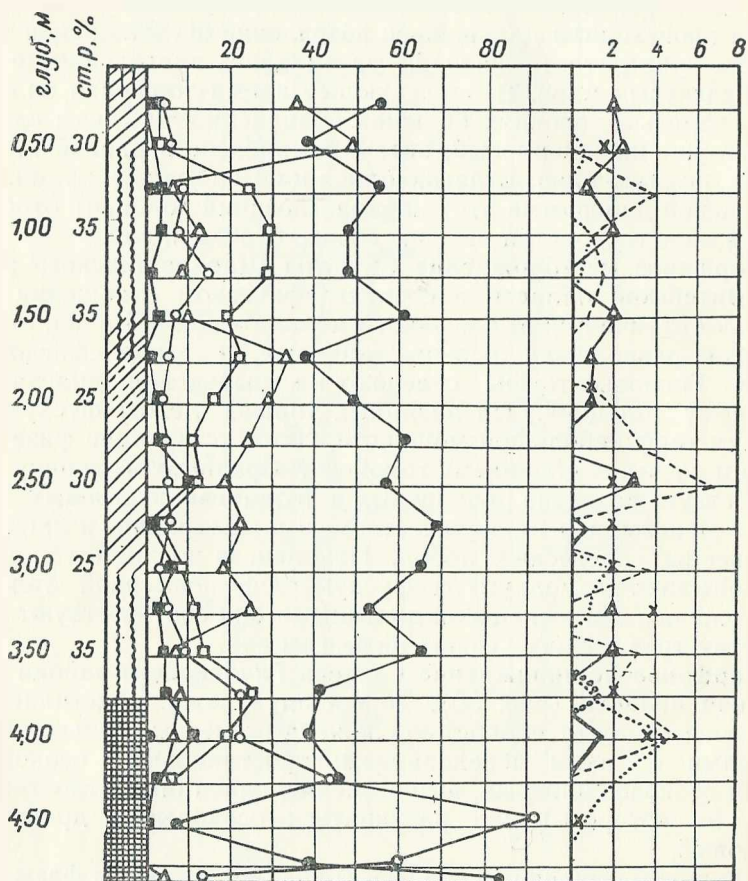


Рис. 30. Пыльцевая диаграмма торфяного массива Сервечь.

диаграммах он выражен слабо, что говорит о более молодом возрасте наших разрезов, на которых нередко отображается лишь конец этой фазы.

Торфяное месторождение Мох Миорского района Витебской области залегает в межморенной впадине, которая, как и многие подобные котловины севера Белоруссии, была заполнена озером, впоследствии заросшим и покрывшимся торфяни-

ком. На небольшой толще сапропеля лежит тростниково-осоковый торф, часто с примесью мхов, над ним расположен древесно-тростниковый. Затем наблюдается резкий переход низинной залежи в верховую — сосново-пушицевый торф, прикрытый шейхцеригово-сфагновым, на котором лежит толща комплексно-верхового и фускум-торфа мощностью до 2,75 м.

В отличие от описанных выше пылевых диаграмм, характерных для торфяников севера республики, кривая сосны преобладает здесь на всем протяжении разреза. Максимум пылцы смешанного дубового леса и ольхи выражен здесь слабее, сопровождается значительным количеством пылцы ели. На это же время приходится наибольшее количество пылцы орешника. На стратиграфическом разрезе торфяной залежи этому периоду соответствует отложение сначала сосново-пушицевого, затем пушицевого и шейхцеригово-сфагнового торфов. В последующее время — в позднем голоцене, как и на других рассмотренных выше диаграммах, преобладает пыльца сосны, березы и ели.

Торфяное месторождение Забелянский Мох Бешенковичского района Витебской области начало развиваться с конца раннего голоцена, о чем свидетельствует значительный процент пылцы сосны и березы. На стратиграфическом разрезе этому времени отвечает отложение незначительного пласта осокового торфа. Затем довольно четко вырисовывается максимум пылцы пород смешанного дубового леса (до 13%), ольхи (до 30%) и орешника, что соответствует среднему голоцену с отложением сосново-пушицевого торфа на глубине 1,50—2,25 м со степенью разложения 50—55%. Этот сосново-пушицевый торф выше сменяется малоразложившимся медиум-, а затем фускум-торфом, отложившимся в позднем голоцене с характерными для них кривыми пылцы древесных пород.

Торфяное месторождение Дубатовка Сморгонского района Гродненской области — типичный верховой массив прибалтийского типа. Выпуклость его поверхности над прилегающими минеральными берегами составляет до 4 м и более. Залежь почти на всю глубину сложена верховыми торфами. Свое развитие она начала с незначительного слоя осоково-сфагнового низинного, а затем переходного торфа, который быстро сменялся пушицевым, а затем пушицево-сфагновым. Выше пушицево-сфагновый торф сменяется свитой сфагновых торфов, в которых основное участие принимают медиум- и фускум-торф. На глубине 3,5 и 2,5 м имеются небольшие прослойки сосново-пушицевого торфа. Судя по пылевой диаграмме, торфяное месторождение Дубатовка сравнительно молодое. Оно начало развиваться с конца раннего голоцена и характеризуется хотя и растянутым, но достаточно ясно выраженным максимумом смешанного дубового леса, количество пылцы которого до-

стигает 21%, ольхи — до 23% и орешника — до 11%. В позднем голоцене, как и в предыдущих диаграммах, господствует пыльца сосны, березы и ели.

Торфяное месторождение Малиновка Лепельского района Витебской области залегает в межморенной впадине. Массив начал развиваться в раннем голоцене, во время которого успела отложиться небольшая толща осокового, а затем древесно-переходного торфа. Выше, в среднем голоцене, идет довольно четкий, хотя и не очень большой максимум пыльцы пород смешанного дубового леса и ольхи. В стратиграфии залежи этому периоду соответствует отложение сначала древесного переходного, затем сфагнового переходного, сосново-пушицевого и пушицевого торфов. В позднем голоцене в его начальной стадии пыльца ели дает непродолжительный максимум. Этому периоду соответствует отложение медиум- и пушицево-сфагнового торфов.

Торфяное месторождение Паньское Кривичского района Минской области (рис. 31) расположено в области верховых торфяников холмисто-озерного ландшафта. Начало развиваться в конце раннего голоцена. Начало его развития характеризуется отложением тростникового торфа, которому на пыльцевой диаграмме соответствует максимум пыльцы березы, составляющей более 70%. Отложение тростникового торфа резко сменяется мощной толщей шейхпериевого переходного, для которого, как известно, свойственна значительная обводненность. Сверху этот торф прикрыт лишь полуметровым слоем медиум-торфа. На пыльцевой диаграмме времени отложения переходного торфа соответствует сначала расцвнувший максимум пыльцы пород смешанного дубового леса, ольхи и орешника. Затем ход кривых отдельных пород становится характерным для позднего голоцена.

Рассматриваемые диаграммы показывают, что начало развития того или иного месторождения или отдельных участков одного и того же массива может соответствовать разным фазам.

Торфяное месторождение Святое Скидельского района Гродненской области расположено в области низинных торфяников западного конечного моренного ландшафта. В отличие от рассмотренных выше диаграмм здесь отсутствует четкое расчленение на фазы максимального развития тех или иных пород. Для всей диаграммы характерно абсолютное господство сосны, составляющей от 82 до 97% общего количества пыльцы древесных пород, лишь на глубине одного метра ее количество снижается до 63%. Рассмотрение этой диаграммы все же позволяет расчленить ее на отдельные фазы. Начало развития торфяника совпадает с максимальным количеством пыльцы сосны, составляющей 95—97%, чему соответствует на стратиграфическом разрезе отложение гипнового торфа. Затем не-

сколько увеличивается процент пыльцы березы (до 10) при незначительном снижении процента пыльцы сосны. Этому времени соответствует отложение сначала гипнового, а затем осокового торфа. Период среднего голоцена знаменуется появлением граба; с этого времени постоянные кривые образуют сумма широколиственных пород и ольха. На стратиграфии торфяной залежи этому времени соответствует отложение

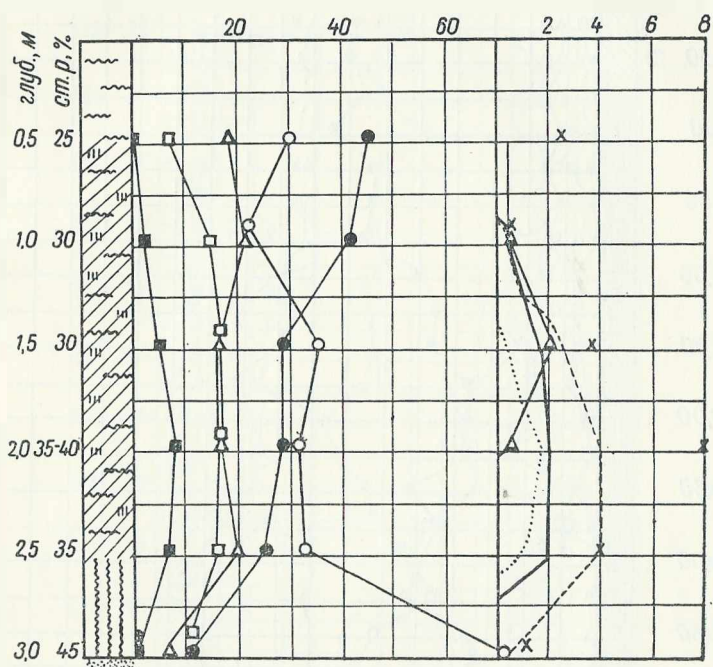


Рис. 31. Пыльцевая диаграмма торфяного массива Паньское.

тростниково-осокового торфа. В позднем голоцене все породы, за исключением сосны, присутствуют в наибольшем количестве. На стратиграфическом разрезе этому периоду соответствует отложение осокового торфа.

Торфяное месторождение Малое Юровское Смолевичского района Минской области является одним из древнейших месторождений крупных верховых и низинных торфяников полого-волнистой абляционной равнины (рис. 32). Разрез отображает историю развития лесов начиная с конца древнего голоцена — конец фазы ели и сосны. Затем идет фаза березы и сосны — ранний голоцен, который сменяется средним голоценом — фазой довольно четко выступающего максимума ольхи и пыльцы пород смешанного дубового леса, а также максимумом орешника. После этой фазы кривые пыльцы всех древесных пород имеют довольно плавный характер с господством

кривых сосны, ели и березы, причем пыльца всех пород, кроме сосны, составляет незначительный процент, в то время как пыльца сосны составляет от 63 до 75%. Контакт между сапропелем и торфом приходится на вторую половину позднего голоцена.

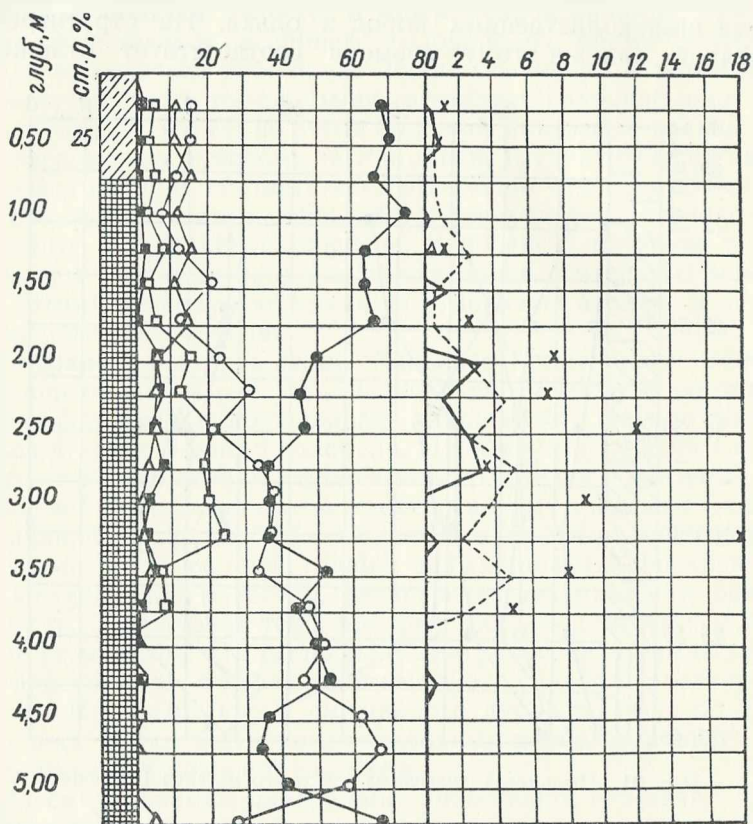


Рис. 32. Пыльцевая диаграмма торфяного массива Малое Юровское.

Торфяное месторождение Лосиная Яма Смолевичского района Минской области расположено среди межгрядных песчаных понижений недалеко от предыдущего, верхового типа, начало свое развитие с раннего голоцена, когда здесь господствовали березово-сосновые леса. Этому периоду соответствовало отложение пушицевого переходного торфа. Отложению сосново-пушицевого торфа соответствует максимум ольхи и орешника, а также незначительный максимум пыльцы пород смешанного дубового леса. Выше наблюдается падение этих кривых, что соответствует позднему голоцену. В стратиграфии торфяной залежи этой фазе отвечает отложение пушицево-сфагнового и медиум-торфа.

Торфяное месторождение Ореховский Мох Узденского района Минской области расположено в области крупных верховых и низинных торфяников полого-волнистой абляционной равнины. Это одно из крупнейших и наиболее глубоководных

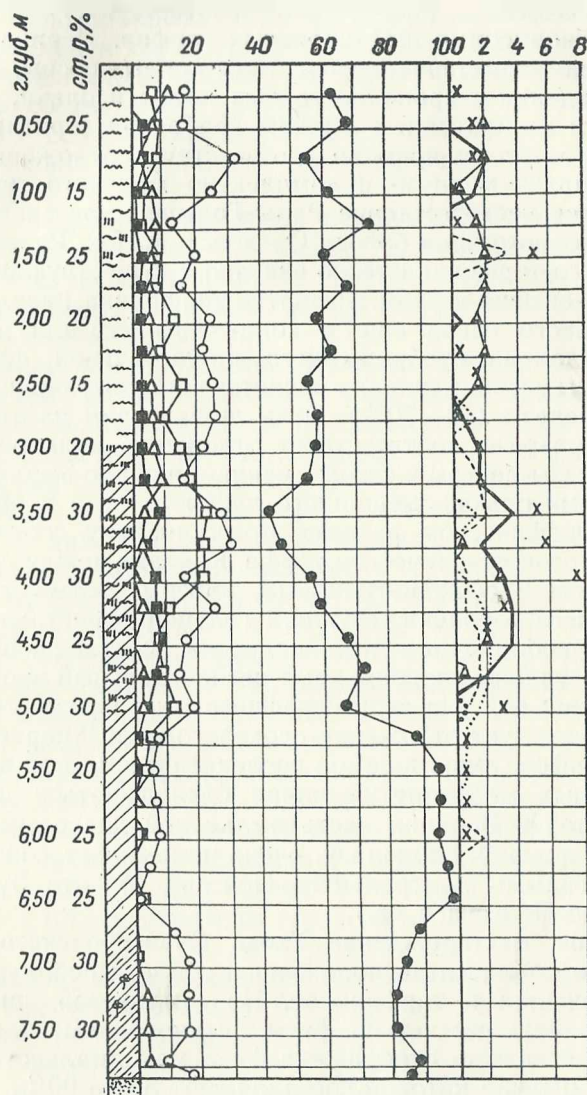


Рис. 33. Пыльцевая диаграмма торфяного массива Ореховский Мох.

ных болот, занимает неглубокую водораздельную впадину, выстланную песчаными или донно-моренными образованиями. В нижней части диаграммы отображается фаза ели и сосны (рис. 33), чему соответствует в строении залежи осоково-гипно-

вый торф. Затем идет фаза сосны и березы, чему отвечает развитие сначала осоково-гипнового, а затем осокового торфа (5—7 м). Выше наблюдается увеличение количества пыльцы пород смешанного дубового леса, ольхи, а также орешника. На стратиграфическом разрезе это соответствует отложению обильно обводненных шейхцериевых торфов. Период позднего голоцена характерен господством кривых сосны, березы и ели при падении широколиственных пород и ольхи, а также постоянным присутствием пыльцы граба. На стратиграфическом разрезе этому времени соответствует отложение мало-разложившихся медиум- и комплексно-верхового торфов.

Торфяное месторождение Рады-Гольшевское расположено около восточного края болота Ореховский Мох. Развитие этого низинного торфяника тесно связано с существующим и ныне Сергеевским озером. Развитие торфяника началось с послеледникового озера еще в конце древнего или в начале раннего голоцена, отображенного на пыльцевой диаграмме в виде фазы сосны, которая сменяется четко выраженным максимумом березы (60—70%). Этим двум фазам на стратиграфическом разрезе соответствует отложение кальциевого сапропеля. Фазы березы и сосны сменяются слабо выраженными максимумами ольхи, смешанного дубового леса и орешника. На стратиграфическом разрезе этому периоду соответствует отложение осоково-гипнового торфа. Контакт между озерными отложениями и осоково-гипновым торфом соответствует началу ореднего голоцена. Поздний голоцен представлен абсолютным преобладанием пыльцы сосны, составляющей 78—98%. Все остальные породы дают незначительный процент при преобладании ели. На стратиграфическом разрезе этому времени соответствует отложение осокового и шейхцериевого низинного торфов, лишь в самое последнее время под влиянием осушительных мероприятий начал откладываться древесно-осоковый торф. Верхняя часть пыльцевой диаграммы, относящаяся к позднему голоцену, очень напоминает собой пыльцевые диаграммы центрального Полесья (болота Булевское, оз. Красное Полесье и др.).

Торфяное месторождение Ухово Славгородского района Могилевской области расположено в области небольших верховых и низинных торфяников. На пыльцевой диаграмме можно выделить все четыре фазы, установленные для БССР. У основания залежи отображена фаза максимального развития сосны, пыльца которой составляет от 80 до 90%. К этому же времени приурочено повышенное содержание пыльцы ивы, достигающей 12%, и нижний максимум пыльцы ели. Выше фаза сосны и ели сменяется четко выраженной фазой сосны и березы. Максимум пыльцы березы здесь достигает 33%. Древнему и раннему голоцену на стратиграфическом разрезе соответствует отложение кальциевого сапропеля. Следующий

период — средний голоцен характеризуется спадом кривой березы и явно выраженными максимумами кривых пыльцы пород смешанного дубового леса и ольхи. На стратиграфическом разрезе им соответствуют верхние слои озерных отложений и нижние слои прикрывающих их древесно-осоковых торфов. Поздний голоцен характеризуется верхним максимумом ели и господством пыльцы сосны. На стратиграфическом разрезе этой фазе соответствует отложение сначала древесно-осокового, выше осоково-гипнового, затем осокового и, наконец, у самой дневной поверхности шейхцериевого низинного торфов [200].

Область крупных низинных торфяников Полесского ландшафта, которая, кроме собственно Полесья, включает в себя и значительную часть районов Предполесья, характеризуется рядом пыльцевых диаграмм, общий вид рисунка которых резко отличается между собой.

Торфяное месторождение Колодно Свислочского района Гродненской области наиболее удалено на запад, расположено в юго-восточной части Беловежского заповедника. Это низинное облесенное болото, северная часть которого покрыта мезотрофной растительностью. Диаграмма пыльцы его значительно отличается от рассмотренных выше. Торфяная залежь сложена у дна гипновым торфом, иногда с примесью вахты, что указывает на наличие напорного грунтового питания. Выше этот торф сменяется сначала тростниковым, затем осоково-гипновым и древесно-тростниковым, который недалеко от дневной поверхности переходит в древесно-сфагновый торф. Особенность пыльцевой диаграммы заключается в том, что внизу, у минерального дна, ясно выражен максимум пыльцы березы (свыше 30%). Затем наступает второй максимум сосны, достигающей до 96%, и в это время появляется пыльца ольхи, составляющая 8 — 10%. Увеличение процента пыльцы ольхи соответствует контакту осоково-гипнового и прикрывающего его древесно-тростникового торфов. Пыльца пород смешанного дубового леса совсем отсутствует, только на глубинах 1,25 и 0,75 м отмечены единичные пыльцевые зерна бука и граба.

Торфяное месторождение Выгонощенское Ганцевичского района Брестской области. Это низинное болото, местами переходящее в олиготрофную стадию питания (рис. 34), развилось на базе существовавшего крупного мелководного озера, расположенного на Балтийско-Черноморском водоразделе. Начало развития месторождения, судя по пыльцевой диаграмме, относится к концу фазы березы и сосны, т. е. к раннему голоцену. Выше наблюдается увеличение процента пыльцы ольхи и слабо развитая кривая пыльцы смешанного дубового леса. Кривая пыльцы сосны в это время далеко отрывается от кривых пыльцы других пород, составляя от 72 до

86%. На стратиграфическом разрезе этой фазе соответствует отложение осоково-гипнового торфа, выше сменяемого сосново-сфагновым с пушицей. Пыльцевая диаграмма Выгощанского болота имеет очень малый процент пыльцы ели, чем напоминает пыльцевые диаграммы Полесья.

Торфяное месторождение Малое Волчье Старобинского района Минской области представляет собой небольшой верховой массив, занимающий межзандровое понижение между-

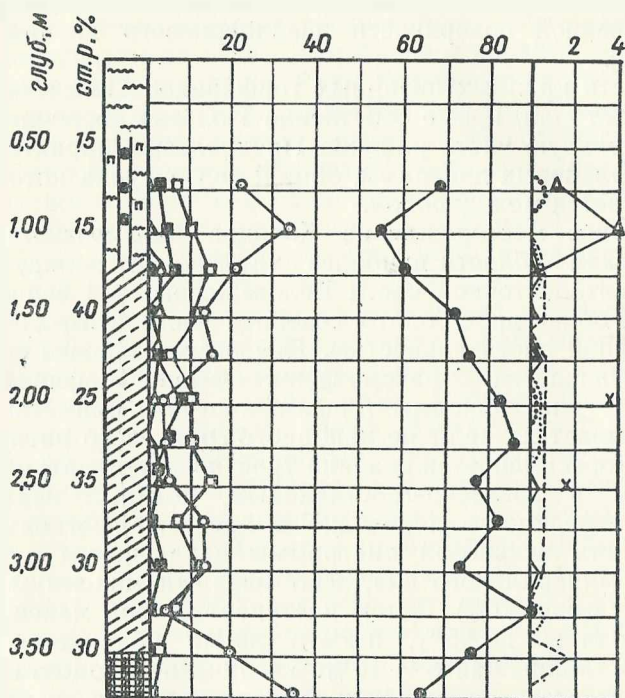


Рис. 34. Пыльцевая диаграмма торфяного массива Выгощанское.

речья Центрального Полесья. У дна разреза залегает древесный переходный торф, на котором лежат последовательно сосново-пушицевый и сфагновый с пушицей. Диаграмма пыльцы показывает, что этот торфомассив начал развиваться с конца раннего голоцена. Максимуму ольхи, пыльца которой достигает на диаграмме 40%, и пыльцы пород смешанного дубового леса отвечает отложение пушицевого верхового торфа, которое датируется оредним голоценом. Выше кривые ольхи и широколиственных пород идут на снижение.

Торфяное месторождение Булевское и связанное с ним оз. Красное Полесье Житковичского района Гомельской области имеют своеобразный рисунок пыльцевой диаграммы.

для которого характерно абсолютное преобладание пыльцы сосны, не опускающейся ниже 80% по всему разрезу. Нижняя часть диаграммы с господством пыльцы сосны от 93 до 99%, очевидно, отвечает раннему голоцену. На стратиграфическом разрезе ему отвечает отложение осоково-глинового торфа с широким участием более северных видов зеленых мхов. Средний и поздний голоцен по характеру кривых пыльцы здесь достаточно четко не выделяется.

Торфяное месторождение Кандель-Яловец Лельчицкого района Гомельской области крупнейшее в Полесье. Пыльце-

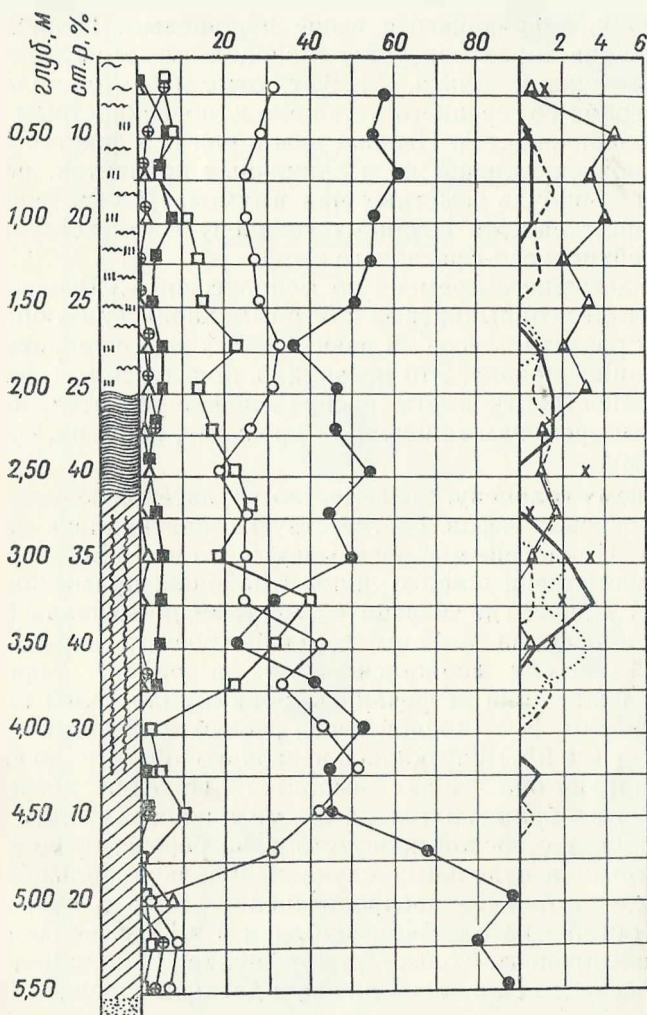


Рис. 35. Пыльцевая диаграмма торфяного массива Кандель-Яловец.

вая диаграмма его великолепно отражает все четыре периода голоцена. Так, у самого дна (рис. 35) ясно выделяется фаза сосны, где пыльца ее составляет от 80 до 89% и имеется небольшой выступ ели. Затем следует максимум березы, соответствующий раннему голоцену. Этим двум фазам на стратиграфическом разрезе соответствует отложение малоразложившегося осокового торфа. За фазой березы следует максимум ольхи и четкая кривая пыльцы смешанного дубового леса. Здесь же небольшой максимум пыльцы дает и орешник. На стратиграфическом разрезе этой фазе соответствует в основном отложение тростниково-осокового торфа высокой степени разложения, сменяющегося выше лушицевым. Период позднего голоцена характеризуется господством сосны и березы и падением кривой ольхи. Следует отметить, что количество пыльцы граба со среднего голоцена к поверхностным слоям залежи увеличивается. Пыльца ивы и ели встречается во многих горизонтах залежи, но в единичных процентах, образуя сколько-нибудь заметных максимумов. На стратиграфическом разрезе залежи позднему голоцену соответствует отложение шейхериево-сфагнового торфа.

До настоящего времени по Белорусской ССР накопилось более пятидесяти пыльцевых диаграмм, характеризующих особенности развития лесов на разных участках ее территории на протяжении голоцена. Это позволило, пользуясь методом циклограмм, построить карты распределения растительности по отдельным временам голоцена — древнему, раннему, среднему и позднему.

Древнему голоцену, повсеместно характеризующемуся развитием сосновых лесов, соответствуют девятнадцать разрезов (рис. 36). Циклограммы показывают, что в это время ель была распространена широко лишь в районах, примыкающих к Западной Двине, где пыльца ее местами превышала 50% от общего количества пыльцы лессообразующих пород. К югу удельный вес ели снижался, и уже в районе Борисов — Минск и южнее она встречалась лишь в виде долей или единиц процентов. В восточной части республики заметное количество ели (до 9%) спускалось несколько южнее — до Быхова, а дальше к югу она также выпадает. Изредка встречалась ольха, что отобразено только двумя циклограммами. Повсеместно наряду с сосной присутствовала береза, процент которой достигал в отдельных случаях довольно большой величины. Незначительное распространение имела и ива, пыльца которой обычно на севере республики и в Полесье составляет небольшой процент. Только на торфянике Дымовщина в районе Витебска пыльца ее достигала в древнем голоцене 18%¹.

¹ Ива отмечалась в старых (по времени обработки) диаграммах. По всей вероятности, это не ива, а пыльца полыней.

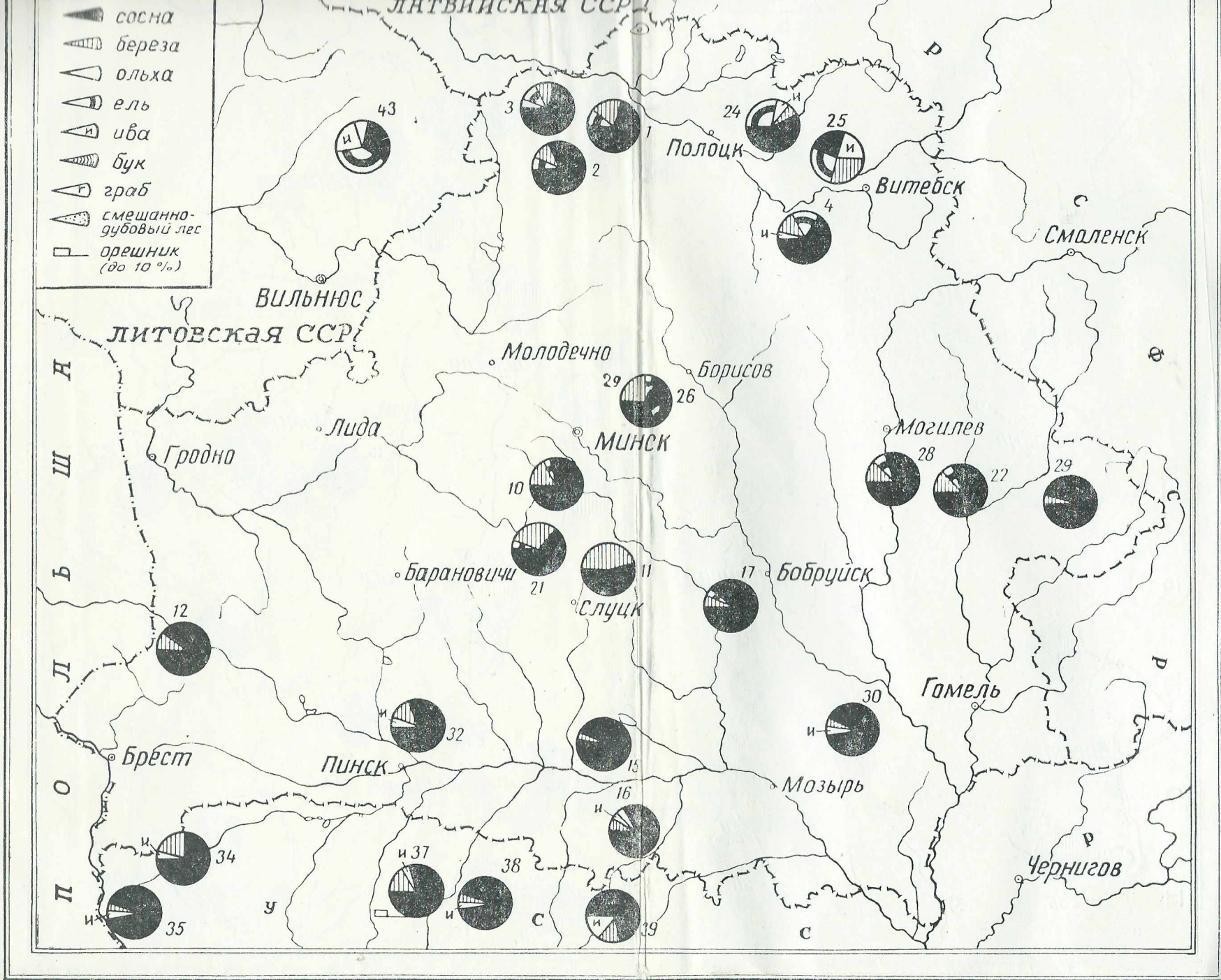
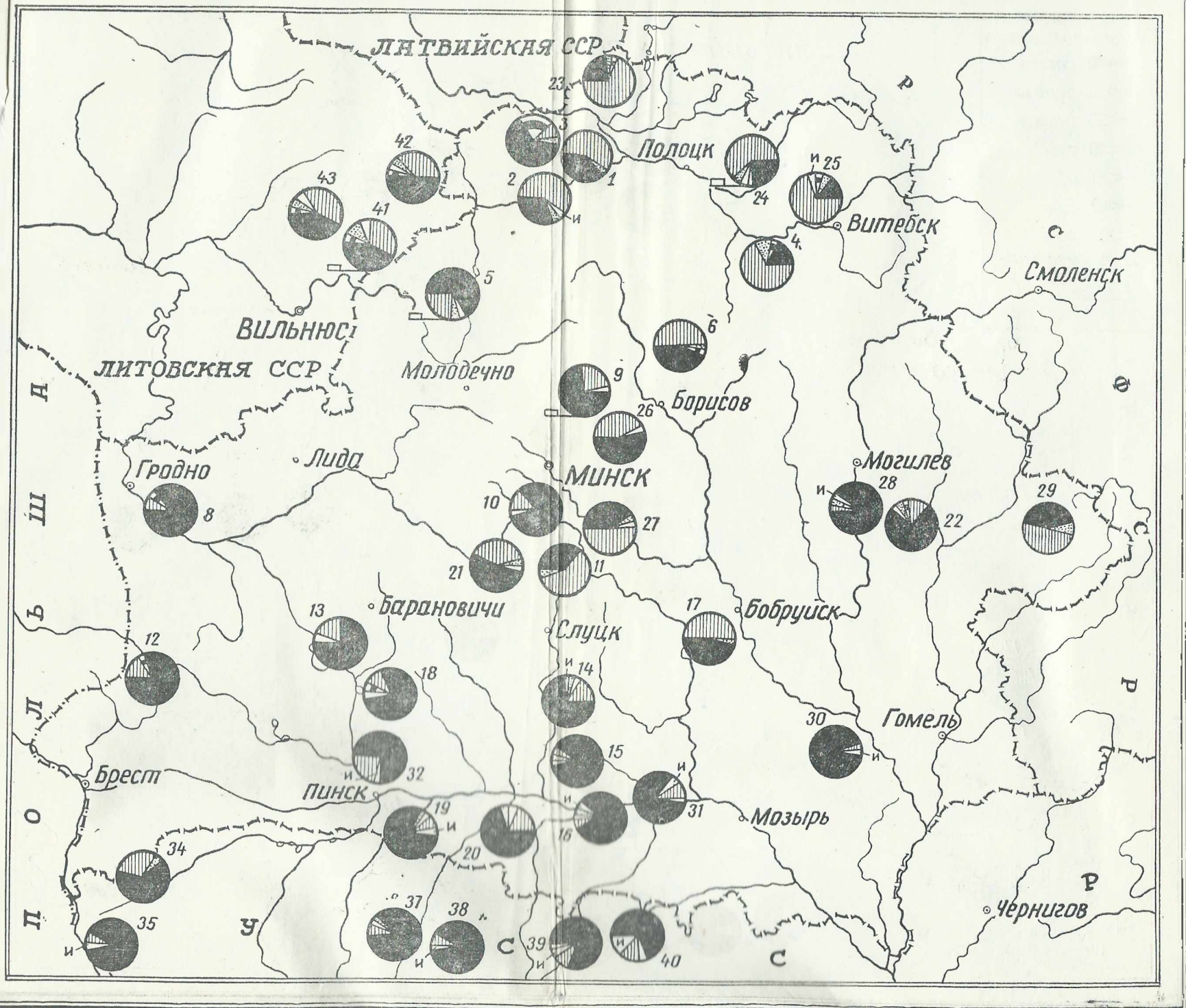


Рис. 36. Палеогеографическая карта древнего голциена по анализам пылины в торфе.

1—21 по Подольничко: 1—Ельня; 2—Сервечь; 3—Мох; 4—Забелянский Мох; 5—Дубатовка; 6—Малиновка; 7—Паньское; 8—Святое; 9—Малое Юровское; 10—Ореховский Мох; 11—Рады-Гольшевское; 12—Колодно; 13—Выгоновское; 14—Малое Волжье; 15—оз. Красное Полесье; 16—Кандель-Яловце; 17—Дикое; 18—Галь; 19—Морочно; 20—Поддубичи; 21—Ореховский Мох. 22—31 по Тюрешнову: 22—Ухова; 23—Овся; 24—Оболь II; 25—Дымоощина; 26—Тараски; 27—Дукора; 28—Годилево; 29—Богонск; 30—Пашчаничи; 31—Слох. 32—38 по Кульчичскому: 32—Ильнисон; 33—Городнянское; 34—Заболотье II; 35—Ягодин; 36—оз. Святое; 37—Сарны; 38—Чемерное. 39—40 по Зернову: 39—Сарны; 40—Грэм. 41—43 по Севбутису: 41—Али; 42—Валитис; 43—Ваганява.



аллеграфическая карта раннего голоцена. (Условные обозначения те же, что и к рис. 36).

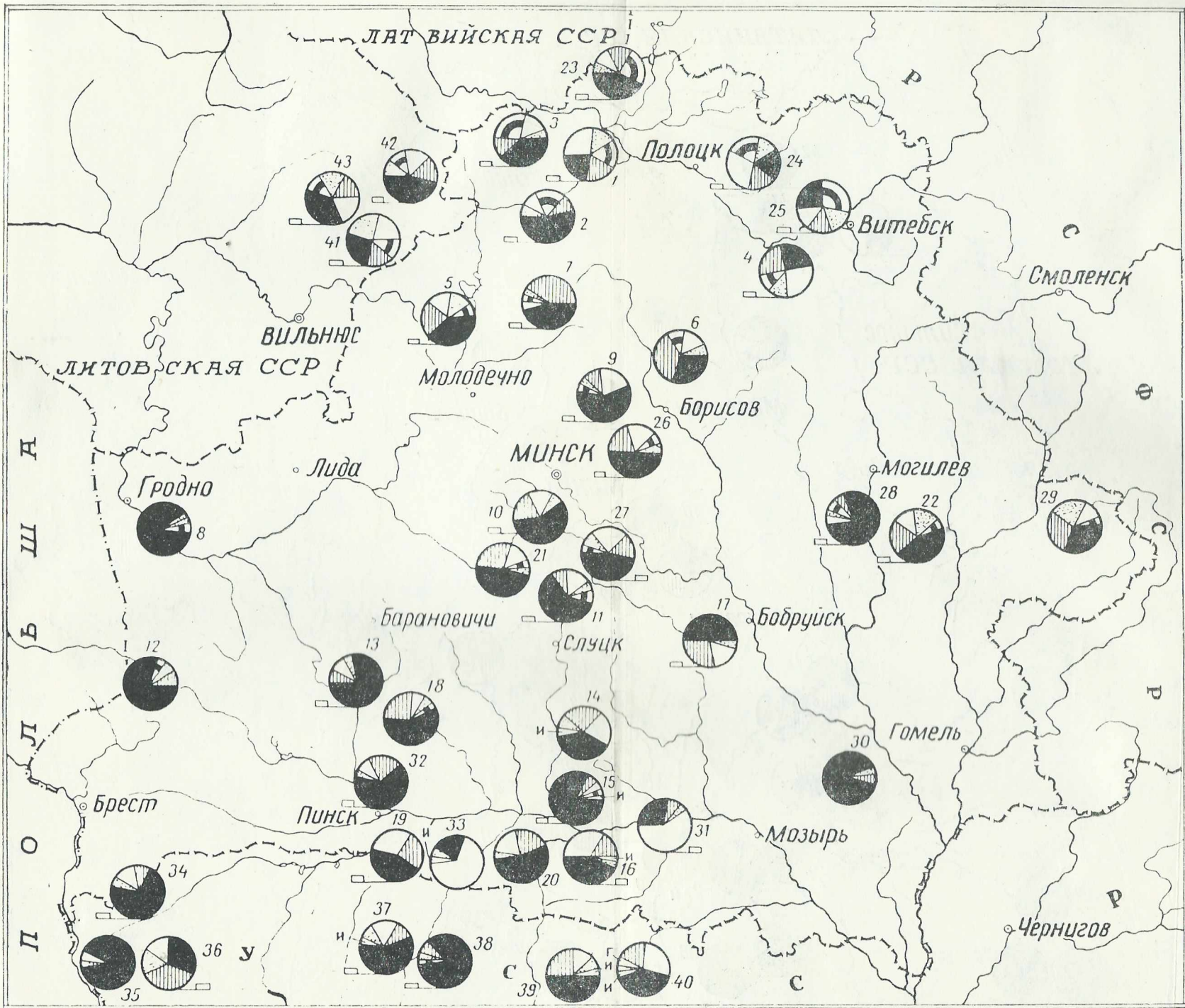


Рис. 38. Палеографическая карта среднего эоцена. (Условные обозначения те же, что и к рис. 36).

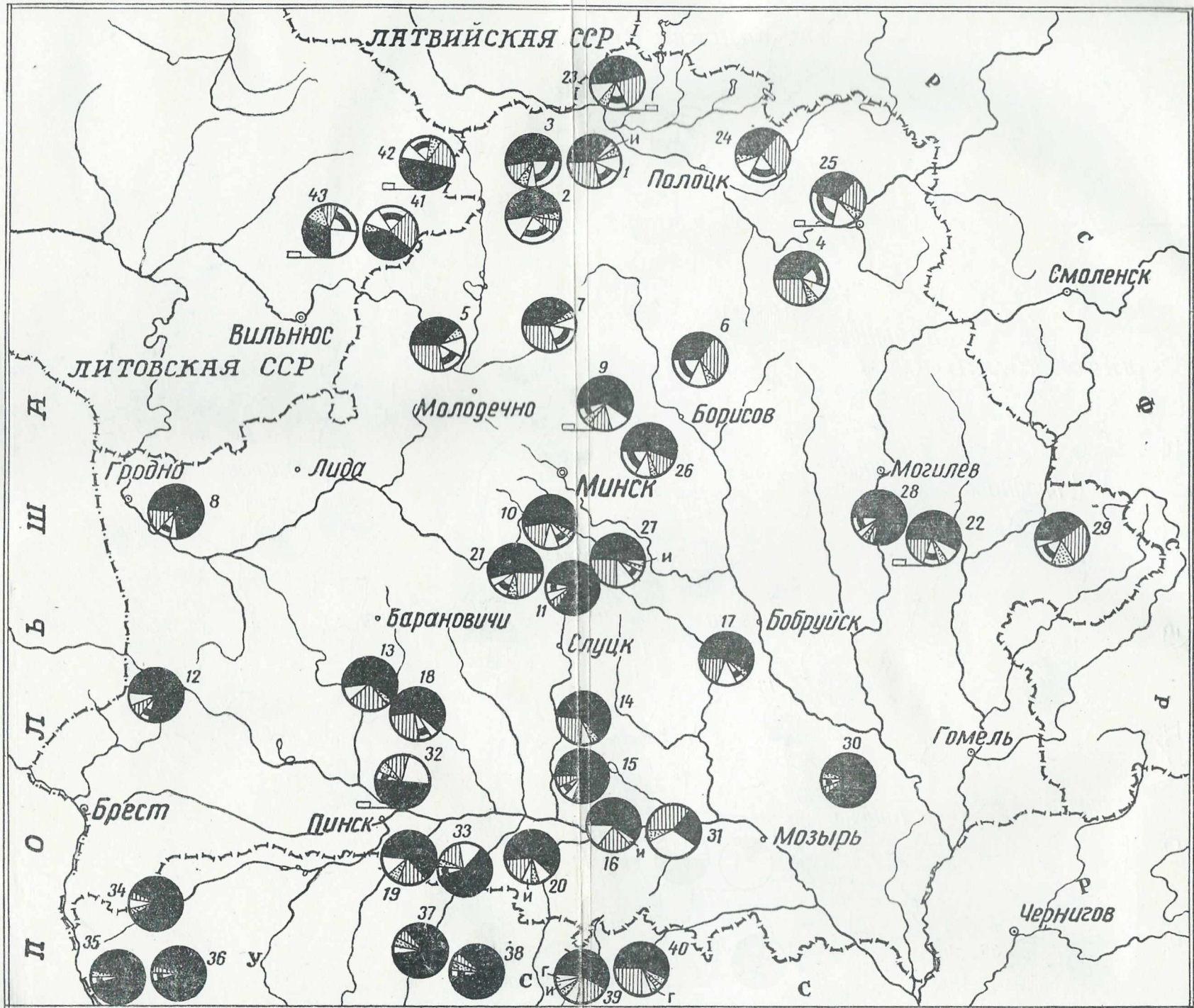


Рис. 39. Палеогеографическая карта позднего голоцена. (Условные обозначения те же, что и к рис. 36).

Одной из наиболее характерных черт древнего голоцена является отсутствие пыльцы смешанного дубового леса и орешника, что четко иллюстрируется всеми циклограммами пыльцы для торфяников БССР.

В стратиграфическом отношении этому времени отвечает отложение сапропелей и глинистых или осоково-глинистых торфов с широким участием субарктических элементов — зеленых мхов: *Scorpidium scorpioides* (L.) Limpr., *Calliergon trifarium* (W. et M.) Kindb., *Meesea triquetra* (L.) Angstr. и др.

Все это говорит о том, что на территории Белоруссии в древнем голоцене условия были более холодные, в которых могли хорошо развиваться лишь сосново-березовые леса со значительной примесью ели на севере. Более теплолюбивые породы (смешанного дубового леса) в этих условиях не могли произрастать.

С наступлением раннего голоцена (рис. 37) подавляющее большинство циклограмм отображает значительные изменения в соотношениях отдельных пород. Так, например, процентные соотношения пыльцы сосны и березы значительно изменяются в сторону уменьшения сосны и значительного увеличения процента пыльцы березы как основной ведущей породы (в северных районах).

На юге Белоруссии и в некоторых других районах пыльца сосны остается господствующей.

В раннем голоцене на севере республики значительно уменьшается процент ели. Минское Предполесье и собственно Полесье характеризуются в это время отсутствием сколько-нибудь значительного количества пыльцы ели. Этот период характеризуется также появлением пород смешанного дубового леса и орешника, а также более широким распространением пыльцы ольхи.

На основании приведенной характеристики раннего голоцена можно сказать, что в сравнении с древним голоценом в это время произошло некоторое увеличение веса лиственных пород, притом частично за счет пород смешанного дубового леса и орешника. Это дает основание считать, что в раннем голоцене климат стал несколько мягче и теплее. В это время на севере БССР интенсивно развивается сфагновый покров олиготрофных болот и начинается отложение наиболее старых олиготрофных торфов послеледниковья. В озерах в это время откладывались сапропели, а на многих торфяных месторождениях — осоковые торфы.

Средний голоцен (рис. 38) характеризуется на пылевых диаграммах дальнейшим увеличением удельного веса лиственных пород и уменьшением сосны. Распространенная в северных районах республики ель к югу редет. Особенно широкое распространение в это время получила ольха, иногда ее пыльца составляла более 50% всей пыльцы древесных пород.

Большое распространение имеет также пыльца березы, нередко достигающая 30% и более. На севере Белоруссии пыльца сосны редко достигает 50%, снижаясь до 20—15%. В южной части республики пыльца сосны на диаграммах составляет значительно больший удельный вес, нередко случая, когда она достигает более 75% от всей пыльцы древесных пород.

В среднем голоцене наибольшее развитие получили породы смешанного дубового леса. Очень редко можно встретить диаграммы, где бы не участвовала пыльца широколиственных пород. Особенностью этого периода на территории Белоруссии являлось то, что в районах, тяготеющих к Западной Двине, и в восточной части Могилевской области породы смешанного дубового леса составляли значительно больший процент, чем в остальной части республики. К югу снижается и количество пыльцы орешника. Размещение отдельных пород находилось в зависимости от географических районов. Так, например, в северных районах БССР большой процент в пыльцевом спектре занимают дуб, вяз и липа; граб встречается в небольшом количестве. В южной половине республики в составе пыльцы широколиственных пород часто значительное участие принимает граб и кое-где появляется пыльца бука (в районах Полесья и Предполесья).

Период среднего голоцена в стратиграфическом отношении характеризуется отложением различных видов торфов и сапропелей. Синхронные этому времени виды торфа в зависимости от конкретных условий торфообразования имеют различную степень обводненности, степень разложения и ботанический состав.

Появление в торфяной залежи пыльцы таких пород, как граб и бук, дает основание считать, что во время среднего голоцена на территории Белоруссии произошло дальнейшее потепление, но, как это следует из стратиграфических данных, оно не сопровождалось подсыханием торфяников.

Поздний голоцен почти на всех разрезах характеризуется участием ели (рис. 39). В районах, примыкающих к Западной Двине, пыльца ели составляет иногда до 25% общего количества пыльцы древесных пород. К югу количество ее заметно уменьшается, и в Полесье она составляет лишь несколько процентов.

Процент пыльцы сосны в позднем голоцене значительно увеличивается. Несколько менее четко выражено увеличение процента пыльцы березы. Что касается пород смешанного дубового леса и ольхи, то процент их пыльцы значительно снижается, но распространены они повсеместно. Интересно отметить, что процент пыльцы орешника в позднем голоцене по сравнению со средним уменьшается, встречаясь по-прежнему довольно часто, но в небольшом количестве.

Таким образом, результаты анализа пыльцы в позднем голоцене позволяют сделать общий вывод об уменьшении здесь по сравнению со средним голоценом процента теплолюбивых элементов, в том числе таких, как граб и бук.

Изложенные выше результаты изучения пыльцевых диаграмм, полученных в процессе личных исследований автора, вполне согласуются с опубликованными данными С. Н. Тюремнова [200], С. Кульчинского [238], Треля [264], А. Водичко и Я. Дыбовской [270], изучавших в разное время пыльцевые спектры торфяников тех или иных районов Белорусской ССР. Наиболее обстоятельной из них является работа С. Кульчинского, в которой приводятся многочисленные пыльцевые диаграммы, освещающие историю развития ряда торфяников западной части Белорусского и Украинского Полесья.

По данным С. Кульчинского, в Белорусском Полесье к древнему голоцену могут быть отнесены торфяные месторождения Иванисовка и Яглевичи. К древнему голоцену он относит и пыльцевую диаграмму торфяного месторождения Ельня [264], имеющую большое сходство с нашей диаграммой (рис. 29). Торфяник Пустельня, приводимый в работе А. Водичко и Я. Дыбовской [270], по времени начала своего образования может быть отнесен к границе между древним и ранним голоценом. К этому же периоду мы относим, по материалам С. Кульчинского, диаграмму месторождения Морочно (Гродно) и Выгонощенское. В конце раннего голоцена (по материалам Кульчинского) начали развиваться месторождения Дикий Никор и Ганцевичи. Остальные месторождения, приведенные С. Кульчинским для западной части Белорусского Полесья, начали развиваться в более позднее время.

Изучение истории развития торфяных месторождений Белорусской ССР позволяет сделать следующие выводы:

1. Начало образования торфяных месторождений в послеледниковое время на территории БССР относится к древнему голоцену, когда на севере республики господствовали сосновые и еловые леса с примесью березы, а в южной части — сосновые леса.

В это время на суходольных понижениях, где скапливалось значительное количество влаги, образовались гипновые и осокво-гипновые малоразложившиеся торфы, содержащие ряд субарктических флористических элементов. Массовое распространение даже в Полесье тогда получили такие виды, как *Calliargon trifarium* (W. et M.) Kindb., *Scorpidium scorpioides* (L.) Limpr. и др.

2. Как показывают пыльцевые диаграммы наиболее древних современных торфяников, холодные хвойные леса сменились сосново-березовыми, в которых большей частью господ-

ствовала береза, кроме районов Полесья и Гродненской области, где по-прежнему господствовала сосна. В это время на севере Белоруссии очень сильно сократилось количество ели. К раннему голоцену относится и начало образования наиболее древних верховых торфов в северных районах БССР (например, торфяные массивы Ельня, Скураты, Долбенишки и др.). В это время впервые на территории Белоруссии появляется пыльца пород смешанного дубового леса, что указывает на некоторое потепление и увлажнение.

3. С наступлением среднего голоцена произошло дальнейшее потепление климата. Об этом свидетельствует увеличение обилия пород смешанного дубового леса, значительное увеличение пыльцы ольхи и орешника, появление граба и бука. Наблюдается продвижение на юг ели, достигающей Припяти.

4. В позднем голоцене ель продвинулась еще дальше на юг. Граб в юго-западной части республики занимает значительный удельный вес, на северо-востоке он присутствует в небольшом количестве. В позднем голоцене встречается также и бук. Количество орешника, липы, дуба и вяза по сравнению со средним голоценом уменьшается.

5. Образование пушицевого и сосново-пушицевого торфов на верховых торфяниках республики происходило в разное время. Нередко образование совпадает с широким развитием смешанного дубового леса, ольхи и орешника.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аболтин Р. Опыт эпигенетической классификации болот. «Болотоведение» № 3—4, 1914.
2. Адамов В. В. Краткий обзор растительности некоторых районов Белорусского Полесья. Записки Бел. навуц.-дасл. ін-та сельскай і лясной гаспадаркі, сш. 9, Мінск, 1925.
3. Адамов В. В. и Лазук А. Д. Обзор растительности Белорусского Полесья (левая сторона р. Припяти). Минск, 1928.
4. Адамов В. В. и Савич Л. И. Растительные ассоциации Комаровского болота в лизиметрах вегетационного павильона Минской болотной станции. Записки Бел. дзярж. ін-та сельскай і лясной гаспадаркі, сш. 4, Мінск, 1925.
5. Адамов В. В. и Ярошевич И. Обзор растительности Белорусского Полесья. Упр. землеустр. и мелiorации НКЗБ, научн.-иссл. работы 1925 г., вып. VI. Материалы по изучению растительности Белоруссии, вып. 2, Минск, 1927.
6. Баранова М. Е. Натуральные сенажи БССР и их паверхневае паляпшэнне. Усеаюзн. навуц.-дасл. балотны ін-т, выд. ДВБ, 1933.
7. Бахтеев Ф. Я. Торфяные богатства БССР и роль их в химизации БССР. «Химия и хозяйство» № 2, 1930.
8. Бахулин М. Д. Зольный состав и классификация торфа в связи с сельскохозяйственным использованием торфяных болот. «Гидротехника и мелiorация» № 4, 1950.
9. Бегак Д. А. и Беликова Н. М. Количество и распределение микроорганизмов в верховых торфяниках. Тр. научн.-иссл. торфяного ин-та, вып. 14, 1934.
10. Берг Л. С. Некоторые соображения о последледниковых изменениях климата и о лесостепе. Вопросы географии, сб. 23, М., 1950.
11. Богдановская-Гиенэф И. Д. Растительный покров верховых болот русской Прибалтики. Тр. Петергофского естественного ин-та, 5, 1928.
12. Богдановская-Гиенэф И. Д. О распределении некоторых видов сфагнов на Полистовских болотах. Бот. журн. СССР, т. 18, № 1—2, 1933.
13. Богдановская-Гиенэф И. Д. Образование и развитие гряд и мочажин на болотах. «Советская ботаника» № 6, 1936.
14. Богдановская-Гиенэф И. Д. Принципы генетической классификации торфов. Уч. зап. Ленинград. гос. университета, вып. 15, 1945.
15. Бродис Е. М. Про классификацию видов торфа. Бот. журн. АН УРСР № 2, т. II, 1941.
16. Бродис Е. М. Лесные болота Украинского Полесья верхового и переходного типов. Тр. Ин-та леса АН СССР, т. XXXI, 1955.

17. Б р а д н с Е. М. и Б а ч у р и н а А. Ф. Торфяные месторождения Украинского Полесья и пути их использования. Главн. упр. торф. фонда. Сб. ст. по изуч. торф. месторожд., 1956.
18. Б у ш и н с к и й Г. И. Условия накопления сидеритов, вивинитов и бурых железняков в болотах Белоруссии. Бюлл. Московского общества испытат. природы, нов. сер., т. LI, 1946.
19. В а р л ы г и н П. Д. Классификационные группы торфа-сырца по его составу. «Торфяная промышленность» № 10, 1948.
20. В а с и л ь е в А. М. Торфяные ресурсы БССР. «Сов. Краина» № 9, 1932.
21. В и л ь я м с В. Р. Почвоведение, земледелие с основами почвоведения. Сельхозгиз, 1938.
22. В о е й к о в А. И. Пинское Полесье и результаты его осушения. «Изв. Русского географ. об-ва», т. XXIX, вып. 2, 1893.
23. В ы с о ц к и й Г. И., С а в и ч Л. И. и С а в и ч В. П. По южной Белоруссии. Наблюдения при ботанической экскурсии Рогачев—Буда-Кошелевская. Зап. Бел. гос. ин-та сельского и лесного хозяйства, вып. 4, Минск, 1925.
24. Г а л ь к и н а Е. А. Болотные ландшафты и принципы их классификации. Сб. научн. работ Ботанического ин-та АН СССР, Л., 1946.
25. Г а н ж а Б. А. О пересушке болот в связи с опытами и наблюдениями Минской болотной станции. Из записок Бел. гос. ин-та сельского и лесного хозяйства, т. V, 1925.
26. Г а н ж а Б. А. Перспективы культуры болот в Белоруссии. Зап. Бел. гос. ин-та сельского и лесного хозяйства, вып. 5, 1925.
27. Г е р а с и м о в Д. А. Изменения климата и история лесов Тверской губ. в послеледниковую эпоху по данным изучения торфяных болот. Изв. Главн. бот. сада СССР, 1926, т. 25, вып. 4.
28. Г е р а с и м о в Д. А. Генетическая классификация видов торфа. «Торфяное дело» № 12, 1930.
29. Г е р а с и м о в Д. А. О принципах классификации, разведки и картирования торфяных месторождений. «Почвоведение» № 5, 1937.
30. Г р е б е н ь к о в а А. Экологические факторы и рост сфагновых мхов. Акад. с.-х. наук им. Ленина. Тр. Всесоюзн. ин-та торфа, вып. 3, сект. изуч. торф. залежи, 1933.
31. Д с м е л ь е в В. А. Геоморфологические районы БССР. Уч. зап. БГУ, вып. 8, сер. геол., 1948.
32. Д з ь я н і с а ў З. Н. Размяшчэнне відаў *Sphagnum* у мохавым пасцале імшары Горацкае ляснае дачы. Працы Горы-Горацкага навуковага таварыства, т. V, Горы-Горкі, 1928.
33. Д е н и с о в З. Н. Естественноисторическая классификация болот БССР. Сб. научн. трудов Ин-та мелиорации, водного и болотного хозяйства, т. I, 1951.
34. Д е н и с о в З. Н. Естественноисторические особенности образования болот. Тр. Ин-та мелиорации, водного и болотного хозяйства, т. III, 1953.
35. Д о к т у р о в с к и й В. С. Очерк растительности Минского Полесья. Тр. студ. кружка для иссл. русской природы, МГУ, кн. III, 1907.
36. Д о к т у р о в с к и й В. С. Орошение болот в Минской губ. в связи с изменением на них растительности. Тр. I Северного мелиорационного съезда в Москве, М., 1913.
37. Д о к т у р о в с к и й В. С. По поводу статьи Б. А. Ганжи «К вопросу о затоплении болот в связи с анализами воды». «Болотоведение» № 4, 1913.
38. Д о к т у р о в с к и й В. С. Орошение болот в Полесье и изменение растительности на них. «Болотоведение» № 1, 1913.
39. Д о к т у р о в с к и й В. С. Виды торфа. «Вестн. торфяного дела» № 3—4, 1915.
40. Д о к т у р о в с к и й В. С. Предварительный отчет о ботаниче-

- ских исследованиях по среднему течению р. Птичи. Материалы по исслед. рек и речных долин Полесья. Киев, 1916.
41. Доктуровский В. С. и Жуков Н. Н. Ботанические исследования в пойме р. Брагинки. Материалы по исслед. рек и речных долин Полесья, вып. I, 1916.
42. Доктуровский В. С. и Жуков Н. Н. Ботанические исследования по среднему течению р. Птичи. Материалы по исслед. рек и речных долин Полесья, вып. I, Киев, 1916.
43. Доктуровский В. С. Мхи-торфообразователи Полесья (Минской и Волынской губ.). «Вестн. торфяного дела» № 3—4, 1916.
44. Доктуровский В. С. и Кудряшов В. В. Пыльца в торфе (таблицы пыльцы древесных пород, 4 табл. с рис.). «Изв. Научно-экспериментального торф. ин-та» № 5, М., 1923.
45. Доктуровский В. С. Метод анализа пыльцы в торфе. «Изв. Научно-экспериментального торф. ин-та» № 5, М., 1923.
46. Доктуровский В. С. Из истории образования и развития торфяников России. «Торфяное дело» № 2, М., 1924.
47. Доктуровский В. С. О границах сфагновых болот и о болотных районах. «Торфяное дело» № 8, М., 1927.
48. Доктуровский В. С. О межледниковых флорах СССР. «Почвоведение» № 1—2, 1930.
49. Доктуровский В. С. Нові дані про флору межльодовикових і польодовикових покладів СРСР. Зб. Пам'яті акад. П. А. Тутковського, т. II, Київ, 1931.
50. Доктуровский В. С. Межледниковые торфы БССР. Зап. Беларуской акад. наук, № 3, Минск, 1934.
51. Доктуровский В. С. Торфяные болота, происхождение, природа и особенности болот СССР. II дополненное изд., ОНТИ, НКТП СССР, М.—Л., 1935.
52. Доктуровский В. С. Исследование болот БССР в 1934 г. с целью выяснения пригодности торфа для лечебных целей. Торфолечение. Тр. Ин-та физиологии и курортологии Наркомздрава БССР, вып. II, Минск, 1938.
53. Дакукин М. В. (При уезде супр. Минской балотнай станцыі У. У. Адамава, А. П. Белькевіча, М. А. Дуброўскага, Б. А. Ганжы і А. А. Немчынава) Басейн р. Талькі. Глеба-батанічнае і эканамічнае апісанне. Працы Бел. навук.-дасл. ін-та сельскай і лясной гаспадаркі, Мінская центр. балотная станцыя, т. XII, вып. 14, Мінск, 1927.
54. Докучаев В. В. По вопросу об осушении болот вообще и в частности об осушении Полесья. Собр. соч., т. I, Изд. АН СССР, 1949.
55. Дубах А. Рост мохового покрова, торфа и сосны на болоте в Горецкой лесной даче в элементарной обработке. Зап. Горецкого ин-та сельского и лесного хозяйства, 1925, т. III, Горки, 1926.
56. Дубах А. Д. Урожай сена на канализованном болоте. Упр. землеустр. и мелиорации НКЗБ, научн.-иссл. работы 1925 г., вып. I, Минск, 1926.
57. Дубах А. Нарастание мха и торфа на болотах Белоруссии. «Изв. Ленинград. лесного ин-та», вып. XXXV, 1927.
58. Дурвиет Р. Я. О характере стратиграфии торфяных залежей Латвийской ССР. Вопросы осушения и освоения торфяных почв ЛатвССР. Ин-т мелиорации АН ЛатвССР, 1953.
59. Жилинский У. Л. Очерк работ западной экспедиции по осушению болот (1873—1898). Изд. Мин. зем. и гос. имущества, СПб., 1899.
60. Збіткоўскі М. Кароткі нарыс расліннасці Асіпавіцкага раёна. Выд. Ін-та Бел. культуры, вып. I, Мінск, 1925.
61. Збіткоўскі М. Справаздача аб даследаванні Слуцкай акругі ў 1925 г. Матэрыялы да вывуч. флоры і фауны Беларусі, т. I, Мінск, 1927.
62. Зеров Д. К. Оліготрофні сфагнові болота пнш зах. частини

Коростенської округи. Попереднє повідомлення. Вісті Укрінсторфу, вип. 1, Київ, 1930.

63. Зеров Д. К. Стратиграфія торфовищ України як одно з джерел до четвертинної історії її рослинності та клімату. Укр. Акад. наук. Четвертинний період, вип. 5, 1933.

64. Зеров Д. К. К вопросу о времени и условиях развития сфагновых болот северо-западной Украины. Журн. Ин-ту ботаники ВУАН № 2, Київ, 1934.

65. Зеров Д. К. Час та умови розвитку сфагнових боліт північно-західної України. Журн. Ін-ту ботаники ВУАН № 2 (10), Київ, 1934.

66. Зеров Д. К. Районування боліт УРСР. Праці Укрінсторфу, вип. 5, 1938.

67. Зеров Д. К. Болота України, рослинність і стратиграфія. Акад. наук УРСР. Ін-т ботаники, вид. АН УРСР, 1938.

68. Зеров Д. К. Учение о ксеротермических периодах в Ботанической географии. Материалы по истории флоры и растит. СССР, вып. II. Изд. АН СССР, 1946.

69. Зеров Д. К. Основные черты послеледниковой истории растительности Украинской ССР. Тр. конференции по спорово-пыльцевому анализу 1948 г., МГУ, 1950.

70. Кадастр торфяных месторождений БССР. Изд. НКЗБ, Минск, 1940.

71. Кайгородов А. И. Климат БССР, ч. I и II, Минск, 1932.

72. Каплан М. А. К вопросу выяснения причин заболачивания минеральных почв и смены растительных ассоциаций. Всесоюз. Акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина, Всесоюз. Ин-т болотного х-ва, т. III, вып. I, Минск, 1939.

73. Карта растительности Европейской части СССР, под ред. Е. М. Лавренко и В. Б. Сочавы, Изд. АН СССР, 1950.

74. Касаткин В. Г. Почвенная характеристика заболоченных пространств Белорусского Полесья, Упр. землеустр. и мелiorации НКЗБ. научн.-исл. работы 1925 г., вып. III, Минск, 1926.

75. Кац Н. О типах олиготрофных болот Европейской России и их широтной и меридиональной зональности. Тр. Бот. научн.-исл. ин-та при физ.-мат. факультете МГУ, М., 1928.

76. Кац Н. Я. Болота Европейской части СССР. Бот. журн. СССР, т. 21, № 3, 1936.

77. Кац Н. Я. Типы болот и их размещение на территории Европейской части СССР. Землеведение, т. XXXIX, вып. 4—5, М.—Л., 1937.

78. Кац Н. Я. Болота и торфяники. Учпедгиз, М., 1941.

79. Кесарева Е. І. Нарыс расліннасці Чаплятінскага махавага балота Горацкага раёна. Працы навук. таварыства па вывучэнню Беларусі, т. I, Горкі, 1926.

80. Кесарева Е. И. и Тавилдарова Т. Ф. К характеристике естественных сенокосов БССР. Тр. Горской зональной опытной станции молочн. х-ва. Сектор корма и кормления, вып. IV, Горки, 1931.

81. Кіпрыянец К. Балотныя абшары Аршаншчыны. Аршаншчына, ч. 1, 1926.

82. Кирсанов А. Анализ урожайности главнейших культур, испытывавшихся на Минской болотной станции с 1914 по 1924 г. включительно. Записки Бел. дзярж. ін-та сельскай і лясной гаспадаркі, сш. 8, Минск, 1925.

83. Классификация видов торфа и торфяных залежей. Изд. Главн. упр. торфяного фонда при СМ РСФСР, 1951.

84. Козлов М. Ф. Гидрогеологические условия Припятского Полесья. (Доклад на конференции, посвященной освоению Полесской низменности, 1947).

85. Комаров Н. В. Этапы и факторы эволюции растительного покрова черноземных степей. М., 1951.

86. Конойко М. А. Генезис и стратиграфия грядомочажинных

комплексов на верховых торфяниках северо-западных районов БССР. Тр. Ин-та торфа АН БССР, т. IX, 1960.

87. Конойко М. А., Пидопличко А. П. О происхождении прослоек торфа повышенной степени разложения в верховых залежах Белорусской ССР. ДАН БССР, т. V, № 10, 1961.

88. Крейер Г. К. Предварительный отчет о бот. иссл. в Могилевской губ. летом 1913 г. «Болотоведение» № 3—4, Минск, 1914.

89. Крейер Г. К. Луга и болота бассейна р. Ляхвы Могилевской губ. по иссл. 1912—1914 гг., ч. 1, Изд. Могилевского губ. земства, 1916.

90. Кудряшев В. В. К вопросу о пограничном горизонте средне-русских торфяников. «Вестн. торфяного дела» № 4, 1918.

91. Кудряшев В. В. Ископаемая *Najas minor* All. (*Caulinia fragilis* Willd.) в торфянике под г. Вологодой как свидетель теплой климатической эпохи. Бот. материалы гербария Главн. ботсада РСФСР, т. IV, вып. 3, Петроград, 1923.

92. Кудряшев Л. В. Некоторые закономерности в распределении сфагновых мхов в Европейской части СССР. Тр. Ботсада МГУ, вып. 3, 1940.

93. Кузнецов Н. И. Карта растительности БССР. Л., 1932.

94. Курбатова-Беликова Н. М. Закономерность распределения микроорганизмов в низинных торфяниках. Сб. научн. тр. Ин-та торфа АН БССР, вып. 1, 1951.

95. Кушалевич Е. В. Кабыляиское болота (глебава-батанічны дослед, праведзены ўлетку 1926 г.). «Наш край» № 6—7, Минск, 1929.

96. Лазаренко А. С. Определитель листовых мхов БССР. Изд. АН БССР, 1951.

97. Лепицкі Я. Метады правядзення разведак і класіфікацыя тарфяных месцазнаходжанняў. Бел. акад. навук, Ін-т торфу, 1934.

98. Лейвиков М. Л. Влияние каналов на прирост древесины в 1-й Туровской лесной даче Мозырского округа БССР (на обложке Рост сосны на канализованном болоте). Научн.-иссл. работы 1925 г., НКЗБ, Упр. землеустр. и мелиорации, вып. 1, Минск, 1926.

99. Линд А. Материалы по хим. обследованию торфяников Виленской губ. Материалы по обследованию торфяников Виленской губ., произведенному Виленской гидротехнической партией при Управлении земледелия и гос. имуществ Виленской и Ковенской губ. и Виленским об-вом сельского хозяйства 1913—1914 гг. Вильно, 1915.

100. Липевич І. Рентабельнасць інтэнсіўнай культуры балот па 12-гадовых матэрыялах (1914—1925) Мінскай Балотнай даследчай станцыі. Мінск, 1928.

101. Личков Б. Л. К вопросу о причинах образования Полесских болот. Вест. Упр. геол. комитета, 1922.

102. Личков Б. Л. О террасах Днепра и Припяти. Материалы по общей и прикладной геологии, вып. 95, Л., 1928.

103. Личков Б. Л. Некоторые черты геоморфологии Европейской части СССР. Тр. Геоморфологического ин-та, АН СССР, вып. 1, Л., 1931.

104. Лопатин В. Д. Методика пересадки и результаты наблюдений над пересадками сфагновых дернин на верховом болоте. Докл. на совещании по стационарному геобот. иссл. Изд. БИН АН СССР, 1954.

105. Лупиневич И. С., Голуб Т. Ф. Торфяно-болотные почвы БССР и их плодородие. Изд. АН БССР, 1952.

106. Материалы по исследованию рек и речных долин Полесья Полесской изыскательской партией. Под ред. Е. В. Оппокова, вып. 1, Киев, 1916.

107. Матюшенко В. П. Материалы по иссл. торфяников Украины. Иссл. торфяных болот в долине р. Трубежа, левого притока Днепра. Тр. Научн.-иссл. торфяного ин-та, вып. 1, 1928.

108. Матюшенко В. П. К вопросу о районировании торфяных болот. Тр. Научн.-иссл. торфяного ин-та, вып. 9, 1931.

109. Матюшенко В. П. О геоботанических основах гидрологии торфяных болот. Тр. Института, вып. 14, ОНТИ, 1934.

110. Мершский И. Торфяные ресурсы БССР. «Мелиорация и торф» № 2, 1932.
111. Мещеряков Д. П. Типы болот как отражение особенностей геоморфологии районов. Тр. Совещания геобот.-луговедов при Гос. луговом ин-те, М., 1927.
112. Мирчинк Г. Ф. Геологические условия образования торфяников. Работы торфяной академии, вып. I, М., 1920.
113. Мирчинк Г. Ф. Постледниковая история равнины Европейской России. Работы торф. акад., вып. I, М., 1920.
114. Мирчинк Г. Ф. О количестве оледенений русской равнины. «Природа» № 7—8, 1928.
115. Миссуна А. Б. Материалы к изучению ледниковых отложений Белоруссии и Литовского края. Материалы к познанию геолог. строения России, вып. 2, 1903.
- ✓ 116. Міхайлоўская В. і Каваленя М. Расліннасць балотнага масіву Ануфрва Скрыль Пухавіцкага раёна. «Савецкая Краіна» № 1, 1933.
117. Міхайлоўская В. Нарыс расліннасці Беларускага дзярж. паліўнічага запаведніка. Зборн. прац Біялагічнага ін-та, т. III (IV).
118. Михайловская В. А. Флора Полесья. Изд. АН БССР, 1953.
119. Млинарич Е. По поводу статьи «К вопросу о затоплении болот в связи с анализами воды» Б. А. Ганжи («Болотоведение» № 4, 1913). «Болотоведение» № 3—4, 1914.
120. Мокрицкий В. П. Опыт определения торфяных ресурсов и перспектив торфообразования в Белоруссии. «Савецкае будаўніцтва» № 5, Мінск, 1926.
121. Москвитин А. И. Погребенный торфяник в отложениях нижней надпойменной террасы р. Друти у г. Рогачева. Бюлл. Информбюро Ассоц. для изуч. четвертичн. отложений Европы, № 3—4, 1932.
122. Нейштадт М. И. і Эндэльман Г. Н. Геабатанічны аналіз торфу. Выд. Бел. акад. навук, Мінск, 1935.
123. Нейштадт М. И. Торфяные запасы Азиатской части СССР. НКЗ РСФСР, Тр. ТЦОС, т. IV, 1938.
124. Нейштадт М. И. Торфяные области СССР. «За торфяную индустрию» № 12, 1939.
125. Нейштадт М. И. О генетической классификации видов торфа. «Торфяная промышленность» № 2, 1941.
126. Нейштадт М. И. К вопросу о построении классификации торфов. Бот. журн., т. 28, № 2, 1943.
127. Нейштадт М. И. Еще к вопросу о классификации торфов. «Торфяная промышленность» № 10, 1948.
128. Нейштадт М. И. О подразделении позднечетвертичной (последовадайской или голоценовой) эпохи в СССР и Европе. Материалы по четвертичн. периоду СССР, вып. 3, 1952.
129. Нейштадт М. И. Определение возраста торфяных месторождений СССР. Тр. Ин-та торфа АН БССР, т. III, 1954.
130. Нейштадт М. И. Стратиграфия голоценовых отложений СССР. Тр. Ин-та географии АН СССР, т. 63, 1955.
131. Нейштадт М. И. История лесов и палеогеография СССР в голоцене. Изд. АН СССР, 1957.
- ✓ 132. Некраш Н. М. Материалы по ботаническому обследованию торфяников Виленской губ. В кн. «Материалы по обследованию торфяников Виленской губ». Вильно, 1915.
133. Никонов М. Н. О некоторых особенностях размещения торфяных отложений. Тр. Докучаевского съезда. Изд. АН СССР, 1948.
134. Никонов М. Н., Гребенщиков А. А., Минкина Ц. И., Голгофская Г. В. Агрохимические показатели основных видов торфа. «Торфяная промышленность» № 4, 1954.
135. Никонов М. Н. Районирование торфяных болот в связи с ис-

пользованием их в народном хозяйстве. Тр. Ин-та леса АН СССР, т. XXXI, 1955.

136. Ниценко А. А. Наблюдения над изменением растительного покрова под влиянием осушения. Бот. журн., т. 36, № 4, 1951.

137. Оплоков Е. В. О гидрологической роли болот. «Сельское хозяйство и лесоводство» № 9, 1909.

138. Очерк осушительных работ в Полесье. СПб., 1883.

139. Пачоский И. Флора Полесья и прилегающих местностей, т. XXVII, вып. 1, 1897; т. XXIX, вып. 2, 1898; т. XXX, вып. 3, 1900.

140. Пачоский И. Флора Полесья и прилегающих местностей. СПб., 1901.

141. Пидопличко А. П. Определитель остатков травянистых растений и зеленых мхов (Bryales) в торфе. Изд. АН БССР, Минск, 1936.

142. Пидопличко А. П. Технічні властивості основних видів торфів УРСР. Праці Українсторфу, вып. 5, 1938.

143. Пидопличко А. П. О новых видах и новых местонахождениях наиболее редких видов сфагновых мхов БССР. Тр. АН БССР, вып. 1—2, Минск, 1939.

144. Пидопличко А. П. Изученность и предварительная характеристика торфяных месторождений Полесской низменности. К вопросу освоения и развития производительных сил Полесья. Изд. АН БССР, 1948.

145. Пидопличко А. П. Флора сфагновых (торфяных) мхов БССР. Изд. АН БССР, 1948.

146. Пидопличко А. П. Развитие болотоведения в БССР. Сб. «XXX лет науки в БССР», 1949.

147. Пидопличко А. П. Относительный возраст оз. Красное Полесье и окружающих его торфяников. Сб. тр. Ин-та торфа АН БССР, вып. 1, 1951.

148. Пидопличко А. П. Особенности развития и строения торфяников северо-западных районов БССР. Сб. тр. Ин-та торфа АН БССР, вып. 1, 1951.

149. Пидопличко А. П. Новое в познании торфяников Белорусского Полесья. Тр. Ин-та торфа АН БССР, т. II, 1953.

150. Пидопличко А. П. Торфяной фонд Белорусской ССР. В книге «Торфяной фонд БССР». Изд. Главторффонда РСФСР и Ин-та торфа АН БССР, М., 1953.

151. Пидопличко А. П. Некоторые экологические особенности сфагновых мхов на болотах Белорусской ССР. ДАН БССР, т. II, № 5, 1958.

152. Пидопличко А. П., Конойко М. А. О характере формирования современных озер на торфяниках Белорусской ССР. Тр. Ин-та торфа АН БССР, т. II, 1953.

153. Пидопличко А. П. и Конойко М. А. Некоторые результаты изучения сырьевой базы для производства воска из торфа. Тр. Ин-та торфа АН БССР, т. VI, 1957.

154. Пидопличко А. П., Конойко М. А. О времени образования и особенностях развития озер и торфяников в голоцене на территории Белорусской ССР. ДАН БССР, т. III, № 11, 1959.

155. Пидопличко А. П., Пигулевская Л. В., Конойко М. А., Чистова Л. Р. Сравнительная оценка сырьевых баз битуминозного сырья. Тр. Ин-та торфа АН БССР, т. VII, 1959.

156. Пісаркоў Х. А. Рост махавага балота Горацкай лясной дачы і ўплыў забалочвання на прырост сасны. «Сельская і лясная гаспадарка» вып. 3, № 3, Мінск, 1927.

157. Пісаркоў Х. А. Да пытання аб пукатасці махавага балота. Працы Горы-Горацкага навуковага таварыства, т. VI, Горы-Горкі, 1929.

158. Пичугин А. В. К вопросу о минеральном режиме торфяных месторождений. «Торфяная промышленность» № 7, 1947.

159. Пичугин А. В. О принципах классификации торфа. «Торфяная промышленность» № 10, 1948.

160. Поэняк В. С., Шиманский В. С. Химико-технологическая характеристика торфов Белоруссии. Сб. научн. трудов Бел. гос. политехн. ин-та, вып. 57, 1957.
161. Полянская О. С. Белицкий торфяник. Зап. Бел. дзярж. ін-та сельскай і лясной гаспадаркі, сш. IV, Мінск, 1925.
162. Полянская В. Геабатанічная карта Мазырскае акругі. Матэрыялы да вывуч. флоры і фауны Беларусі, т. I, Мінск, 1927.
163. Полянская О. С. Геабатанічны нарыс Мазырскае акругі. Матэрыялы да вывуч. флоры і фауны Беларусі, т. I, Мінск, 1927.
164. Полянская О. Растительность Белоруссии. «Природа» № 11, 1929.
165. Полянская О. С. Состав флоры Беларусі і геаграфічнае пашырэнне пасобных раслінных відаў. Выд. Бел. акад. навук, Мінск, 1931.
166. Прахін В. М. Папярэдняя справаздача аб геабатанічных даследаваннях у Аршанскай акрузе ўлетку 1927 г. Матэрыялы да вывуч. флоры і фауны Беларусі, т. II, Мінск, 1928.
167. Прахін М. I. Папярэдняя справаздача аб геабатанічных даследаваннях у Мазырскай акрузе ўлетку 1928 г. Матэрыялы да вывуч. флоры і фауны Беларусі, т. IV, Мінск, 1929.
168. Прахін М. I. Раслінныя асацыяцыі заходняй часткі Мазырскай акругі. Матэрыялы да вывуч. флоры і фауны Беларусі, т. V, Мінск, 1930.
169. Разведка торфяных месторождений. Технические условия. Изд. Упр. торфа и торфяного фонда МСХ РСФСР, 1954.
- ✓ 170. Регель К. Растительность болот северного Полесья и влияние на нее осушки и орошения. Тр. Бюро по прикладной ботанике, т. VI, № 11, 1913.
171. Ридигер В. Р. Аб выбары месца для Палескай пясчана-балотнай вопытнай станцыі. «Сельская і лясная гаспадарка» № 3, Мінск, 1927.
172. Роговой П. П., Медведев А. Г., Булгаков Н. П., Пилько В. М., Четвериков В. Н. Почвы БССР. Изд. АН БССР, 1952.
173. Руофф З. Морфология и возраст прослоек в верхней толще сфагнового торфа среднерусских болот. Тр. Инсторфа, вып. 14, 1934.
174. Савич Л. И. *Sphagnum Lindbergii* Schrl. в Новгородской губернии. Бот. материалы. Ин-та споров. раст. Главн. ботсада РСФСР, т. III, вып. 5, 1925.
175. Савич Н. М. Результаты геоботанического исследования в б. Рогачевском уезде летом 1923 г. Под редакцией проф. Н. Кузнецова. Изд. Управмеллозема НКЗ БССР, Минск, 1926.
176. Савич Н. М. Вышкі геабатанічных даследаванняў у Магілёўскай акрузе ўлетку 1925 г. Матэрыялы да вывуч. флоры і фауны Беларусі, т. III, 1929.
177. Савкин П. С. Изменение растительности торфяного сфагново-осокового болота в связи с его осушкой и обработкой дернины. Опытный мелиоративный вестник, т. I, вып. 2, М., 1928.
178. Сакс В. Н. К вопросу о стратиграфии ледниковых отложений Белоруссии. Тр. Комиссии по изуч. четвертичн. периода, т. IV, 1934.
179. Санько П. Уплыў асушэння на рост ліставога лесу на балоце. Працы Балотнага ін-ту пры Усесаюзн. акад. с.-г. навук імя Леніна, вып. 2, Мінск, 1931.
180. Скрынникова И. Н. К вопросу об истории исследования, о принципах классификации и систематики болотных почв в СССР. «Почвоведение» № 4, 1954.
181. Скрынникова И. Н. Еще раз о принципах классификации болотных почв. «Почвоведение» № 9, 1955.
182. Спарро Р. П. Влияние заболачивания и осушения на растительность. «Изв. Научн.-мелноративного ин-та Наркомзема» № 8—9, Л., 1924.

183. Справочник «Административно-территориальное деление БССР», 1947.
184. Сукачев В. Н. О пограничном горизонте торфяников в связи с вопросом о колебании климата в последлениковое время. «Почвоведение» № 12, 1914.
185. Сукачев В. Н. Болота, их образование, развитие и свойства, 1926.
186. Сукачев В. Н. Основные черты развития растительности СССР во время плейстоцена. Материалы по четвертичному периоду СССР, т. II, 1938.
187. Танфильев Г. И. Способы образования и распространения торфяных болот в Европейской России. Тр. VIII съезда русских естествоиспытателей и врачей, отд. 9, 1890.
188. Танфильев Г. И. Болота и торфяники Полесья. Изд. отдела земельных улучшений, СПб., 1895.
189. Танфильев Г. И. Геоботаническое описание Полесья. Приложения к очерку работ «Зап. экспедиции по осушению болот 1873—1898 гг.», СПб., 1899.
190. Танфильев Г. И. Болота и торфяники. Энциклопедия русского лесного хозяйства, т. I, 1903.
191. Танфильев Г. И. Пределы лесов в полярной России по исследованиям в тундре Тиманских самоедов. Одесса, 1911.
192. Торф і яго выкарыстанне ў народнай гаспадарцы. Працы сесіі Бел. акад. навук, красавік 1934 г., т. 62, Мінск, 1935.
193. Тутковский П. А. Местонахождения торфа в Минской и Волынской губ. с геологической точки зрения. Тр. Совещания по торфу и бурному углю, ч. 2, Киев, 1917.
194. Тутковский П. А. Геологический очерк Минской губ., ч. I, 1916; ч. II, 1925.
195. Тюремнов С. Н. Болота Белорусской республики (предварительный отчет). «Торфяное дело» № 1, 1931.
196. Цюрэмнаў С. Н. Матэрыялы па Sphagnaceae БССР. Матэрыялы да вывуч. флоры і фауны Беларусі, т. VII, Мінск, 1933.
197. Тюремнов С. Н. Классификация видов торфа. Бюлл. Всесоюз. хим. об-ва им. Менделеева, № 2, 1938.
198. Тюремнов С. Н. Торфяники восточных районов Белоруссии. Материалы апрельской сессии АН БССР по техн. наукам, 1947.
199. Тюремнов С. Н. Торфяные месторождения и их разведка. Энергоиздат, М., 1949.
200. Тюремнов С. Н. История развития торфяников БССР в последлениковое время. Сб. тр. Ин-та торфа АН БССР, вып. 1, 1951.
201. Тюремнов С. Н., Пидопличко А. П. Закономерности распространения торфяных месторождений БССР, их краткая характеристика и перспективы использования. Сб. тр. Ин-та торфа АН БССР, вып. 1, 1951.
202. Тюремнов С. Н. и Виноградова Е. А. Геоморфологическая классификация торфяных месторождений. Тр. Московского торфяного ин-та, вып. II, Госэнергоиздат, 1953.
203. Уладзіміраў. Торфавае балота Беларэ і яго распрацоўка (Барысаўскі раён). «Наш край» № 11 (38), Мінск, 1928.
204. Фомин А. В. Болота Европейской России. СПб., 1898.
205. Фромгольд-Трей Б. Э. Экологические элементы, слагающие болотный массив Кукутелки. «Болотоведение» № 2, Минск, 1915.
206. Фромгольд-Трей Б. Э. Экологические формации на Комаровском болоте. «Болотоведение» № 2, Минск, 1915.
207. Флора БССР, т. I и II, 1949; т. III, 1950; т. IV, 1955.
208. Цапенко М. М. К геоморфологической карте и геоморфологическому районированию территории БССР. Тр. регион. совещания по изуч. четвертич. отложений Прибалтики и Белоруссии. Научные сообщения. Вильнюс, 1957.

209. Цапенко М. М. Строение четвертич. отложений Белорусской ССР. Там же.

210. Цапенко М. М. Стратиграфия четвертич. (антропогенных) отложений Белорусской ССР. Там же.

211. Чорный А. П. Улучшение болот в Минской, Витебской, Могилевской, Смоленской и Черниговской губ. Ежегодн. Главн. упр. землеустройства и земледелия, 1913.

212. Чорный А. П. и Доктуровский В. С. В области Полесья. Исследование болот и лугов в долине р. Лани. Материалы по организации и культуре кормовой площади, вып. 10, 1915.

213. Шабак Э. Отрицательные результаты осушки. Лесной журнал, вып. IV, СПб., 1915.

214. Шабак Э. Положительные результаты осушки. Лесной журнал, вып. III, СПб., 1915.

215. Шинкарева Т. А. Разложение растений-торфообразователей, внесенных в торфяную залежь. Тр. Ин-та торфа АН БССР, т. VII, 1959, т. IX, 1960.

216. Шинкарева Т. А. Изменение микрофлоры разлагающихся растений-торфообразователей. Тр. Ин-та торфа АН БССР, т. IX, 1960.

217. Шохар А. Природа мелнирируемых земель и очередность работ (материалы реконгносцир. обследования мелниративных т-в б. Рогачевского уезда). «Савецкае будаўніцтва» № 4, Мінск, 1927.

218. Шохар А. Нарыс расліннасці тарфянікаў Забалочкай балотна-даследчай гаспадаркі. Сельская і лясная гаспадарка, кн. 5, № 2, Мінск, 1928.

219. Шохар А. Аб натуральным залужэнні балот. «Плуг» № 6, Мінск, 1928.

220. Шуммер А. А. История развития культуры болот и луговодства в Могилевской губ. Тр. I Всероссийского с.-х. съезда в Киеве, вып. V, 1914.

221. Эркин Г. Даследаванні росту лесу на каналізаваным балоце гідралесамеліярацыйнай станцыі. Працы Бел. навук.-дасл. ін-та сельскай і лясной гаспадаркі, ДВБ, Мінск, 1930.

222. Эркин Г. Лес на балоце. ДВБ, Мінск, 1930.

223. Эркин Г. Д. Іглысты лес на асушаным балоце. Навук.-дасл. балотны ін-т, вып. 31, ДВБ, Мінск, 1931.

224. Юрьев М. О. О приросте сфагнового покрова. «Изв. научн.-мелиорат. ин-та», вып. 10, 13, 16, Л., 1925—1927.

225. Якобсон А. К. К вопросу о затоплении болот в связи с анализами вод. Мелиорационный журнал № 3, 1914.

226. Boguszewski W., Boguszewska I., Bujnicki B. Prace na łakach torfowych zakładu doświadcz. w Hanusowszczyźnie. Roln. zakł. dosw. w Hanusowszcz., № 4, Wilno, 1937.

227. Brandt B. Die Sümpfe Weissuslands. Zeitschrift der Gessellschaft für Erdkunde, № 6, Berlin, 1917.

228. Chmielewski K. Błota Polesia. Tygodnik ilustrowany, № 37, 1915.

229. Dąbkowska I. Zatorfienie dolinne Łani. Acta Societ. Botan. Pol., vol. IX, № 1—2, Warsz., 1932.

230. Dąbkowska I. Torfowiska jeziorne i dolinne źródeł Szczary. Odb. ze sprawozdania z posiedz. Towarz. Nauk. Warsz., zeszyt 1—6, t. XXVI, 1934.

231. Dąbkowska I. Sprawozdanie z badań terenowych torfowisk Wileńszczyzny. Odbitka z posiedz. Nauk. Państw. Inst. Geologicznego, № 48, Komunikat. Zakładu Mineralogii i Petrografji Uniw. St. Batorego w Wilnie, 1937.

232. Dąbkowska I. Sprawozdanie z prac terenowych i laboratoryjnych. Studium torfowego za okres 1, IV, 1938—15, I, 1939.

233. Granlund E. Die svenska högmossornas geologi. Sveriges Geologiska Undersökning, ser. C, No 373, 1932.

234. Grodzińska W. Materiały do poznania składu chemicznego torfowisk poleskich. Torfy okolic Pińska, Część 1, zeszyt 2, Puławy, 1932.

235. Grodzińska W. Materiały do poznania składu chemicznego torowisk poleskich. Torfy północn. i połudn.-zachodn. Polesia. Część II, Puławy, 1934.
236. Gross H. Zur Frage des Weberschen Grenzhorizontes in den östlichen Gebieten der ombrogenen Moorregion. Beiheft z. Botan. Centralblatt, LI, Abt. II, 1933.
237. Jonas F. Das Grenzhorizontproblem. Beih. z. Bot. Centralbl., Bd. LIV, Abt. B, Heft 1—2, 1935.
238. Kulczyński S. Stratygrafia torowisk Polesia. Praca Biura meljoracji Polesia, t. I, zesz. 2. Brześć n. Bugiem, 1930.
239. Kulczyński S. Typy torowisk Polesia i ich skład w rzeźbie terenu. Sprawozd. Towarzystwa Naukowego we Lwowie, X, 1930.
240. Kulczyński S. Rzut oka na problem bagiennie-torowicy na Polesiu. Postępy prac przy Meljor. Polesia Biuro Mel. Polesia. Brześć n/B, 1933.
241. Kulczyński S. Torowiska Polesia. Kraków, t. I, 1939; t. II, 1940.
242. Labieniec I. Osobliwości florystyczne torowiska w okolicy stacji kolejowych Kiena i Szumsk koło Wilna. Praca Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Wilnie, t. IX, 1—2, Wilno, 1935.
243. Lubliner-Mianowska K. Torowce. Państw. Wydaw. Naukowe, Warsz., 1957.
244. Macuk S. Zespoły roślinne okolic miasteczka Koziany powiatu Brzawskiego. Prace Tow. Przyjaciół Nauk w Wilnie. Wydział nauk matem. i przyrodn., t. XII, № 17, Wilno, 1938.
245. Mondalski W. Polesie. Zarys wiadomości ogólnych. Wydanie Kresów ilustr. Brześć n/B, 1927.
246. Пачуна Т. Новое stanowisko brzozy karłowatej (*Betula nana* L.) в повiecie Свяціанскім. Sprawozdanie z posiedz. Towarz. Nauk. Warsz., t. XXIX, Warsz., 1936.
247. Paczoski I. O formacjach roślinnych i o pochodzeniu flory poleskiej. Pamiętnik Fizjograficzny, XVI, 3, Warsz., 1900.
248. Paczoski I. Szata roślinna Polesia Zahoryńskiego. Ziemia, 6—8, Warsz., 1925.
249. Paul H. Kalkfeindlichkeit der Sphagna und ihre Ursache, nebst einem Anhang über die Aufnahmefähigkeit der Torfmoose für Wasser. (Mitt. der K. Bayer. Moorkulturanstalt 2), Stuttgart, 1908.
250. Pruchnik J. Wissenschaftliche Untersuchungen im Zusammenhang mit der Bearbeitung eines Entwässerungsplans der Sümpfe, von Polesie. Verhandlungen der Sechsten Kommission der internat. Bodenkund. Gesellschaft. Groningen. Brześć n/Bugiem, 1932.
251. Ptaszycki M. Organizacja i wykonanie badań torowych na Polesiu i w Nowogródzkim w 1926 r. Warsz., 1927.
252. Ptaszycki M. Z dziejów kartografii torowej w Polsce. Odbit. z. «Inżynierji Rolnej», № 3, 1927.
253. Purvinas E. Lietuvos TSR zaukstapelin isganbtumo rieksme ju tipans mustatyti Mokslinijai Pranesimai, Geografija, t. I, 1955.
254. Purvinas E. Liunsargines (Scheuchzeria) Durpes ir ju Kilmiavietes Lietuvos TSR pelkese. Tr. AH Литовской CCP, сер. Б, 2, 1956.
255. Ralski E. Nowe stanowisko brzozy karłowatej w Polsce. Acta Societatis Botanicorum Poloniae, vol. V, № 2, 1928.
256. Ralski E. Zapiski florystyczne z nad Dzwiny. Sprawozd. Komisji Fizjograf. Polskiej Akad. Umiejęt., t. LXIII, Kraków, 1928.
257. Rehman A. Kotlina Prypieci i błota Piskie pod względem przyrodniczym. Ateneum, t. II, III, Warsz., 1886.
258. Seibutis A. Ziedadulkinii Diagram interpretavimo Klausimui. Tr. AH Литовской CCP, сер. Б, 2. (К вопросу об интерпретации палинах диаграмм), 1956.
259. Sinicynowna Z. Zespoły roślinne torowisk pod Nieswieżem. Prace Tow. Przyjaciół Nauk w Wilnie, t. X, 1936.
260. Swiętochowski B. Powstawanie torowisk, typy torów, przy-

kalne mikroklimatyczne i chemiczne ich właściwości. Zarys uprawy torfowisk niskich. Wyd. Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych, № 9, Warsz., 1935.

261. Szafran B. Torfowce Polesia (*Sphagna von Polesia*). Prace Biura Meljoracji Polesia, t. I, zeszyt. 3, 1930.

262. Szulc A. Ogólna charakterystyka terenów Zmeliorowanych w powiecie Lidzkim. Tygodnik Rolniczy, № 19—20, Rok XXI, Wilno, 1937.

263. Tessorff F. Floristisches aus Weiss-Russland. Verhandlungen des Botanischen Gesellschaft der Provinz Brandenburg. LXIV, Berlin-Dahlem, 1922.

264. Treła I. Torfowisko Jelnienskie koło Dżisny w północno-wschodniej Polsce. T. LXIV, spraw. kom. Fizjogr. Polskiej Akad. Umiejętn. Krakow. 1930.

265. Tołpa S. Krasowe torfowiska koło Rożany na Polesiu. Acta soc. Botanikorum Pol., vol. IX, Warsz., 1932.

266. Tymrakiewicz W. Stratygrafia torfowisk krasowych południowego Polesia i półn. Wołynia. Kosmos, LV, III, Lwów, 1935.

267. Tymrakiewicz W. Typy florystyczne dzikich sian nad Lwą. Odb. z. «Rocznika Łąkowego i Torfowego», 1936.

268. Warnstorff C. Sphagnales-Sphagnaceae (*Sphagnologia universalis*). Das Pflanzenreich, 51, Leipzig, 1911.

269. Wodziczko A., Pustoła B. Brzoza karłowata (*Betula nana*) w powiecie Święciańskim. Ochrona Przyrody. Roczn., XI, Kraków, 1931.

270. Wodziczko A. i Dybowska J. Analiza pyłkowa torfowiska «Pustelnia» w powiecie Święciańskim. Acta societatis Botanikorum Poloniae Polsk. Tow. Botanicznego, vol. XI, № 2, Warsz., 1934.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава первая	
История изучения болот Белорусской ССР	5
Глава вторая	
Типы болот БССР и их связь с геоморфологией, почвенно-геологическими условиями, водно-минеральным питанием и климатом	14
Глава третья	
Растительный покров болот Белорусской ССР	31
Евтрофный тип	36
Мезотрофный тип	46
Олиготрофный тип	48
Глава четвертая	
Классификация торфов Белорусской ССР	60
Низинный тип	64
Переходный тип	75
Верховой тип	80
Глава пятая	
Стратиграфия торфяных залежей Белорусской ССР как источник к пониманию процесса их развития	95
Торфяные месторождения водораздельного залегания	96
Месторождения древних террас	113
Пойменные месторождения	117
Глава шестая	
Районирование торфяных месторождений Белорусской ССР	131
Область верховых торфяников холмисто-озерного ландшафта	142
Область низинных торфяников западного конечного-моренного ландшафта	146
Область крупных верховых и низинных торфяников полого-волнистой абляционной равнины	149
Область небольших верховых и низинных торфяников в условиях широкого распространения лессовидных пород	152

Область крупных низинных торфяников Полесского ландшафта	155
Глава седьмая	
История лесов БССР в голоцене	161
Литература	179

АЛЕКСАНДР ПАВЛОВИЧ ПИДОПЛИЧКО

Торфяные месторождения Белоруссии

Издательство АН БССР

Проспект Сталина, 68
Минск, 1961

Редактор Издательства *Е. Барабанова*
Технический редактор *Н. Сидерко*. Корректор *Д. Ясонова*

Утверждено РИСО АН БССР

ЛТ 12028. Сдано в набор 28/III 1961 г. Подписано к печати 16/IV 1961 г.
Формат 60×92¹/₁₆. Печ. л. 12,0+2 вклейки. Уч.-изд. л. 12,7. Тираж 1250 экз.
Издат. зак. 174. Тип. зак. 904. Цена 78 к.

Типография Издательства АН БССР, Минск, проспект Сталина, 68

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
19	7 снизу	(рис. 1, 3—10)	(рис. 1—9)
32	3 »	здесь широкое	здесь границу широкого
67	15 сверху	отложения	мощные отложения
161	7 »	лесо-	лесо-
167	9 снизу	крупных	области крупных
188	17 »	Weissuslands	Weissuslands.
188	5 »	forfowego	torfowego

Зак. 904.