

А. В. Тишкович

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ТОРФА
В СЕЛЬСКОМ
ХОЗЯЙСТВЕ**

• НАУКА И ТЕХНИКА •

6. эффекты приготовления торфяных удобрений с низацией и эффективностью	145
6.1. вышения тли для разработки рациональных способов по- вышения эффективности использования торфа на удоб- рение	145
6.2. Торфо-гуминовые удобрения	149
6.3. Аммонизация торфо-навозных компостов	154
6.4. Комплексные гранулированные удобрения на основе торфа	156
6.5. Комплексные гранулированные удобрения с использовани- ем промышленных и коммунально-бытовых отходов	161
6.6. Способы приготовления торфяных удобрений	164
Глава 7. Эффективность применения удобрений на основе торфа	169
7.1. Влияние различных способов приготовления торфяных удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур	169
7.2. Исследование влияния различных способов приготовления торфяных удобрений на экономическую эффективность их применения	175
Литература	191

Анатолий Васильевич Тишкович

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОРФА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Заведующий редакцией *Н. Т. Ломако*. Редактор *С. В. Машканова*. Художник
В. А. Жаховец. Художественный редактор *Н. С. Волков*. Технический редактор
С. А. Курган. Корректор *Л. В. Петровская*

ИБ № 1954

Печатается по постановлению РИСО АН БССР. Сдано в набор 13.03.84. Подпи-
сано в печать 01.06.84. АТ 18748. Формат 84×108¹/₃₂. Бум. тип. № 3. Гарнитура
литературная. Высокая печать. Усл. печ. л. 10,50. Усл. кр.-отт. 10,71. Уч.-изд.
л. 10,0. Тираж 1550 экз. Зак. № 352. Цена 1 р. 20 к. Издательство «Наука и тех-
ника» Академии наук БССР и Государственного комитета БССР по делам
издательств, полиграфии и книжной торговли. 220600. Минск, Ленинский про-
спект, 68. Типография им. Франциска (Георгия) Скорины издательства «Наука
и техника». 220600. Минск, Ленинский проспект, 68.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Природа и свойства торфа Белорусской ССР	6
1.1. Геоботаническая природа торфа	6
1.2. Общетехнические и химические свойства торфа	8
1.3. Агрономические и другие сельскохозяйственные свойства торфа	29
Глава 2. Поглощительная способность торфа	41
2.1. Изменение водопоглощительных свойств торфа в зависимости от природы и степени его высушивания	45
2.2. Виды поглощительной способности торфа по отношению к аммиаку	52
2.3. Влияние водных и физических факторов на процесс поглощения ионов аммония торфом	75
Глава 3. Изменение свойств торфа	82
3.1. Повышение подвижности органического вещества и мобилизация азота торфа	82
3.2. Изменение химического состава торфа	88
3.3. Биологическая активность	101
3.4. Доступность азота, поглощаемого торфом в процессе аммонизации	107
3.5. Изменение водных свойств торфа	112
Глава 4. Влияние аммонизированного торфа на агрохимические и водные свойства дерново-подзолистой почвы	114
4.1. Изменение влажности почвы	114
4.2. Изменение агрохимических показателей почвы	115
4.3. Изменение запасов влаги, гумуса и питательных веществ в почве	125
Глава 5. Взаимодействие торфа с минеральными удобрениями	128
5.1. Изменение подвижности азота, фосфора и калия минеральных удобрений	128
5.2. Влияние температуры аммонизации на процессы взаимодействия торфа и его компонентов с минеральными удобрениями	140

АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛ
ИНСТИТУТ ТОРФА

А. В. Тишкович

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОРФА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Под редакцией
академика АН БССР
И. И. Лиштвана

МИНСК
«НАУКА И ТЕХНИКА»
1984

Тишкович А. В. Использование торфа в сельском хозяйстве / Под ред. И. И. Лиштвана.— Мн.: Наука и техника, 1984.— 200 с.

В книге излагаются основные научные положения целесообразности применения торфа в сельском хозяйстве: на удобрение (торфяной навоз, компосты, аммонизированный торф, торфо-минеральные смеси, комплексные органо-минеральные гранулированные удобрения и др.), как физиологически активные препараты, средство повышения плодородия дерново-подзолистых почв, для утилизации бытовых и промышленных отходов, в качестве подстилочного материала и в других направлениях. Приводятся данные о природе и свойствах основных видов торфа Белорусской ССР, о процессах направленного их изменения с целью повышения агрономической ценности, природоохранных функций создаваемых на основе торфа удобрений. Описываются перспективные способы и технологии эффективного использования торфа в сельском хозяйстве, излагаются агрохимические, водные и физические свойства торфяных удобрений. Представлены новые данные по агроэкономической эффективности применения отдельных видов торфяных удобрений.

Рассчитана на научных работников, специалистов сельского хозяйства, торфяной промышленности, будет полезна преподавателям, аспирантам, студентам вузов.

Табл. 53. Ил. 38. Библиогр.— 135 назв.

Рецензенты:

Б. А. Богатов, д-р техн. наук,

В. Г. Шныриков, канд. с.-х. наук

3802020000—100

Т — 101—84

М316—84

© Издательство
«Наука и техника», 1984.

По запасам торфа Советский Союз находится на первом месте в мире. Велики запасы его и в Белорусской ССР, где торфяные месторождения занимают более 12% территории.

Ежегодно в различных направлениях народного хозяйства Белоруссии применяется более 40 млн. т торфа. Примерно 75% его используется в сельском хозяйстве. Остальное количество идет на энергетическое и бытовое топливо, на химическую переработку — около 1%. Свыше 1 млн. га торфяных месторождений, что составляет около половины площадей всего торфяного фонда республики, занято под сельхозугодьями и промышленными разработками [1].

К настоящему времени торфяные ресурсы БССР в значительной мере израсходованы, и для народнохозяйственного использования осталось менее 2 млрд. т торфа. Если учесть нынешние темпы расходования торфяных ресурсов и неизбежные их потери от минерализации и эрозии при эксплуатации торфяных месторождений, то, как показывают прогнозные данные Института торфа АН БССР, в ближайшие три-четыре десятилетия эксплуатационные запасы его в республике будут полностью исчерпаны.

Торф, являясь сложным природным образованием, представляет большую народнохозяйственную ценность и прежде всего как источник разнообразного химического сырья — битумов, углеводов, гуминовых веществ и целого ряда других органических соединений. В последние годы все большее значение приобретает торф в решении проблем охраны окружающей среды, производства на его основе органических и органо-минеральных удобрений, белка, физиологически активных веществ, повышения плодородия дерново-подзолистых почв и т. д. В связи с этим выделяются следующие направления комплексного освоения и переработки торфяных ресур-

сов: топливно-энергетическое, сельскохозяйственное, химико-технологическое, природоохранное и медицинское. По объему использования торфа и народнохозяйственной значимости сельскохозяйственное направление занимает ведущее место.

На большой территории Западного региона Советского Союза распространены дерново-подзолистые почвы, бедные органическим веществом. На них без применения удобрений невозможно получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур. XXVI съезд Коммунистической партии Советского Союза и XXIX съезд Коммунистической партии Белоруссии наметили дальнейший рост урожайности сельскохозяйственных культур на основе повышения плодородия почв [2]. Успешное решение этих проблем наряду со сплошной химизацией и комплексной механизацией земледелия с применением прогрессивных агротехнических и других мероприятий возможно не столько простым увеличением производства, сколько более рациональным способом применения минеральных и органических удобрений.

Систематическое использование органических удобрений улучшает пищевой, водный и воздушный режимы почвы, усиливает микробиологическую деятельность, ослабляет вредное действие физиологически кислых минеральных удобрений, улучшает состав гумуса. За счет запасов навоза в колхозах и совхозах республики потребности в органических удобрениях в последние пять лет покрываются примерно на 60—65%. Недостающее количество пополняется торфом, ежегодный объем которого до настоящего времени в среднем составлял 28—30 млн. т со снижением к концу XI пятилетки до 20—22 млн. т.

Наиболее широко распространено приготовление на основе торфа компостов, торфо-минеральных, торфо-эскрементных смесей и торфяного навоза. Он также применяется в качестве почвы в защищенном грунте.

В связи с развитием животноводства на промышленной основе бесподстильное содержание скота и получение жидкого и полужидкого навоза будут расширяться. В таких условиях возникает необходимость увеличивать производство высокоэффективных органических и органико-минеральных удобрений на основе торфа с использованием отходов животноводства промышленных комплексов. Однако современное использование торфа в

народном хозяйстве и прежде всего на удобрения не всегда рационально. Потенциальные ценности торфа как средства повышения и охраны плодородия дерново-подзолистых почв, его биологическая активность и другие свойства при внесении в почву проявляются крайне медленно и недостаточно полно. Традиционно сложившиеся процессы переработки торфа при производстве компостов и удобрительных смесей еще не совершенны и не эффективны. Широко применяемая на животноводческих фермах так называемая нестандартная торфяная подстилка, а по существу торф, заготавливаемый на удобрение, не имеет достаточно обоснованных рекомендаций для этих целей. При определении объемов производства и использования отдельных видов органических удобрений на торфяной основе не всегда учитываются в полной мере их эффективность и экономичность. Это ставит перед наукой острую необходимость в изыскании обоснованных путей переработки торфа на удобрение, разработки рациональной структуры и объемов его эффективного и экономичного использования в сельском хозяйстве.

ПРИРОДА И СВОЙСТВА ТОРФА БЕЛОРУССКОЙ ССР

Изучением природы и свойств торфа Белорусской ССР охвачены в основном все торфяные месторождения, отличающиеся по условиям торфообразования данного региона. Обследовано около 140 месторождений и проанализировано свыше 400 образцов торфа, которые отбирались в пределах генетических горизонтов торфяной залежи, что позволяло более правильно характеризовать естественное образование торфа. При этом учитывались данные, соответствующие принятому понятию о торфе как об органической горной породе, содержащей не более 50% минеральных веществ [3].

1.1. Геоботаническая природа торфа

Ботаническая характеристика торфа показывает, что очень часто под одним видовым наименованием объединяются образцы, которые представлены весьма отдаленными по условиям произрастания торфообразователями. Так, состав осоковых видов торфа включает хотя и близкие по ботаническому родству, но очень отличающиеся по условиям среды произрастания виды, например осоки *C. limosa*, *C. lasiocarpa*, *C. omskiana*, обитающие в бедной среде, и *C. paradoxa*, *C. gastrata*, *C. coespitosa* и др., требующие богатого водно-минерального питания. Осоковые виды торфа т. м. Мох Верховина, т. м. Баратинский Мох и некоторые другие представлены только *C. lasiocarpa* и *C. limosa*, аналогичные по наименованию виды торфа т. м. Сухое и т. м. Кобылянское — осоками, произрастающими в среде с богатым минеральным питанием (*C. paradoxa*, *C. omskiana* и *C. stricta*). Если учесть широкие колебания в торфе содержания даже одного и того же торфообразователя, то легко обнару-

жить возможную неоднородность химической и агрохимической природы торфа не только различных видов, но и одного и того же наименования.

Среднестатистические данные (табл. 1) показывают, что торф низинного типа, запасы которого в Белорусской ССР составляют 67,2% [4], на 72,2% образован болотными растениями травяной группы, на 15,9 — древесной и только на 11,9% — торфообразователями моховой группы.

В образовании торфа верхового типа, запасы которого в БССР составляют 19,4%, наибольшее участие принимали торфообразователи моховой группы (51,7%), в то время как доля участия травяных снизилась почти в 2 и древесных в 1,5 раза, что характерно для условий торфообразования этого типа: повышенной влажности и обедненной среды минерального питания. Торф переходного типа, запасы которого невелики (13,4%), по этим показателям занимает промежуточное положение. Из общих запасов торфа Белорусской ССР 63,2%, или почти 2/3 растительных остатков, представлено торфообразователями травяной группы, 22,2 — моховой и лишь 15% — древесной.

Естественно, ботанический состав нельзя отождествлять с растительным фитоценозом, образовавшим данный торф, так как различные растения и их вегетативные органы неодинаково устойчивы к разрушению. Тем не менее ботанический состав — весьма важный показатель, характеризующий растительные группировки, условия образования и возможные направления использования торфа в народном хозяйстве.

Таблица 1

Среднестатистическая структура ботанического состава торфа различных типов по важнейшим группам болотных растений

Тип торфа	Группы растений-торфообразователей, %, средневзвешенный от общей массы остатков торфа		
	древесные	травяные	моховые
Низинный	15,9	72,2	11,9
Переходный	14,0	54,8	31,2
Верховой	10,7	37,6	51,7
Среднее, приведенное к общим запасам торфа БССР по всем типам	14,6	63,2	22,2

Широкая амплитуда колебаний торфообразователей в ботаническом составе торфа предопределяет изменчивость свойств отдельных видов торфа. Различные болотные растения, например тростник, некоторые виды осок, отдельные древесные породы и другие торфообразователи, произрастая в сходных экологических условиях, могут образовывать различные по наименованию, но близкие между собой по агрохимическим и другим свойствам виды торфа.

1.2. Общетехнические и химические свойства торфа

Общетехнические и химические показатели торфа также различаются в пределах не только типа торфообразования, но и одной таксономической единицы [5, 128, 130]. В табл. 2—4 приведены данные изучаемых показателей, в числителе — среднее значение показателя, в скобках — среднее квадратическое отклонение, в знаменателе — минимальное и максимальное значения. Если вместо дроби приводится одна цифра, она означает среднее значение показателя.

Важнейший показатель торфа — его степень разложения. Из табл. 2 видно, что она не является характерным признаком отличия и не говорит о типовой принадлежности. Если средний уровень степени разложения несколько выше у торфа низинного типа (33%) по сравнению с переходным и верховым (соответственно 27 и 28%), то четких различий по группам и отдельным видам нет. Более высокую степень разложения имеют торфа древесной группы низинного типа (44%) и древесно-травяной верхового (45%). Максимальный ее показатель, равный 52%, относится к ивовому торфу низинного типа. Наиболее низкая степень разложения у торфа моховых групп всех типов и особенно верхового (5—16%).

Условия залегания торфяных месторождений низинного типа оказывают заметное влияние на степень разложения торфа (табл. 4). Наиболее высокий ее уровень характерен в основном для видов торфа пойменного залегания. Это можно объяснить периодическим изменением водообеспеченности торфяной залежи, снижающейся в летние периоды, что приводит к усилению процессов минерализации растительных остатков торфообразова-

телей и образованию торфа с повышенной степенью разложения. В условиях водораздельного залегания торфяного месторождения образуемые виды торфа имеют более низкую среднюю степень разложения, что обуславливается повышенной и стабильной в течение года влажностью торфогенного слоя.

Зольность А^c торфа Белоруссии, как и других зон, служит в основном диагностическим признаком за исключением случаев вторичного зазольнения торфяной залежи. Средний ее показатель (см. табл. 2) для видов торфа низинного типа равен 12,6%, переходного — 6,5 и верхового — 3,1%. Повышенная зольность торфа низинного типа определяется условиями богатого минерального питания, в то время как у торфа верхового типа (олиготрофное питание) она минимальна. Более высокзольными (20,3%) при широком диапазоне колебаний (9—45%) являются гипновые торфа, которые, как правило, отлагаются в придонных горизонтах торфяной залежи. Минимальная зольность характерна для торфа моховой группы верхового типа (1,5—2,8%). Уровень зольности нижних горизонтов торфяной залежи в случае ее подстилания отложениями сапропелей обуславливается степенью их минерализованности. Аналогичная закономерность влияния озерных отложений на свойства смежных горизонтов торфа прослеживается и по другим его химическим и агрохимическим показателям. Это связано с единством геоморфологических условий залегания месторождения и его водно-минерального питания. Естественно, последние факторы по мере роста торфяной залежи изменяются, и в итоге первоначальная взаимосвязь свойств подстилающих сапропелей и верхних горизонтов торфяной залежи, как правило, нарушается.

В зависимости от геоморфологических условий залегания месторождения зольность одного и того же вида торфа неодинакова. Так, средняя зольность древесного, тростникового и осокового видов водораздельных торфяных месторождений значительно ниже соответствующего показателя торфа месторождений пойменного и притеррасного условий залегания (см. табл. 4).

Агрохимические свойства торфа (обменная и гидролитическая кислотность, сумма обменных оснований, среди которых важнейшее значение имеет содержание кальция и магния, степень насыщенности основаниями и содержание азота) также являются диагностическими

Технические и агрохимические свойства торфа

Вид, группа торфа	R, %	Ac, % на сухое вещество	рН в KCl	Hг		V, %	N, % на сухое вещество
				мг-экв/100 г сухого вещества			
Низинный тип							
Ольховый	42(7,03)	15,0(5,96)	5,6(0,70)	56,7(37,79)	180,8(105,90)	76,1(22,95)	2,74(0,58)
	35—60	8,9—27,6	4,2—6,4	29,4—137,0	39,9—375,5	22,6—90,1	1,86—3,31
Березовый	46(8,41)	17,3(9,09)	5,7(0,62)	45,0(15,95)	159,8(50,26)	78,0(8,37)	2,67(0,35)
	30—60	6,4—32,8	4,8—6,4	21,2—70,1	107,6—232,5	65,1—90,4	2,25—3,21
Еловый	41(5,32)	12,8(9,34)	5,4(0,14)	58,6(12,1)	147,0(62,65)	71,5(13,25)	2,94(0,10)
	35—45	6,2—19,4	5,3—5,5	50,1—67,2	102,7—191,3	60,4—79,2	2,87—3,01
Сосновый	40(4,08)	7,8(2,26)	6,0(0,16)	57,8(5,65)	175,2(22,60)	75,2(4,50)	2,84(0,26)
	35—45	5,6—10,7	5,8—6,2	50,8—63,4	151,2—201,0	72,6—77,3	2,46—2,98
Ивовый	52(7,65)	16,5(9,66)	5,4(0,31)	49,7(11,69)	162,9(38,76)	76,6(6,71)	2,65(0,46)
	45—60	7,8—26,9	5,1—5,7	40,1—62,7	127,0—204,0	71,0—83,6	2,16—3,08
Древесный	45(7,74)	17,2(7,11)	5,8(0,54)	48,7(15,36)	151,7(20,15)	75,7(1,28)	2,87(0,50)
	35—60	6,9—37,4	5,2—7,2	18,4—69,9	39,4—261,0	47,0—90,9	2,28—4,11
Группа дре- весная	44(6,50)	15,4(6,46)	5,7(0,50)	52,2(19,71)	162,5(52,97)	75,7(12,97)	2,87(0,43)
	30—60	5,6—37,8	4,2—7,2	18,4—137,0	39,4—375,5	22,6—90,9	1,86—4,11
Древесно- осоковый	37(6,76)	9,1(2,67)	5,2(0,61)	63,5(30,91)	161,3(59,69)	71,8(16,35)	2,79(0,56)
	25—50	5,1—14,3	4,2—6,5	20,2—119,4	55,9—280,0	33,7—93,3	1,46—3,96

Древесно-тростниковый	39(5,36)	13,3(8,95)	5,3(0,83)	66,0(33,52)	138,4(44,13)	67,7(15,95)	2,82(0,55)
	30-45	5,5-36,4	4,5-6,6	25,2-113,7	87,9-209,0	54,6-83,9	2,06-3,58
Группа древесно-травяная	40(5,98)	11,3(6,58)	5,2(0,72)	64,8(31,71)	149,4(60,0)	69,7(15,86)	2,75(0,55)
	25-50	5,1-36,4	3,2-6,6	20,2-155,4	31,7-280,0	16,9-93,3	1,46-3,96
Древесно-гиновый	38(9,96)	17,7(9,06)	5,9(0,51)	39,8(3,48)	184,5(42,89)	82,2(3,91)	2,34(0,29)
	20-50	6,1-28,3	4,8-6,0	36,6-45,8	111,0-228,2	74,5-86,1	2,11-2,85
Древесно-сфагновый низинный	33(1,50)	11,4(9,32)	5,0(0,32)	79,4(25,97)	103,3(39,26)	56,5(16,64)	2,23(0,28)
	30-35	4,4-22,0	4,6-5,2	63,7-109,4	65,3-143,7	37,3-69,3	1,91-2,41
Группа древесно-моховая	36(7,13)	15,6(8,55)	5,5(0,43)	53,0(13,27)	157,4(39,17)	74,8(8,93)	2,31(0,27)
	20-50	4,4-28,3	4,6-6,0	36,6-109,4	65,3-228,2	37,3-86,1	1,91-2,85
Хвощовый	35(5,40)	18,5(4,30)	5,2(1,58)	89,6(57,55)	168,8(200,85)	65,3(33,98)	2,06(0,30)
	25-40	12,6-22,4	4,2-7,8	3,8-123,6	41,4-464,4	25,3-99,1	1,75-2,46
Тростниковый	37(6,25)	14,2(8,39)	5,7(0,65)	64,3(33,91)	146,7(98,07)	69,5(17,28)	2,85(0,42)
	20-50	6,2-44,4	4,4-7,5	0,0-150,4	29,2-736,4	22,6-100,0	1,84-3,55
Вахтовый	30(5,68)	9,8(5,70)	6,1(0,95)	39,7(21,34)	137,4(30,52)	77,6(12,17)	2,77(0,43)
	20-35	6,0-22,2	4,8-7,6	3,5-66,7	100,5-191,3	60,4-97,1	2,55-3,23
Осоковый	28(6,58)	9,8(6,38)	5,7(1,07)	51,3(29,79)	170,6(133,27)	76,9(19,15)	2,75(0,44)
	10-45	2,6-26,5	2,8-7,8	0,0-140,0	28,6-685,0	21,8-100,0	1,75-3,58
Шейхериевый низинный	23(7,65)	3,2(0,52)	3,8(0,65)	115,0(30,44)	34,3(14,14)	23,0(12,96)	2,25(0,14)
	15-30	2,9-3,8	3,1-4,4	91,8-149,5	19,1-56,2	15,5-38,0	2,14-2,40
Группа травяная	32(6,30)	11,7(7,03)	5,7(0,91)	58,5(31,62)	156,1(116,13)	72,7(18,27)	2,76(0,42)
	10-50	2,6-44,4	2,8-7,8	0,0-150,4	19,1-736,4	15,5-100,0	1,75-3,58

Вид, группа торфа	R, %	Ac, % на сухое вещество	рН в KCl	Hr		V, %	N, % на сухое вещество
				мг-экв/100 г сухого вещества			
Осоково-гипно- вый низинный	22(7,98)	8,6(4,85)	5,5(0,60)	56(20,49)	137,8(59,83)	71,1(13,88)	2,61(0,44)
	10—40	4,6—18,9	4,8—6,7	35,7—97,1	60,2—259,7	38,2—86,4	1,79—3,74
Осоково-сфаг- новый низин- ный	20(5,59)	8,0(4,28)	5,3(2,02)	56,7(54,78)	116,5(84,23)	67,3(30,74)	2,52(0,30)
	15—30	3,3—11,7	2,8—7,7	4,6—133,3	42,0—237,4	24,0—98,5	2,30—2,93
Группа травя- но-моховая	22(7,32)	8,5(4,59)	5,5(1,01)	56,2(29,60)	133,4(63,37)	70,4(17,94)	2,59(0,40)
	10—40	3,3—18,9	2,8—7,7	4,6—133,3	42,0—259,7	24,0—98,5	1,79—3,74
Гипновый ни- зинный	23(7,26)	16,3(9,17)	5,8(1,01)	54,3(49,92)	159,2(141,10)	74,6(20,45)	1,68(0,68)
	10—35	5,2—35,9	4,6—7,7	0,0—115,5	55,2—598,6	39,0—100,0	1,41—3,27
Сфагновый ни- зинный	21(10,41)	7,3(3,46)	4,4(1,45)	70,5(55,37)	72,3(39,69)	50,6(27,52)	2,79(0,14)
	10—35	3,3—9,4	2,8—5,3	44,1—134,2	42,1—117,3	23,8—78,3	2,63—2,95
Группа моховая	22(7,50)	8,9(8,36)	5,6(1,04)	57,2(49,08)	143,8(127,95)	71,5(20,85)	2,20(0,62)
	10—35	3,3—35,9	2,8—7,7	0,0—134,2	42,1—598,6	23,8—100,0	1,41—3,27
Среднее	33(6,33)	12,6(6,88)	5,6(0,84)	57,6(30,75)	153,7(97,70)	72,7(16,99)	2,71(0,44)
	10—60	2,6—44,4	2,8—7,8	0,0—155,4	19,1—736,4	15,5—100,0	1,41—4,11

Переходный тип

Древесный переходный	38(4,74)	7,9(1,79)	4,2(0,96)	98,7(18,50)	75,1(53,55)	43,2(21,30)	1,92(0,55)
	35-45	5,9-10,0	3,0-5,3	81,4-118,1	11,8-124,9	12,2-58,2	1,49-2,68
Группа древесная	38(4,74)	7,9(1,79)	4,2(0,96)	98,7(18,50)	75,1(53,55)	43,2(21,30)	1,92(0,55)
	35-45	5,9-10,0	3,0-5,3	81,4-118,1	11,8-124,9	12,2-58,2	1,49-2,68

Древесно-Осо- ковый пере- ходный	36(5,17)	6,5(1,72)	4,0(0,84)	106,5(17,56)	80,0(48,55)	42,9(17,10)	1,85(0,34)
	30-45	4,6-8,8	3,1-5,1	84,4-127,5	39,7-150,1	23,7-64,0	1,60-2,33
Группа древес- но-травяная	36(5,17)	6,5(1,72)	4,0(0,84)	106,5(17,56)	80,0(48,55)	42,9(17,10)	1,85(0,34)
	30-45	4,6-8,8	3,1-5,1	84,4-127,5	39,7-150,1	23,7-64,0	1,60-2,33
Древесно-сфаг- новый пере- ходный	31(3,78)	8,4(3,11)	3,8(0,59)	105,5(10,57)	82,6(35,87)	43,9(14,28)	2,28(0,51)
	25-35	5,1-11,9	3,2-4,6	91,4-117,0	29,2-105,6	21,3-53,6	1,53-2,61
Группа древес- но-моховая	31(3,78)	8,4(3,11)	3,8(0,59)	105,5(10,57)	82,6(35,87)	43,9(14,28)	2,28(0,51)
	25-35	5,1-11,9	3,2-4,6	91,4-117,0	29,2-105,6	21,3-53,6	1,53-2,61
Шейхериевый переходный	25(7,50)	5,5(5,63)	3,3(0,17)	101,9(16,45)	36,1(6,00)	26,2(3,72)	1,89(0,01)
	15-35	2,2-12,0	3,2-3,5	91,2-120,9	29,2-39,8	17,8-24,8	1,88-1,90
Осоковый пере- ходный	23(3,75)	2,9(0,60)	3,5(0,19)	89,8(5,62)	75,6(33,26)	45,7(13,32)	2,08(0,15)
	20-30	2,5-3,8	3,4-3,8	80,5-97,1	39,9-114,4	30,1-58,6	1,94-2,18
Группа травя- ная	24(5,08)	4,0(3,28)	3,4(0,17)	95,0(10,29)	58,7(23,78)	38,2(9,66)	2,00(0,11)
	15-35	2,2-12,0	3,2-3,8	80,5-120,9	29,2-114,4	17,8-58,6	1,88-2,18
Осоково-сфаг- новый пере- ходный	25(7,91)	7,9(5,16)	4,2(0,86)	85,6(23,53)	97,1(43,18)	53,1(25,98)	2,05(0,44)
	15-35	3,0-17,5	3,0-5,8	44,1-109,9	40,5-151,2	27,0-74,6	1,67-2,68
Группа травя- но-моховая	25(7,91)	7,9(5,16)	4,2(0,86)	85,6(23,53)	97,1(43,18)	53,1(25,98)	2,05(0,44)
	15-35	3,0-17,5	3,0-5,8	44,1-109,9	40,5-151,2	27,0-74,6	1,67-2,68
Гипновый пере- ходный	22(3,26)	7,1(4,83)	4,1(0,08)	103,6(39,01)	79,2(63,35)	43,3(24,63)	1,80(0,21)
	20-30	2,4-13,1	3,3-4,9	61,3-151,8	41,8-150,0	7,1-59,8	1,44-1,99
Сфагновый пе- реходный	18(3,15)	4,9(2,89)	3,6(0,29)	118,1(15,56)	44,1(6,45)	27,2(3,83)	1,61(0,17)
	15-25	2,5-9,1	3,1-4,5	102,4-131,8	37,1-52,4	24,1-32,8	1,38-1,82

Вид, группа торфа	R, %	A ^c , % на сухое вещество	рН в KCl	Hr		V, %	N, % на сухое вещество
				мг-экв/100 г сухого вещества			
Группа моховая	20(3,01)	6,1(4,45)	3,9(0,70)	110,0(20,89)	63,6(34,36)	36,6(17,57)	1,72(0,18)
	15—30	2,4—13,1	3,1—4,9	61,3—151,8	37,1—150,0	7,1—59,8	1,38—1,99
Среднее	27(4,57)	6,5(3,14)	3,9(0,52)	100,3(18,40)	74,0(36,17)	42,5(15,82)	1,94(0,30)
	15—45	2,2—17,5	3,0—5,8	44,1—151,8	11,8—151,2	7,1—74,6	1,38—2,68
Верховой тип							
Сосновый вер- ховой	42(6,65)	2,5(1,40)	3,4(0,17)	149,1(11,63)	39,8(37,75)	21,1(15,88)	1,15(0,44)
	35—50	1,2—4,0	2,6—3,9	138,9—161,8	13,6—83,1	8,5—37,7	0,80—1,03
Группа древес- ная	42(6,65)	2,5(1,40)	3,4(0,17)	149,1(11,63)	39,8(37,75)	21,1(15,88)	1,15(0,44)
	35—50	1,2—4,0	2,6—3,9	138,9—161,8	13,6—83,1	8,5—37,7	0,80—1,03
Сосново-пуши- цевый	45(8,80)	3,0(0,88)	3,0(0,11)	151,6(28,16)	24,3(17,37)	13,8(11,77)	1,06(0,17)
	35—60	1,4—3,8	2,6—3,5	96,8—176,7	9,6—56,2	5,7—36,9	0,84—1,25
Группа древес- но-травяная	45(8,80)	3,0(0,88)	3,0(0,11)	151,6(28,16)	24,3(17,37)	13,8(11,77)	1,06(0,17)
	35—60	1,4—3,8	2,6—3,5	96,8—176,7	9,6—56,2	5,7—36,9	0,84—1,25
Сосново-сфаг- новый	35(8,76)	5,7(3,44)	2,8(0,33)	150,4(25,74)	28,6(25,13)	16,0(12,15)	1,21(0,22)
	30—40	2,5—12,0	2,4—3,3	118,5—204,5	6,7—66,4	3,2—31,8	0,91—1,51
Группа древес- но-моховая	35(8,76)	5,7(3,44)	2,8(0,33)	150,4(25,74)	28,6(25,13)	16,0(12,15)	1,21(0,22)
	30—40	2,5—12,0	2,4—3,3	118,5—204,5	6,7—66,4	3,2—31,8	0,91—1,51