

Расчетно-технологическая карта № 4 производства лесных культур для верховых болот с глубиной залегания торфа свыше 1 м

Микрорельеф бугристый. Бугры высотой до 25 см и диаметром до 3,5 м. В покрове мох сфагнум высотой 35 см и больше, встречается голубика, подбел, клюква. Уровень грунтовых вод — у самой поверхности. Весной понижения заполнены водой. Степень разложения торфа составляет 5—20%.

Вид работы	Агрегат		Единица измерения	Норма выработки	Потребно на 1 га		Прямые затраты на 1 га, р., к.
	трактор	орудие			Норма машинно-почасов	человеко-дней	
Полосное фрезерование шириной 4 м на максимальную глубину. Расстояние между центрами полос 8,0 м	ДТ-75Б	ФНБ-2,0	га	4,5	0,22	0,22	10,7
Сдвигание мохового очеса на межполосное пространство бульдозером с поворотным отвалом.	ДТ-75Б	Д-315	га	2,6	0,38	0,38	23,3
Повторное фрезерование	ДТ-75Б	ФБН-2,0	га	4,5	0,22	0,22	30,8
Нарезка борозд канавокопатель на глубину 40—45 см	Г-100БМ	ЛКА-2М	км	5,0	0,5	0,5	5,2
Уплотнение пластов (кавалеров) гусеницами трактора	Г-100БМ		км	9,5	0,10	0,10	10,5
Выкопка ям на пластах мотобуром на базе б/п «Дружба» (на глубину 50 см, диаметром 25 см)	ПМБ-1		шт.	2500	1,5	1,5	19,2
Подвозка и рассыпка песка и минеральных удобрений к посадочным местам	В кузове трактора ЛХТ-55		м ³	40,0	0,96	3,85	27,3
Внесение удобрений локальным (точечным) методом				1,0	—	3,85	14,5
Посадка 2-летних сеянцев сосны через 1 м (2400 шт./га)	Вручную		шт.	800	—	4,81	153,3
Всего							71,6

ХОД ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ НА ВЫРАБОТАННЫХ ТОРФЯНИКАХ

И. К. БЛИНЦОВ, Е. И. ЗАСТЕНСКИЙ

(Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова)

На территории Белоруссии площадь выработанных торфяников составляет свыше 50 тыс. га.

До недавнего времени на выработанные торфяники смотрели как на малопригодные для использования в лесном и сельскохозяйственном производстве земли. В связи с этим значительные площади выработанных торфяников из-за выхода осушительной сети из строя подвергались вторичному заболачиванию и зарастанию болотной растительностью.

В последние годы большое внимание стали уделять вопросу использования выработанных торфяников.

Для эффективного использования выработанных торфяников в лесном хозяйстве необходимо знать, какие древесные породы наиболее успешно можно выращивать. В вопросе лесокультурного освоения вы-

работанных торфяников важное место занимает характер естественного возобновления.

Цель наших исследований — изучение хода естественного возобновления на торфяниках с различными сроками давности их выработки. Исследования проводились на территории Оршанского лесхоза Осинторфского лесничества, где выработка торфяников начата более 30 лет назад.

По срокам давности выхода участков из-под торфоразработок были взяты площади следующих категорий: I категория — 4—5 лет, II — 6—7 лет, III — 10—11 лет и IV — около 25 лет.

Изучение проводилось путем закладки пробных площадей по элементам рельефа. На каждой из них равномерно закладывалось по 25—50 учетных площадок размером от 4 до 10 м² в зависимости от сроков возобновления участков.

Всего было заложено 8 пробных площадей с 320 учетными площадками. Пробные площади объединены в четыре серии. I серия состоит из трех пробных площадей со сроком давности выработки 4—5 лет. Пробная площадь № 1 заложена на участке с пониженным рельефом местности, толщина остаточного торфа 55 см, уровень стояния грунтовых вод — у самой поверхности. Кроме того, она очень поздно освобождается от талых весенних вод. Торф на участке тростниково-осоковый. Подстилающая порода — песок рыхлый оглеенный. Пробная площадь № 2 заложена на участке среднего местоположения. Слой остаточного тростниково-осокового торфа 55 см, уровень грунтовых вод изменяется в период вегетации от 20 до 45 см. Пробная площадь № 3 занимает повышенное местоположение. Уровень грунтовых вод колеблется от 27 до 100 см. Вид торфа такой, как и на первых двух пробных площадях.

Процесс зарастания травяной растительностью на I серии пробных площадей происходит энергично. Травяной покров состоит из следующих видов: мать-и-мачеха, звездчатка злачная, ясколка дернистая, вероника тимьянная, осоки и др.

II серия пробных площадей (№ 4 и № 5) заложена на участках естественного возобновления со сроком давности выработки 6—7 лет соответственно на пониженном и среднем местоположениях. Вид торфа древесно-тростниково-осоковый, толщина остаточного слоя 35 см, подстилающая порода — песок рыхлый мелкозернистый.

III серия пробных площадей (№ 6 и № 7) заложена на участках со сроком выработки 10—11 лет на пониженном и среднем местоположениях. Слой остаточного торфа 40 см. Вид торфа осоково-тростниковый.

На участке со сроком выработки 25 лет заложена одна (№ 8) пробная площадь. Толщина тростникового слоя торфа 55 см. Уровень грунтовых вод — 20—55 см.

Травяная растительность на пробных площадях № 4—8 представлена в основном злаками: мятликом луговым и обыкновенным, вейником наземным, щучкой дернистой и др. Породный состав и густота естественного возобновления приведены в табл. 1. Из данных видно, что выработанные торфяники возобновляются березой пушистой и ивой серой (Тимофеев, 1967). Густота возобновления зависит прежде всего от срока давности выработки и местоположения. Наилучшее возобновление наблюдается на участках со средним местоположением. Количество экземпляров березы колеблется от 3020 (на вырубках 25-летней давности) до 12 630 (на вырубках 4—5-летней давности).

В первые годы после выработки очень интенсивно идет возобновление ивой, но, попадая под полог березы и замедляя свой рост, она постепенно изреживается и к 25 годам полностью исчезает.

Распределение количества естественного возобновления по возрастным группам на исследуемых площадях представлено следующим образом: естественное возобновление до 5 лет составляет 12,6 тыс. шт./га; 6—10 лет — 10,3, 11—15 лет—9, свыше 15 лет—3,02 тыс. шт./га. Сравнение хода естественного возобновления на выработанных торфяниках для березы пушистой со шкалой В. Г. Нестерова (1964), показывает, что оно хорошее.

Таблица 1

Породный состав и густота естественного
возобновления на объектах исследования

Пробная площадь	Давность выработки	Толщина остаточного торфа, см	Уровень грунтовых вод, см	Местоположение	Густота естественного возобновления, тыс. шт./га		
					береза пушистая	ива	всего
1	4—5	55	5—15	Пониженное	8,4	3,75	12,15
2	4—5	55	20—40	Среднее	12,63	5,16	17,79
3	4—5	55	27—100	Повышенное	10,33	3,08	13,41
4	6—7	35	10—20	Пониженное	8,16	3,06	11,22
5	6—7	35	20—40	Среднее	12,50	3,93	16,43
6	10—11	40	10—30	Пониженное	8,83	2,26	11,09
7	10—11	40	30—50	Среднее	11,35	2,54	13,89
8	25	55	20—55	»	3,02	—	3,02

Во всех случаях на выработанных торфяниках возобновление семенного происхождения. Стены березового насаждения от объектов исследования расположены на расстоянии 800—1200 м. Хвойного леса поблизости нет.

Результаты вычисленных средних высот и диаметров возобновления березы приведены в табл. 2. Анализируя эти данные, необходимо отметить, что лучший рост березы наблюдается на всех участках и всех сроках выработки при среднем местоположении рельефа.

На выработках сроком давности 4—5 лет на среднем местоположении (пр. пл. № 2) средняя высота березы составляет 72,6 см, на пониженном (пр. пл. № 1) — 61,3, а на повышенном (пр. пл. № 3) — 67,7 см. С возрастом интенсивность роста березы в зависимости от рельефа местности более существенна. Так, на выработках со сроком 6—7 лет средняя высота березы на участках со средним местоположением (пр. пл. № 5) — 132,5 см, а с пониженным (пр. пл. № 4) — 115 см. На выработках со сроком давности 10—11 лет на пониженном и среднем местоположении (пр. пл. № 7) средние высоты составляют соответственно 141,5 и 192 см.

За счет большой неравномерности возобновления во времени данные по высоте и диаметру на объектах исследований имеют большие колебания, следовательно, коэффициент вариации (W) равен 32—62, коэффициент достоверности (t) для средней высоты (H_{co}) колеблется от 5,04 до 0,21 и для среднего диаметра (D_{cp}) — от 3,63 до 0,5.

Таким образом, на пробных площадях со средним местоположением различия достоверны, коэффициент достоверности 3, на остальных пробных площадях — не существенны, коэффициент верности 3.

На показатели средних высот и диаметров большое влияние оказывает возобновление, в значительной степени снижая их. На выработках 25-летней давности средняя высота составляет 9—10 м, в то время

Таблица 2

Высота и средний диаметр естественного возобновления
березы пушистой на выработанных торфяниках

Проб- ная пло- щадь	Дав- ность выра- ботки	Местоположение	Высота, см				Диаметр на 1/2 H, мм				Срав- нива- емые пло- щади	Коэффициент дос- товерности	
			$H_{\text{ср}} \pm m_{\text{м}}$	σ	$W, \%$	$P, \%$	$M_{\text{ср}} \pm m_{\text{м}}$	σ	$W, \%$	$P, W, \%$		по $H_{\text{ср}}$	по $D_{\text{ср}}$
1	4—5	Пониженное	$61,30 \pm 2,53$	29,20	48,0	4,1	$4,72 \pm 0,20$	2,32	49,2	4,2	1—2	2,77	1,50
2	4—5	Среднее	$72,60 \pm 3,18$	32,76	44,4	3,1	$5,14 \pm 0,20$	2,11	41,0	3,9	1—3	1,70	1,00
3	4—5	Повышенное	$67,70 \pm 2,75$	33,42	49,3	4,1	$5,00 \pm 0,21$	2,54	51,0	4,2	2—3	0,4	0,5
4	6—7	Пониженное	$115,00 \pm 6,03$	71,44	62,1	5,3	$6,40 \pm 0,32$	3,86	60,3	5,5	4—5	1,84	1,3
5	6—7	Среднее	$132,50 \pm 6,89$	81,00	61,2	5,2	$7,00 \pm 0,34$	4,32	61,6	4,9	6—7	5,04	3,63
6	10—11	Пониженное	$141,50 \pm 6,27$	76,80	54,3	4,4	$12,60 \pm 0,50$	6,17	49,8	4,0			
7	10—11	Среднее	$192,00 \pm 8,92$	107,71	56,1	4,2	$14,20 \pm 0,61$	7,86	55,4	4,5			
8	25	Среднее	$9,10 \pm 0,19$	345,80	38,0	3,0	$65,80 \pm 2,89$	33,09	50,3	4,3			

Примечание. На пробной площади № 8 средняя высота выражена в метрах.

как на данном участке около 50% деревьев имеют от 15 до 20 м, а отдельные деревья достигают 23 м.

Характер роста березы пушистой на выработанных торфяниках по диаметру находится в той зависимости, что и по высоте.

Наибольшие диаметры до 65—89 мм на средних элементах рельефа, наименьшие — на пониженных, где наблюдается переувлажнение почвы и застаивание весенних талых вод.

Рост и развитие естественного возобновления находится в прямой зависимости от степени развития корневой системы древесных пород. Изучение характера развития корневой системы оказывает помощь в разработке наиболее приемлемой агротехники создания лесных культур. Особенно это относится к выработанным торфяникам, для которых характерен неблагоприятный воздушный и тепловой режимы (Петреев, 1959).

Исследование корневых систем проводилось методом сплошных раскопок. Для этой цели на каждой пробной площади брались по 3 средних модельных дерева. Изучались следующие показатели: общий вес, глубина проникновения и радиус распространения корневых систем.

В результате исследования было установлено, что основная масса корней (70—90%) расположена в верхнем 15—25-сантиметровом слое. Максимальная глубина проникновения корней 50 см у 25-летней березы на участках среднего местоположения (пр. пл. 8). Корневая система березы пушистой на площади со сроком выработки до 10 лет (пр. пл. №№ 1—7) колеблется в пределах 18—22 см.

Слабое проникновение корней вглубь на выработанных торфяниках объясняется прежде всего слабой биологической активностью нижележащих слоев торфа и подстилающей породы и высоким уровнем стояния грунтовых вод. Это подтверждается характерной особенностью форм боковых корней. Сначала они идут вниз, достигают глубины 15—20 см, и затем плавно загибаются вверх. Тонкие окончания этих корней достигают поверхностного слоя почвы и находятся на глубине 3—5 см.

Радиус распространения корневых систем зависит от местоположения и срока давности выработки. Так, на участках 4—5-летней давности выработок с повышенным местоположением он равен 67 см, на повышенном — 59 см, в 25-летнем возрасте радиус распространения корней достигает 3,2 м.

Анализируя данные хода роста и развития естественного возобновления на выработанных торфяниках, можно сделать следующие выводы.

1. Ход естественного возобновления находится в прямой зависимости от условий местопроизрастания, уровня грунтовых вод и местоположения участка (Леснов, 1965). Наилучшее возобновление отмечено на участках средних элементов рельефа, наихудшее — на пониженных.

2. На пониженном рельефе высокий уровень стояния грунтовых вод замедляет возобновление. На таких площадях большая часть появившихся всходов погибает от выжимания и вымокания. Кроме того, отрицательное влияние на ход естественного возобновления оказывает сильноразвитая травяная растительность.

3. На участках с повышенным рельефом естественное возобновление также идет ослабленно. В этом случае сказывается пересыхание верхнего слоя торфа в летнее время. Часть молодых всходов при нагревании торфа гибнет от недостатка влаги.

4. Наиболее успешно возобновляются участки со средним место-

положением, где уровень грунтовых вод в вегетационный период колеблется в пределах 30—50 см.

5. На породный состав естественного возобновления на выработанных торфяниках влияют окружающие насаждения.

Подводя итоги по приведенным исследованиям, следует отметить, что естественное возобновление не всегда благоприятно на выработанных торфяниках. Оно должно обязательно сочетаться с искусственным лесоразведением. Этим будет достигаться формирование будущего древостоя необходимого состава.

ЛИТЕРАТУРА

- Леснов П. А. 1965. Освоение и технико-экономическая оценка выработанных торфяников в лесохозяйственном производстве. Использование выработанных торфяных месторождений для нужд народного хозяйства. М. Петреев Н. В. 1959. Облесение площадей, вышедших из-под торфоразработок. «Лесное хозяйство», № 8. Тимофеев А. Ф., Леснов П. А. 1967. Лесохозяйственное освоение земель после торфоразработок. «Лесная промышленность». № 2. Нестеров В. Г. 1964. Общее лесоводство. М. Справочник таксатора. Минск, 1959.