

Проведение лесохозяйственных мероприятий неоднозначно отражается на состоянии и развитии сабельника. Осушение торфяных почв приводит к его исчезновению из состава живого напочвенного покрова. Данный процесс ускоряется по мере интенсивности осушения. На гидроресомелиоративных системах с 15-летней давностью осушения путем прокладки каналов через 150-200 м типичный болотный представитель — сабельник полностью выпадает из состава живого напочвенного покрова.

Заготовка древесины в спелых и перестойных насаждениях посредством выборочных рубок, а также рубки ухода не оказывают решающего влияния на сабельник. Сплошные рубки в осушаемых насаждениях определяют вновь появление исчезнувшего после осушения этого вида.

В отношении лесохозяйственной деятельности следует регулировать лесосушительную мелиорацию в местах обильного произрастания сабельника. При его промышленной заготовке на одном и том же болотном массиве можно брать лишь ограниченное количество, поскольку сабельник болотный — многолетник и болотообразующее растение, входящее в экосистему болота. Даже небольшое нарушение равновесия может пагубно отразиться на состоянии всего болотного массива.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гончарова Т.А. Энциклопедия лекарственных растений (лечение травами). Издательский Дом МСП, 1999. 528 с.
2. Елина Г.А. Аптека на болоте: Путешествие в неизведанный мир. СПб: Наука, 1993. 496 с.
3. Кородетский А.В. Сабельник — болотный целитель. М., 2004. 128 с.
4. Лекарственные растения Вологодской области, их использование и охрана. Вологда: Изд-во ВГПИ «Русь», 1993. 144 с.
5. Пастушенков Л.В., Пастушенков А.Л., Пастушенков В.Л. Лекарственные растения: Использование в народной медицине и быту. Л.: Лениздат, 1990. 384 с.
6. Рубцов В.Г. Лесная аптека. 1980.

### ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ СФАГНОВЫХ СОСНЯКОВ СРЕДНЕГО УРАЛА

Чиндяев Александр Сергеевич, Горяева Алина Викторовна,  
Сорогин Антон Юрьевич, Матвеева Татьяна Александровна

*Екатеринбург, ГОУ ВПО Уральский государственный лесотехнический университет*

Известно [6], что на Среднем Урале болотные леса занимают более 3,5 млн га, из которых на долю сфагновых (верховых) типов леса приходится более 29% [2].

Однако особенности их роста и развития практически не изучались. Такие леса на сегодня являются девственными в силу их недоступности, а потому и не затронутые хозяйственной деятельностью.

Изучение данного вопроса проводилось на стационаре «Северный» Уральского учебно-опытного лесхоза УГЛТУ [7,8]. На нем изучены особенности роста 130-летних сосняков осоково- и кустарничкового сфагновых, которые 20 лет назад были осушены, а также рост 210-летних сосняков осоково-сфагновых, которые не подвергались осушению (К — контроль).

Таксационная характеристика древостоев на пробных площадях приведена в табл. 1.

Таксационная характеристика сосняков сфагновых на ПП

ПП	D <sub>1,3</sub> , см	H, м	A, лет	G, м <sup>2</sup> /га	N, шт./га	P	M, м <sup>3</sup> /га	Бонитет
К	13,0	11,0	100	14,51	992	0,67	89	V <sup>a</sup>
23	12,2	7,5	128	22,3	1945	1,26	108	V <sup>a</sup>
2	17,9	14,6	130	31,7	1260	1,27	243	V <sup>a</sup>

В методическом отношении работа на ПП по определению основных таксационных показателей древостоев наряду с общепринятыми способами включала в себя и взятие возрастным (природным) буровом кернов для определения возраста модельных деревьев. Это позволило выявить в

древостое возрастные поколения. Естественно, каждое модельное дерево возрастных поколений детально измерялось. Обработка и анализ полученных материала позволил выявить ряд особенностей роста сфагновых сосняков Среднего Урала (рис. 1).

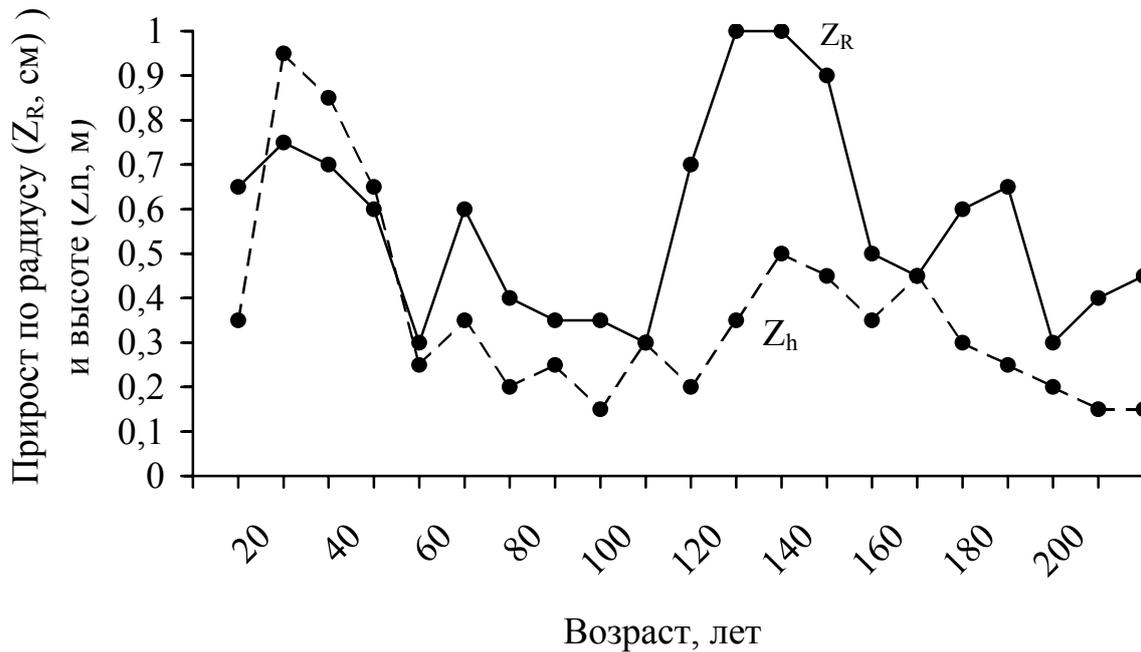


Рис. 1. Динамика роста по радиусу и высоте 210-летних осоково-сфагновых сосняков

Так 210-летние сосняки осоково-сфагновые (контроль) в своем развитии проходят несколько этапов ростовой активности [1]. Их рост по высоте характеризуется следующими особенностями. До 20–30 лет наблюдается первый максимум ростовой активности, в котором ежегодный прирост по высоте составляет 9–10 см. После этого до 110 лет наступает период резкого снижения прироста. В период с 110 до 160 лет наступает второй максимум роста, в котором ежегодная величина прироста по высоте составляет всего 4–5 см. После 160 лет прирост по высоте постоянно снижается и к 200–210 годам составляет 1–2 см. Можно констатировать, что сфагновые сосняки старше 160 лет вступают в фазу естественного старения и в возрасте 230–250 лет отмирают.

В целом подобным образом идет и рост по радиусу (диаметру). Различия заключаются лишь в том, что первый максимум роста продолжается до 30 лет, второй — наступает в возрасте 100 лет и продолжается до 130–140 лет. Но он в 1,3 раза выше, чем первый максимум (0,7 и 1,0 см, соответственно). После 140 лет прирост и по диаметру резко снижается. Вероятно, к 230–250 годам такие деревья заканчивают свой жизненный цикл.

Таким образом, девственные сфагновые сосняки растут на болотах до 230–250 лет и характеризуется четкой цикличностью в своем росте и развитии: первый максимум их ростовой активности наблюдается до 20–30 лет, второй — в 100–140 лет. После 140 лет наступает фаза естественного старения, которая завершается к 230–250 годам их отмиранием. К этому возрасту диаметр таких сосен достигает всего 10–15 см, а высота — 8,0–8,4 м, т.е. они растут по V<sup>a</sup> классу бонитета.

Особенности роста и развития сосняков сфагновых изучены и на втором объекте, которым является стационар «Северный». В отличие от первого объекта (контроль), на стационаре для исследований были взяты две пробные площади, осушенные каналами, выполненными на разном расстоянии друг от друга. Расстояние между каналами на ПП 2 составляет 210, а на ПП 23 — 172 м.

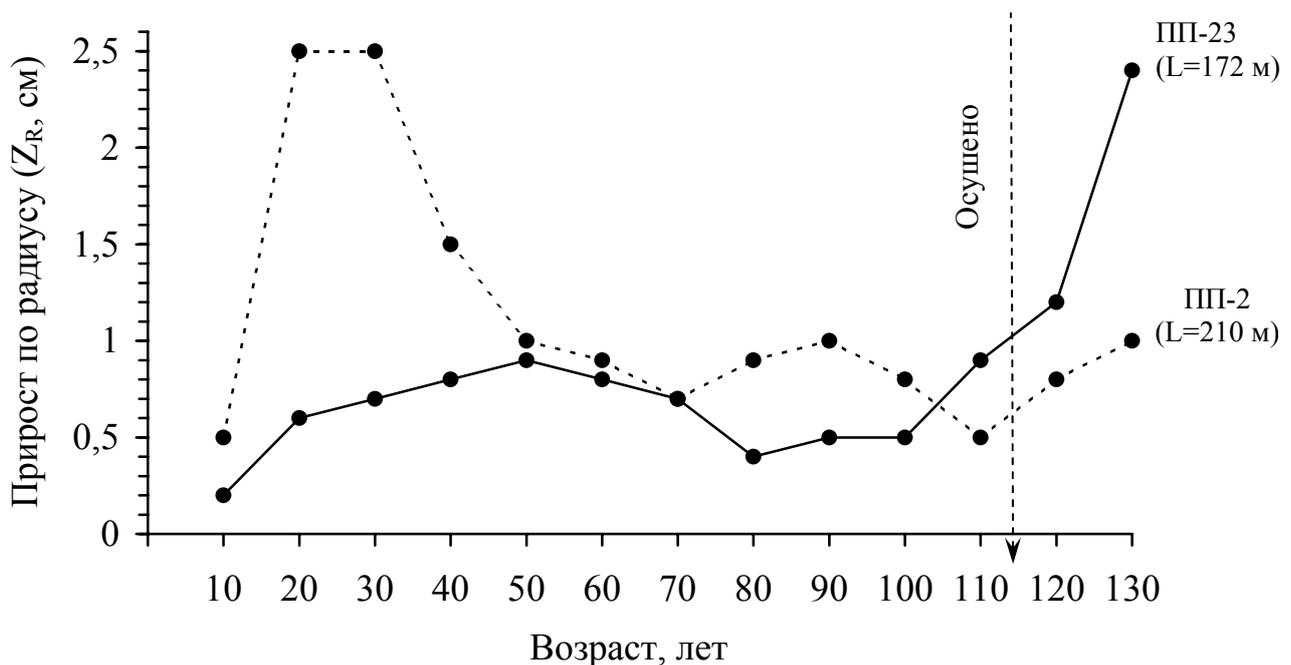
Анализ роста и развития сосняков на этом объекте показал, что даже в пределах одного болотного урочища (площадью более 120 га) в отдельных его местах развитие древостоев происходит по-разному. Это во многом обусловлено пестротой лесорастительных условий [5].

Так прирост по радиусу этих сосняков имеет следующую динамику (рис. 2). И на ПП 2 и 23 максимум прироста наблюдается до 50 лет. Второй максимум ростовой активности наступает в 70 — 100 лет и он более чем в три раза ниже значений первого максимума роста.

Первый — до 40–50 лет, второй — в 70–100 лет. В случае осушения таких сосняков, с учетом современной экономической ситуации, следует ориентироваться на возраст 70–100 лет (второй максимум ростовой активности), когда запас составляет 100–210 м<sup>3</sup>/га.

Дальнейший рост этих сосняков на протяжении 20 лет, т.е. с возраста от 110 до 130 лет происходил в условиях осушения. Это изменило ход их естественного развития. Оказалось, что после осушения их развитие в основном обусловлено глубиной и продолжительностью или спада, или напротив подъема ростовой активности (по [1]) деревьев предшествующей мелиорации.

Так на ПП 23, расположенной на середине 172-метровой межканальной полосы, осушение пришлось на резкий подъем ростовой активности. Поэтому прирост деревьев по радиусу и после осушения продолжал резко увеличиваться. В первое десятилетие осушения он увеличился в 1,3, а во второе — в 2 раза. Напротив, древостой, осушенный в фазе снижения ростовой активности, менее активно реагирует на осушение. Так на ПП 2 (L = 210 м) осушением удалось не только остановить снижение прироста, но и увеличить его.



**Рис. 2.** Динамика прироста по радиусу 130-летних сосняков сфагновых

Таким образом, сфагновые сосняки в возрасте 110 лет имеют два максимума роста:

Такая реакция на осушение сосняков в фазе резкого снижения ростовой активности обусловлена и другими причинами. В первую очередь состоянием осушительной сети. Она на стационаре ни разу не подвергалась ремонту, поэтому эффективность ее работы слабая. На сегодня глубина каналов не превышает 0,4–0,5 м и в них стоит вода. Данный факт еще раз подтверждает необходимость своевременного ухода за мелиоративной сетью.

В заключении отметим основные особенности роста и развития сфагновых сосняков Среднего Урала и соображения о целесообразности их осушения.

Сфагновые сосняки в своем развитии проходят несколько фаз подъема и снижения ростовой активности. После 130–140 лет такие сосняки вступают в фазу резкого естественного старения и к 230–250 годам они прекращают свое функционирование.

Считаем, что часть таких сосняков целесообразно осушать. Это такие таксационные выдела, запас сосняков в которых превышает 150 м<sup>3</sup>/га. Это согласуется с «Основными положениями...» [4] и рекомендациями В.К. Константинова [3].

Если возраст сосняков превышает 110–130 лет их целесообразно вырубать одновременно с осушением. Лесовосстановление таких вырубок можно обеспечить двумя способами. Первый — это создание лесных культур. Но на сегодня этот путь не реален — слишком сложное и дорогостоящее мероприятие. Второй — оставление вырубок на естественное зарастание. Как показывает

наш 20-летний опыт изучения лесовозобновительных процессов на таких вырубках [9], это вполне реальный и эффективный путь решения данной проблемы. В 20-летнем возрасте возобновление на вырубках вполне успешное, его состав описывается как 3-4 сосны 7-6 березы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ефремов С.П.* Пионерные древостои осушенных болот. Новосибирск: Наука, 1987. 250 с.
2. *Колесников Б.П.* Леса Свердловской области // Леса СССР. Т. 4. М., 1969. С. 64—124.
3. Практическая гидролесомелиорация / Под общей редакцией В.К.Константинова. СПб: СПбНИИЛХ, 2005. 128 с.
4. *Константинов В.К.* Основные положения по гидролесомелиорации. СПб., СПбНИИЛХ, 1995. 59 с.
5. *Пьявченко Н.И.* Торфяные болота. Их природное и хозяйственное значение. М.: Наука, 1985. 151 с.
6. *Сабо Е.Д., Иванов Ю.Н., Шатилло Д.А.* Справочник гидролесомелиоратора. М.: Лесн. пром-сть, 1981. 200 с.
7. *Чиндяев А.С., Бирюкова Л.А., Маковский В.И.* Лесоводственно-мелиоративная характеристика стационара «Северный» Уральского лесотехнического института // Лесозэкологические и палинологические исследования болот на Среднем Урале. — Свердловск: Ин-т леса АН СССР, 1990. С. 3—13.
8. *Чиндяев А.С.* Гидролесомелиоративные стационары // Опытное лесохозяйственное предприятие Уральской лесотехнической академии. Екатеринбург: УГЛТА, 1995. С. 11—25.
9. *Чиндяев А.С., Иматова И.А., Александров В.В., Иматов А.Р.* Естественное лесовозобновление в болотных древостоях Среднего Урала. Екатеринбург: УГЛТУ, 2008. 110 с.

### **ИЗМЕНЕНИЕ БИОРЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА СОСНЯКА ОСОКОВО-СФАГНОВОГО ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ОСУШЕНИЯ И ПРОХОДНОЙ РУБКИ**

Матюшкин Василий Алексеевич

*Петрозаводск, Учреждение Российской академии наук Институт леса  
Карельского научного центра РАН*

Осушение заболоченных и болотных лесов является первым этапом рационального использования этих площадей. Примерно на 60% осушаемых земель Карелии произрастают насаждения с преобладанием сосны в составе, однако большая часть насаждений нуждается в улучшении лесоводственного состояния, так как они имеют высокий возраст, низкую полноту, значительное участие лиственных пород в составе. Поэтому без проведения лесохозяйственных мероприятий не всегда можно получить лесоводственный эффект, соответствующий потенциальному плодородию почв [1,2,3]

В качестве объекта для проведения проходной рубки был выбран сосняк осоково-сфагновый, на торфянисто(торфяно)-глеевой почве. Осушение выполнено в 1972 году, каналами глубиной 0,7-0,8 метра, расстояние между ними — 162 метра. Мощность торфа, на момент осушения, составляла 0,3-0,5 м. Подстилающая порода — ленточная глина, поверхность которой волнистая, имеются углубления (типа канав) вытянутые в сторону ближайшего песчаного оза, параллельно осушителям. Почвенный горизонт сложен комплексным торфом: до 20 см — осоково-сфагновым переходным, глубже 20 см — древесным низинным. Почва богата зольными элементами и азотом. Зольность колеблется от 4% в верхнем горизонте (0-10 см) до 13% в горизонте 10-30 см, рН(солевая) — 3,9%. Близкое залегание к поверхности глинистого горизонта способствовало обогащению торфяного горизонта питательными элементами. Древостой на момент закладки опыта имел состав 4,6C<sub>(55)</sub>1,2C<sub>(160)</sub>4,2B<sub>(50)</sub>. В составе насаждения до рубки сосна и береза имели почти равное участие. Сосновая часть была представлена, главным образом, средневозрастным поколением (55 лет), а также деревьями 120-160 лет. Возраст березы колебался от 30 до 80 лет, основная часть имела возраст 50 лет. Береза старшего поколения имела широкую раскидистую крону, высоту на 2-3 метра больше и оказывала большое негативное влияние на средневозрастное поколение сосны. Единично в составе верхнего полога принимала участие ель. Общая густота составляла 2,2 тыс. шт./га, относительная полнота — 0,7, запас 62 м<sup>3</sup>/га, класс бонитета — V<sup>a</sup>. Под пологом насчитывалось 11,0 тыс. шт./га предварительного возобновления, 85% которого было представлено березой. Основная часть подроста сосны в возрасте 15-20 лет имела высоту около 2 м.