

Government of Vologda region
Saint-Petersburg Forestry Research Institute
Northern Forestry Research Institute
Interdepartmental Scientific and Technical Council on Forest
Hydromelioration
Vologda State Milk Academy named after M.V.Vereshchagin
Scientific Forest Hydromelioration Section of Russian Academy
of Agricultural Sciences

FOREST EXPLOITATION AND LAND DRAINAGE

Part 2

St.-Petersburg-Vologda
2007

Правительство Вологодской области
Санкт-Петербургский НИИ лесного хозяйства
Северный НИИ лесного хозяйства
Межведомственный научно-технический совет
по гидролесомелиорации
Вологодская ГМХ академия им. М.В.Верещагина
Научная секция «Гидролесомелиорация»
при Россельхозакадемии

ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ И ГИДРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ

Часть 2

С.-Петербург-Вологда
2007

УДК 630

Лесопользование и гидrolесомелиорация: Материалы Всероссийского симпозиума. -СПб. - Вологда: СевНИИЛХ, 2007. -Ч. 2. - 198 с.

Рассматриваются вопросы интенсификации лесного хозяйства и лесопользования в условиях значительной представленности переувлажненных земель с учетом соблюдения основных требований нового Лесного кодекса и охраны природы.

Симпозиум организован по инициативе Межведомственного научно-технического совета по гидrolесомелиорации при поддержке Правительства Вологодской области в рамках федеральной программы «Экология и природные ресурсы России (2002-2010 гг.)», утвержденной Постановлением Правительства РФ № 860 от 07.12.2001 г.

Редакционная коллегия:

Г.Б.Великанов, В.В.Грачев, Н.А.Дружинин (отв. за выпуск),
В.К.Константинов (отв. ред.)

Forest Exploitation and Land Drainage: Proceedings of the All-Russian Symposium. -St.-Petersburg-Vologda: Northern Forestry Research Institute, 2007. -Part 2. - 198 p.

The questions of forestry intensification and forest exploitation are considered under conditions of significant presence of peat lands and taking into account the basic requirements of the new Forest Code and nature protection. The symposium was organized by Interdepartmental Scientific and Technical Council on Forest Hydro-melioration with support of the Government of Vologda region in the bounds of the Federal Program «Ecology and Natural Resources of Russia (2002-2010)» approved by Decree of the Government of Russian Federation dated 07.12.2001 № 860.

Editorial Board:

G.B.Velikanov, V.V.Grachev, N.A.Druzhinin (publishing editor),
V.K.Konstantinov (editor-in-chief)

ISSN

© Северный научно-исследовательский
институт лесного хозяйства (СевНИИЛХ), 2007.

СЕЗОННАЯ И МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА РОСТА ДРЕВОСТОЯ НА ТОРФЯНЫХ ПОЧВАХ В ОСУШАЕМЫХ И ПРОЙДЕННЫХ РУБКАМИ ХВОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

Н.А. ДРУЖИНИН, Е.В. РОМАНОВА

Вологодская государственная молочнохозяйственная академия

С.Г. ШИЯТОВ, В.С. МАЗЕПА

Институт экологии растений и животных
(г. Екатеринбург)

Исследования по сезонной и многолетней динамике роста сосновых и еловых насаждений выполнены нами в средневозрастных (приспевающих) естественных, осушаемых и пройденных рубками насаждениях на стыке границ подзон средней и южной тайги. Для изучения сезонного роста в высоту строились смотровые вышки высотой от 3,5 до 15,5 м (рис. 1). Перед активизацией ростовых процессов во второй декаде апреля к 25-27 деревьям, расположенных вокруг каждой вышки, крепились скотчем измерительные линейки путем подтягивания к вышке вершин деревьев специальными крючьями на длинном шесте.

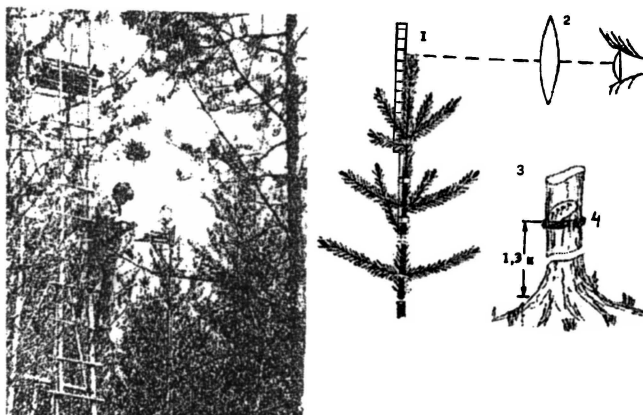


Рис. 1. Наблюдения за сезонной динамикой роста древостоя со смотровых вышек:

1. Фиксированная измерительная линейка;
2. Бинокль;
3. Отбор высечек и иглоукальвание для определения числа рядов и размеров трахенд;
4. Дендрометр.

Отсчет показаний прироста осуществлялся с использованием бинокля по горизонтальной линии относительно растущего дерева. Периодичность съемки показаний составляла 3-5 дней. Продолжительность наблюдений в итоге составила на 19 объектах 5-8 лет (табл. 1).

Сезонная динамика роста по диаметру осуществлялась на этих же объектах с отбором высечек у 5-7 деревьев, согласно пропорционально-ступенчатого представительства. Одновременно с этим на всех исследуемых деревьях устанавливались специально подготовленные дендрометры в виде полосы из мягкого металла с охватом периметра диаметров и оставлением начального зазора между концами этой ленты. Лента удерживалась на стволе бельевой резинкой. Отсчет расширения зазора, по которому выявлялась динамика радиального прироста, производился 4-5 раз в месяц одновременно с замером уровня почвенно-грунтовых вод на протяжении 5-8 лет.

Полученные данные позволяют отметить следующее. Выявлено, что активизация ростовых процессов наступает после достижения определенной суммы положительных температур окружающей среды еще до прогревания почвы в 5-6°C. Распускание верхушечных почек у деревьев растянуто во времени, что связано с их внутривидовой изменчивостью. Продолжительность этого периода в сосновых насаждениях составляет 10-15 дней, а в ельниках — до 3-4 недель. Начало процесса распускания верхушечных почек происходило за годы наблюдений в разные сроки: с начала третьей декады апреля по начало второй декады мая.

Распускание почек, начальный период роста центральных побегов протекает преимущественно за счет пластических веществ, накопленных с прошлого года, а потребление элементов питания из почвы незначительно. Обводненность не является помехой в начале трогания в рост центрального побега, а прежде всего, накопление определенной суммы положительных температур. В это время температура воздуха за годы наблюдений в дневное время была выше 12-16°C.

Трогание в рост центрального побега происходит с запаздыванием от почв верхового типа к низинному, от неосушенных к осушаемым и пройденным рубками насаждениям на 5-7 дней, на 5-12 дней позднее у ели по сравнению с сосной. В период слабой

Таксационная характеристика древостоя

№ пр.пл., индекс типа леса, мероприятие	Состав (возраст) древостоя	Средние		Количество стволов, шт./га	Полно- та, м ² /га	Теку- щий бонитет	За- пас, м ³ /га	Уро- вень ПТВ
		D, см	H, м					
32а.С.ос-сф; Ос	10С(35)+Б	7,9	10,5	7150	1,18	II	176	57,5
1.С.ос-сф; Ос, Р	9С(35)1Б	7,5	9,6	5820	1,15	III	134	37,5
6а.С.пуш-сф; Ос	10С(65)	4,8	5,0	3080	0,42	V	22	38,0
10.С.пуш-сф	10С(70)	3,6	3,5	1720	0,36	Va	12	13,2
5в.С.куст-сф; Ос	10С(65)	7,8	7,5	3060	0,75	IV	65	40,3
12.С.куст-сф	6С(105)4С(65)	13,6	12,2	1260	0,63	Va	112	21,1
107.С.куст-сф	7С(135)3С(80)	7,7	7,0	4360	1,09	IV	92	16,3
3в.С.ос-сф; Ос	9С(55)1С(150)+Б	6,0	7,2	7340	1,10	III	77	86,8
4а.С.ос-сф; Ос, Р	8С(55)1С(140)1Б	6,3	7,3	6980	1,12	III	81	73,3
21.С.ос-сф	10С(55) ед.Б	6,5	6,5	4115	0,75	Va	60	14,7
13.С.тр-сф	10С(55)+Б	10,4	10,2	2170	0,67	IV	95	15,2
33в.С.бол-тр; Ос	2С(125)6С(70)2Б	13,8	14,5	1715	0,92	III	195	52,6
23.С.бол-ртр	9С(110)1Б+Е	14,6	12,2	1425	0,64	IV	113	16,1
30в.Е.бол-ртр; Ос	7Е(115)3Е(70)+Б	14,4	16,0	1435	0,81	III	185	49,6
31а.Е.бол-ртр; Ос	6Е(115)3Е(70)1Б	14,0	16,0	1610	0,86	III	197	44,8
14.Е.бол-ртр; Ос	10Е(30)+С	6,9	6,5	850	0,20	IV	13	24,8
36.Е.бол-ртр; Ос, Р	10Е(60)	6,2	5,4	2825	0,51	V	25	62,1
37.Б.бол-ртр; Ос, Р	7Б(60)3Е	13,4	16,5	915	0,58	III	98	59,1
38.Б.бол-ртр; Ос	9Б(60)1Е	16,2	18,5	1030	0,87	II	177	62,1

Примечание. Ос – осушение, Р – рубка.

ды. К ним относится, по крайней мере, предшествующий за 20-30 дней сход снежного покрова, оттаивание корнеобитаемого слоя почвы, его прогревание до $+4-6^{\circ}\text{C}$ и освобождение от гравитационной воды с отсутствием подтопления физиологически активных корневых окончаний, накопление определенной суммы положительных температур.

Начало ростовых процессов по отложению радиального прироста сосны и ели происходит при протекании активной фазы образования прироста в высоту. Отложение трахеид ранней древесины начинается в первой декаде июня и завершается во второй половине июля – первой половине августа. Поздняя древесина откладывается с июля до середины октября с заметным снижением энергии роста в конце периода вегетации. В итоге общая продолжительность роста деревьев хвойных пород составляет 110-145 дней.

Формирование поздней древесины более растянуто во времени по сравнению с трахеидами ранней древесины. Особенностью процесса сезонного формирования прироста по диаметру является то, что одни деревья, имея различия в начале ростовых процессов радиального прироста, еще заканчивали образование клеток и рядов ранней древесины, а у других уже отмечалось отложение поздней древесины.

Четкой зависимости ростовых процессов от водного режима почв и проведения несплошных рубок не прослеживается. Тем не менее, при резком изменении температурного режима окружающей среды и неблагоприятных условиях водного режима у отдельных деревьев происходит процесс отложения клеток поздней древесины, не образующей цельного ряда. При повышении температуры окружающей среды и понижении уровня воды в почве вновь откладываются ряды ранней древесины. Такой процесс отложения «ложных» колец чаще всего отмечается у деревьев до 40 лет в осушаемых и до 60 лет – в неосушенных и пройденных рубками насаждениях.

Ширина трахеид ранней и поздней древесины, размеры клеток и толщина стенок клеток, а в последующем - товарная ценность древостоя, всецело связаны со сложившимися экологическими и лесорастительными условиями в осушаемых и естественных насаждениях. Осушение сосняков и ельников, проведение

в них несплошных рубок, снимающих напряженность отрицательного взаимодействия древесных пород, приводит к увеличению параметров клеточного строения. Чем богаче лесорастительные условия по содержанию зольных элементов и ближе к оптимальным водный и температурный режим почв, обеспечиваемые осушением и рубками, тем позитивней изменения в отношении сезонного формирования радиального прироста.

Исключение из этого составляют данные на объектах после сплошной (пр. пл. 36) и частичной выборки (пр. пл. 37) листовного полога. В период адаптации у ранее бывшей подпологовой (подрост, деревья II яруса) ели, отмечалось у отдельных деревьев отложение «выпавших» колец, не образующих цельных рядов трахеид по всему периметру диаметра.

Несмотря на ослабление отрицательного действия после осушения, климатические условия остаются ведущими в формировании многолетней динамики радиального прироста. По данным дендрохронологического анализа, наибольшее влияние на его изменчивость оказывают осадки. Вариация индексов прироста, обусловленная осадками, составляет 36-51%, а температурой воздуха – 6-12%. Суммарная вариация, объяснимая климатом, достигает 50-60%, из которых 11-39% приходится на влияние осадков и температуры предыдущих 1-3 лет. В древесно-кольцевых хронологиях осушенных сосняков содержится довольно большое количество циклов с длительностью от 50 до 2 лет (12 циклов) и амплитудой 2,4-7,5%. Составленный прогноз изменчивости радиального прироста до 2010 г. показал, что фактические данные при проверке за 1989-2005 г., на 75% совпадают с прогнозными.