

*С.А. Корчагов, С.Е. Грибов*

Вологодская государственная молочнохозяйственная академия

Корчагов Сергей Анатольевич родился в 1975 г., окончил в 1997 г. Архангельский государственный технический университет, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой лесного хозяйства Вологодской государственной молочнохозяйственной академии. Имеет более 40 печатных трудов в области определения качественных показателей древесины при искусственном лесовыращивании.

E-mail: serkor@vologda.ru



Грибов Сергей Евгеньевич родился в 1980 г., окончил в 2003 г. Вологодскую государственную молочнохозяйственную академию, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры лесного хозяйства ВГМХА. Имеет 7 печатных работ в области определения качественных показателей древесины при искусственном лесовыращивании.

Тел.: 8-921-715-71-56



## **КАЧЕСТВО ДРЕВЕСИНЫ ЕЛИ В КУЛЬТУРАХ, СОЗДАННЫХ ПО РАЗНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ**

Рассмотрены показатели макростроения и физические свойства древесины ели в лесных культурах, созданных по различным технологическим схемам. Сделан их сравнительный анализ.

*Ключевые слова:* лесные культуры, ель, макростроение, качество древесины.

Значительные объемы лесозаготовок в таежной зоне вызывают необходимость проведения широкомасштабных лесовосстановительных мероприятий, в том числе лесокультурных. Результаты искусственного лесовосстановления в настоящее время оцениваются главным образом по количественным показателям древостоя (диаметр, высота, запас и др.), а изучению качества древесины не уделяется достаточного внимания. Ее строение и технические свойства определяются как индивидуальной наследственностью деревьев, так и воздействием окружающей среды. На продуктивность лесных культур и качество формирующейся древесины могут влиять подготовка почвы, подбор древесных пород, лесоводственные и агротехнические уходы, проводимые на разных этапах развития древостоя, другие лесохозяйственные мероприятия. Этот вопрос достаточно сложен, его решение позволит подобрать и обосновать способы лесовыращивания, которые смогут обеспечить оптимальную структуру древостоев и воспроизводство древесины необходимого качества.

Наши исследования проведены в 2007 г. в Кадниковском лесхозе Вологодской области (средняя подзона тайги) в типе леса ельник кисличный. На двух участках лесных культур, созданных в 1988 г. посадкой 3-летних сеянцев, заложены четыре пробные площади в соответствии с ОСТ 56-69–83 [6] и методическими указаниями Н.Н. Соколова [7].

На первом участке (пробы 1 и 2) ель посажена по микроповышениям, подготовленным плугом ПЛМ-1,3. Первоначальная густота 4100 шт./га, уходов за культурами не было. Технология создания культур на втором уча-

стке (пробы 3 и 4) имела ряд отличий. Почву обрабатывали плугом ПЛД-1,2. Первоначальная густота посадок 3500 шт./га. Одновременно с посадкой проведена биологическая мелиорация (посев многолетнего люпина), в 2000–2001 гг. культуры обработаны раундапом.

На первом участке в составе культур фитоценоза отмечены лиственные породы. На втором участке под воздействием арборицида сформировались чистые по составу культуры ели. Общий запас древесины на первом участке был в 2,5 раза больше, что связано со значительным количеством лиственных пород в составе (табл.1).

Для изучения показателей макростроения и физических свойств древесины за пределами постоянных пробных площадей отбирали модельные деревья в соответствии с ГОСТ 16483.6–80 [3], из которых заготавливали кряжи. В дальнейшем из кряжей изготавливали малые чистые образцы в форме прямоугольной призмы с основанием 20×20 мм и длиной вдоль волокон 30 мм, строго ориентированные в направлениях С – Ю, З – В и, по возможности, в сумме по радиусу охватывавшие все возрастные этапы (годовые слои) дерева.

Таблица 1

## Лесоводственно-таксационная характеристика участков

Но- мер уча- стка	Густота, шт./га*		Со- став	Воз- раст, лет	Класс бони- тета	Средние		Относи- тельная полнота	Запас, м <sup>3</sup> /га
	перво- началь- ная	в настоя- щее вре- мя				диа- метр, см	вы- сота, м		
1	4100	3013	5Е	20	II	5,6	6,1	0,62	35
		400	3Ос			10,7	10,6	0,30	32
		147	2Б			13,9	14,5	0,10	14
		80	+Ив			11,7	12,0	0,05	7
		Итого			–	–	1,07	88	
2	3500	2294	10Е	20	III	6,2	5,7	0,67	35

\* Средние данные по пробным площадям.

Таблица 2

## Показатели макроструктуры и физические свойства древесины ели

Показатель	Участок		Достоверность различий вариантов*
	первый	второй	
Ширина годовичного слоя, мм	2,04±0,09	2,09±0,04	0,46
Число годовичных слоев в 1 см, шт.	4,9±0,2	4,8±0,1	0,41
Процент поздней древесины	31,4±0,98	36,4±1,15	3,13
Плотность древесины, г/см <sup>3</sup> :			
при влажности 12 %	0,360±0,006	0,380±0,011	1,60
базисная	0,298±0,006	0,307±0,006	1,06
Коэффициент объемной усушки	0,090±0,009	0,110±0,009	1,70
Усушка, %, в направлении:			
радиальном	4,24±0,57	4,39±0,54	0,20
тангенциальном	5,27±0,35	7,12±1,16	1,52

вдоль волокон		0,18±0,04		0,68±0,34		1,47
---------------	--	-----------	--	-----------	--	------

\*Табличный критерий Стьюдента при уровне доверительной вероятности 95 % равен 2,00.

Определение числа годовичных слоев и содержания в них поздней древесины осуществляли в соответствии с ГОСТ 16483.18–72 [1], плотность по ГОСТ 16483.1–84 [4], усушку по ГОСТ 16483.37–80 [2]. Полученные результаты обрабатывали методом вариационной статистики с учетом методических рекомендаций И.И. Гусева [5].

Значения качественных показателей древесины ели в культурах, выращиваемых по различным технологиям, приведены в табл. 2. Существенных различий по ширине годовичных слоев и их числу на 1 см в сравниваемых вариантах не выявлено. На втором участке древесина ели отличается большим процентным содержанием поздних зон. Различия по этому показателю составляют 5 % и статистически достоверны. По плотности древесины при нормализованной влажности и базисной плотности существенных различий между вариантами также не выявлено, однако наблюдается некоторое превышение на втором участке. Линейная усушка древесины в тангенциальном направлении в 1,2 и 1,6 раза выше, чем в радиальном, на первом и втором участках соответственно, наименьшая она вдоль волокон. Линейная усушка в различных направлениях, как и коэффициент объемной усушки, несколько выше во втором варианте, однако достоверность различий не доказана.

Таким образом, результаты проведенных исследований позволяют отметить некоторое преимущество в показателях макроструктуры и физических свойствах древесины ели на втором участке, т. е. в чистом насаждении. Однако на данном этапе формирования древостоев достоверность различий доказана лишь по процентному содержанию поздней зоны в древесине, остальные показатели качества существенно не различаются.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 16483.18–72. Древесина. Метод определения числа годовичных слоев в 1 см и содержания поздней древесины в годовичном слое. – М.: Изд-во стандартов, 1972. – 4 с.
2. ГОСТ 16483.37–80. Древесина. Метод определения радиальной и тангенциальной усушки. – М.: Изд-во стандартов, 1980. – 5 с.
3. ГОСТ 16483.6–80. Древесина. Метод отбора модельных деревьев и кряжей для определения физико-механических свойств древесины насаждений. – М.: Изд-во стандартов, 1980. – 4 с.
4. ГОСТ 16483.1–84. Древесина. Метод определения плотности. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – 4 с.
5. Гусев, И.И. Вариационная статистика [Текст] / И.И. Гусев. – Архангельск: РИО АЛТИ, 1970. – 98 с.
6. ОСТ 56-69–83. Площади пробные лесостроительные. Метод закладки. М., 1983. – 60 с.

---

7. Соколов, Н.Н. Методические указания к дипломному проектированию по таксации пробных площадей [Текст] / Н.Н. Соколов. – Архангельск: АЛТИ, 1978. – 44 с.

Поступила 23.05.07

*S.A. Korchagov, S.E. Gribov*  
Vologda State Dairy Academy

### **Quality of Spruce Wood in Cultures Created according to Different Technologies**

Factors of macrostructure and physical characteristics of spruce wood in the forest cultures created according to different technological schemes are considered. Their comparative analysis is carried out.

Keywords: forest cultures, spruce, macrostructure, wood quality.

---