

Влияние густоты посадки лиственницы на физико-механические свойства древесины по радиусу ствола

Пензенское управление лесного хозяйства

Выявление влияния густоты посадки культур на физико-механические свойства древесины производилось по модельным деревьям, взятым с пробных площадей в культурах лиственницы Сукачева и лиственницы европейской. Закладка пробных площадей, разделка модельных деревьев на кражи, изготовление образцов и их испытание производилось в соответствии с требованиями ГОСТ 11483-65; 11499-65.

В табл. 1 приводим краткую таксационную характеристику насаждений, в которых закладывались пробные площади.

Пробные площади № 36, 37, 38 и 39 были заложены в Акшуйском лесничестве Барышского леспромхоза Ульяновской области, а проба № 8 в Морсовском лесничестве Юрсовского лесокombината Пензенской области, условия произрастания всех проб — С₂. Как видно из данных табл. 2, первоначальная густота посадки лиственницы значительно влияет на качественные показатели древесины: с уменьшением густоты посадки физико-механические свойства снижаются.

Таблица 1

№ пробной площади	Возраст насаждения	Размещение сеянцев при посадке, м	Густота посадки на 1 га, шт.	Количество сохранившихся стволов на 1 га	Плотность	Средняя высота, м	Средний диаметр, м	Запас стволовой древесины на 1 га
Лиственница Сукачева								
36	70	2,3 x 2,3	1940	1020	1,2	26,2	26,0	632
37	72	3,3 x 3,3	900	668	0,8	24,0	25,3	353
39	76	4,5 x 4,3	500	464	0,7	24,7	29,0	351
Лиственница европейская								
38	76	3,3 x 3,3	900	664	0,9	23,5	28,8	466
8	75	0,7 x 0,7	19830	814	1,36	30,5	30,1	784

В табл. 3 приводим данные, характеризующие степень изменений физико-механических свойств древесины в процентах внутренней и периферийной частей стволов из насаждений с различным первоначальным размещением посадочных мест. Как видно из этой таблицы, чем меньше густота посадки культур, тем выше степень различия внутренней зоны радиуса стволов по сравнению с периферийной. Таким образом, проведенные нами исследования позволяют сделать следующие выводы. В редких культурах лиственницы с густотой посадки 500 шт. сеянцев на 1 га в типе леса С₂ формируются насаждения не только с меньшей продуктивностью по сравнению с более густыми, но и с пониженными техническими качествами древесины. Лиственница относится к породам, энергично использующим благоприятные для роста условия среды [1]. Поэтому в редких культурах в раннем возрасте откладываются широкие годовые слои с относительно низкими показателями физико-механических свойств древесины, затем с возрастом ширина годовых колец сокращается. Значительные различия в годовом приросте по диаметру приводят к существенным различиям качества древесины по радиусу ствола, что, как правило, является нежелательным для делового деревообработки. В насаждениях лиственницы Сукачева и европейской с первоначальной густотой посадки 3,3 x 3,3 м и 2,3 x 2,3 м (от 900 до 1940 шт. на 1 га) формируются древесина с более высокими техническими свойствами существенно не различающимися от внутренней зоны до периферийной по радиусу ствола. Увеличение густоты посадки до 0,7 x 0,7 м (19830 шт. на 1 га) лиственницы европейской

Показатели физико-механических свойств древесины лиственницы различной густоты посадки

Показатели физико-механических свойств	Лиственница Сукачева						Лиственница европейская					
	Густота посадки, м						Густота посадки, м					
	3,3 x 3,3		4,5 x 4,3		07 x 07		3,3 x 3,3		4,5 x 4,3		07 x 07	
	Номера реек						Номера реек					
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Предел прочности при сжатии вдоль волокон, кгс/см ²	520	500	472	463	451	419	398	389	387	372		
Предел прочности при сжатии поперек волокон (радиальное напр.), кгс/см ²	47	44	45	41	42	40	40	37				
Предел прочности при статическом изгибе, кгс/см ²	1046	979	968	939	943	785	771	758	726			
Ударная вязкость, кгс·м/см ²	0,48	0,46	0,45	0,41	0,41	0,37	0,39	0,37	0,36	0,33		
Предел прочности при скалывании вдоль волокон (радиальное напр.), кгс/см ²	100	96	94	87	90	81	78	74	74	72		
Статическая твердость, кгс/см ²	565	537			502	474	499	482				
	455	439			398	370	410	398				
	463	443			401	362	423	401				
Плотность, кг/м ³	737	718	704	672	671	638	598	572	561	554		
Коэффициент усушки, %	0,33	0,31	0,31	0,29	0,30	0,27	0,31	0,29	0,29	0,28		
	0,23	0,20	0,20	0,18	0,20	0,17	0,19	0,17	0,18	0,16		
	0,56	0,54	0,52	0,50	0,50	0,47	0,48	0,46	0,46	0,44		

Изменение физико-механических свойств древесины
по радиусу стволов лиственницы Сукачева и европейской
различной густоты посадки

Физико-механические свойства	Лиственница Сукачева			Лиственница европейская		
	Размещение, м					
	2,3 x 2,3	3,3 x 3,3	4,5 x 4,3	0,7 x 0,7	3,3 x 3,3	
Сжатие вдоль волокон, кгс/см ²	2,5	4,0	6,7	2,6	3,3	
Сжатие поперек волокон, кгс/см ²	3,9	4,5	5,0	3,5	—	
Статический изгиб, кгс/см ²	3,5	4,2	—	2,4	4,0	
Ударная вязкость, кгс·м/см ²	4,3	9,7	10,8	6,1	9,1	
Скалывание вдоль волокон, кгс/см ²	6,4	8,1	8,4	5,5	4,2	
Статическая твердость, кгс/см ² :	торцевая	3,5	5,0			
	радиальная	6,0	8,0			
	тангентальная	4,3	10,3			
Плотность, кг/м ³	2,4	4,6	5,4	4,4	5,3	
Коэффициент усушки, %:	тангентальной	6,4	6,9	11,1	6,7	6,5
	радиальной	10,5	11,2	17,6	11,7	10,7
	объемной	3,7	4,0	6,4	4,4	4,5

не приводит к существенным различиям технических качеств древесины по сравнению с посадками 3,3 x 3,3 м. (900 шт. на 1 га).

ЛИТЕРАТУРА

1. Тимофеев В. П. Выращивание лиственницы.— В кн.: Внедрение лиственницы в лесные культуры. М., «Лесная пром-сть», 1968.