

Н. Ф. КОМШИЛОВ и Л. И. СПИРКОВА

ПНЁВЫЙ ОСМОЛ КАРЕЛО-ФИНСКОЙ ССР

Распределение смолистых веществ в сосновом пне

(Сообщение 3-е)

Одним из мероприятий, увеличивающих выход деловой древесины и уменьшающих количество лесосечных отходов, является уменьшение высоты пня.

Инженер Г. М. Парфенов (8) пишет:

„По существующим правилам валки леса высота оставленных на лесосеке пней (считая от шейки корня), при толщине их от 30 см и более, не должна превышать одной трети диаметра среза, а при валке тонкомерных деревьев должна быть не более 10 см...

Отказавшись от оставления пней на лесосеке и внедрив в процесс заготовки леса спиливание деревьев заподлицо с землей, мы на многие сотни тысяч кубометров увеличим выход древесины“.

Вместе с тем уменьшение высоты пня сосны вызовет уменьшение запасов пневого осмолы — сырья для канифольно-экстракционной промышленности.

В нашем первом сообщении (4) мы коснулись данного вопроса и в общих чертах пришли к выводу, что надземная часть составляет $\frac{1}{3}$ или $\frac{1}{4}$ часть всего объема заготовленного для производства осмолы. В этом же сообщении мы дали таблицу наших анализов, показывающую, что наиболее смолистой частью пня является его подземная часть (корневая шейка).

В дальнейшем мы считали своим долгом детальнее изучить, насколько отразится спиливание сосны заподлицо с землей на количестве и качестве будущих запасов пневого осмолы. С этой целью в лаборатории лесохимии был произведен анализ пяти образцов осмолы различной давности рубки. Первый образец представлял собой свежий сосновый пень, остальные образцы были осмолы 15- и 30-летней давности рубки.

Для анализа каждый образец распиливался на несколько частей с таким расчетом, чтобы отобразить в деталях смолистость отдельных элементов пня. Анализы показали, что содержащаяся в пне осмолы смола была распределена неравномерно. Меньше всего смолы ока-

залось в заболони (а), больше в ядре (б, в, г и д). Наиболее просмоленной частью ядра, как уже выше упоминалось, оказалась корневая шейка (в) и менее смолистыми были корни (г), редька (д) и ядро ствола (б).

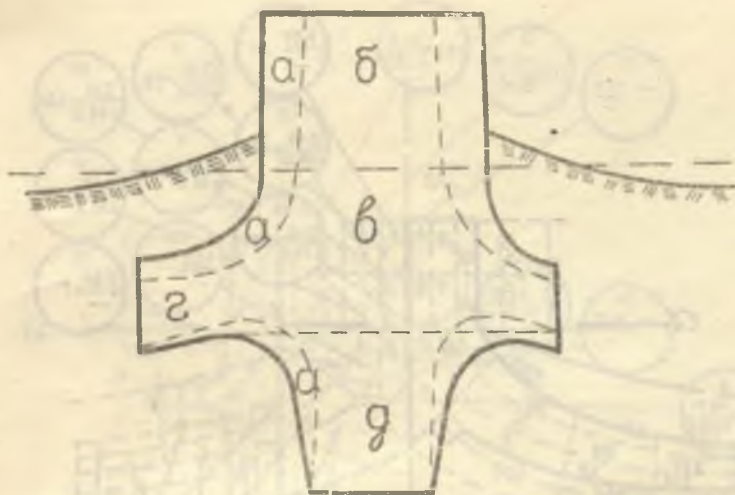


Схема пня.

Данный вывод не является новостью. В литературе, посвященной осмолу об этом писали Г. Дюпон (2), Ю. Н. Емельянов (3), Д. Н. Смирнов и Ф. А. Медников (9), В. С. Васечкин (1), Ф. А. Медников (6) и другие.

Измерение размеров пяти образцов показало, что надземная часть составляет приблизительно $\frac{1}{3}$ всего объема взятого для анализа образца.

Результаты анализов для наглядности приведены не в виде таблиц, а даны на схемах пней, выполненных в масштабе 1:20. На левой стороне схемы даны размеры пня, а на правой стороне в овалах — химическая характеристика отдельных частей пня. В приводимых цифрах числителем дроби является смолистость пневого осмолы, выраженная в процентах к обессмоленной сухой древесине, а знаменателем — содержание скипидара, также выраженное в процентах к обессмоленной сухой древесине. Частное от деления одной величины на другую является коэффициентом, отражающим соотношение скипидара и смолы в данной части пня. Этот коэффициент оказался весьма любопытной величиной, показывающей, что соотношение между скипидаром и канифолью в любой части пня, и в любых по возрасту пнях — величина относительно постоянная и близка к десяти. Коэффициент проверен на большем, чем указано в статье, количестве образцов. Большие отклонения в сторону увеличения коэффициента возможны только для периферических частей пня и для пней, долгое время (годы) находившихся в штабелях.

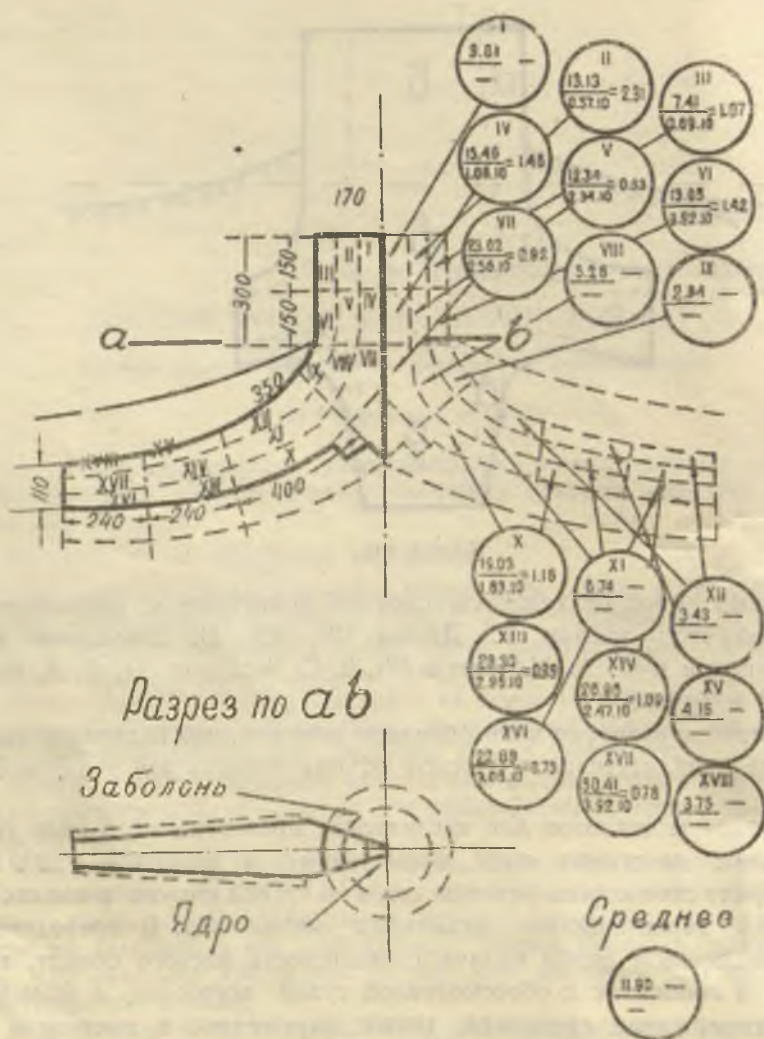


Схема распределения смолы и скипидара в сосновом пне. Образец № 1, взятый в Пряжинском р-не, пос. Матросы. Год рубки 1949. Год корчевки 1949.

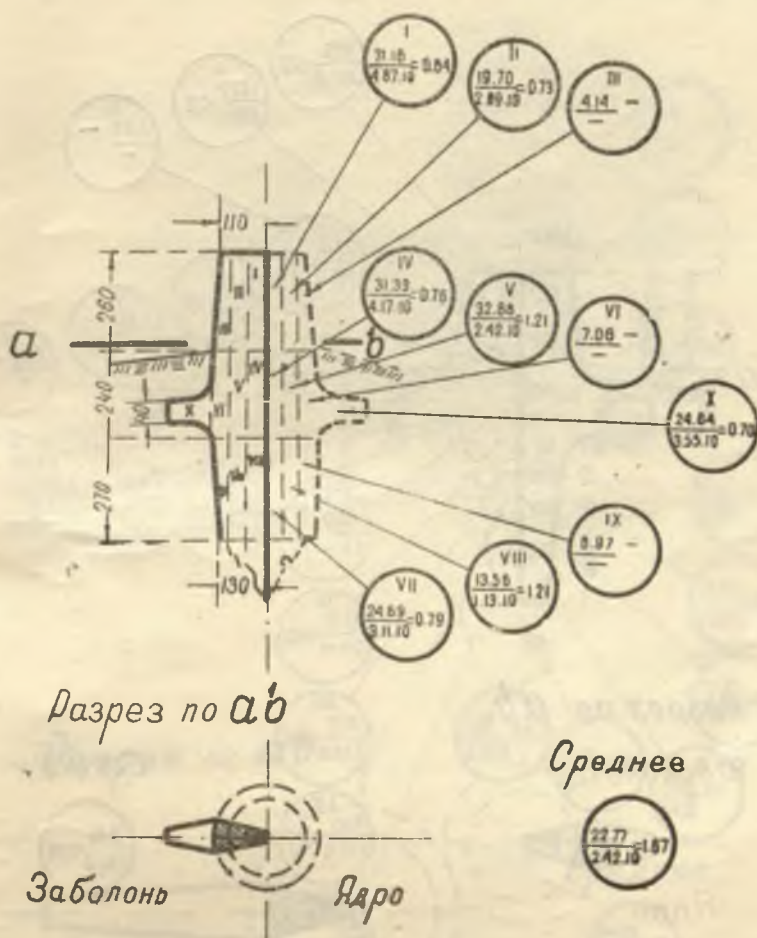


Схема распределения смолы и скипидара в сосновом пне. Образец № 2, взятый в Калевальском р-не, село Ухта. Год рубки 1934. Год корчевки 1949.

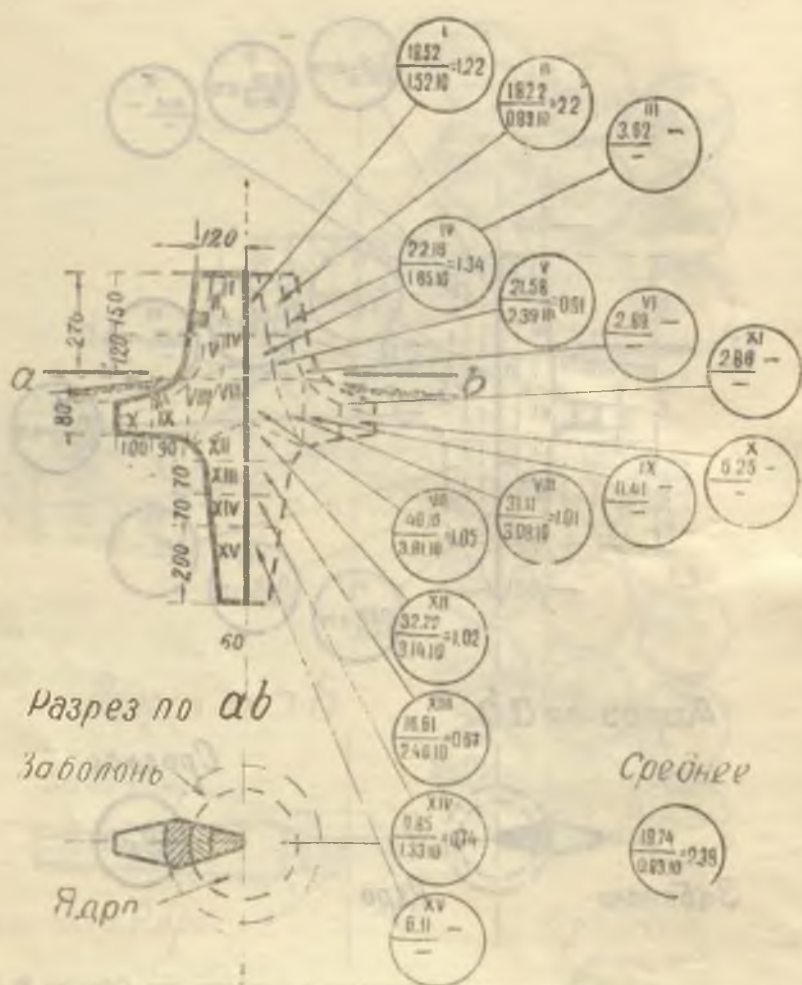


Схема распределения смолы и скипидара в сосновом пне. Образец № 3, взятый в Кестеньском р-не, с. Кестеньга. Год рубки 1933. Год корчевки 1949.

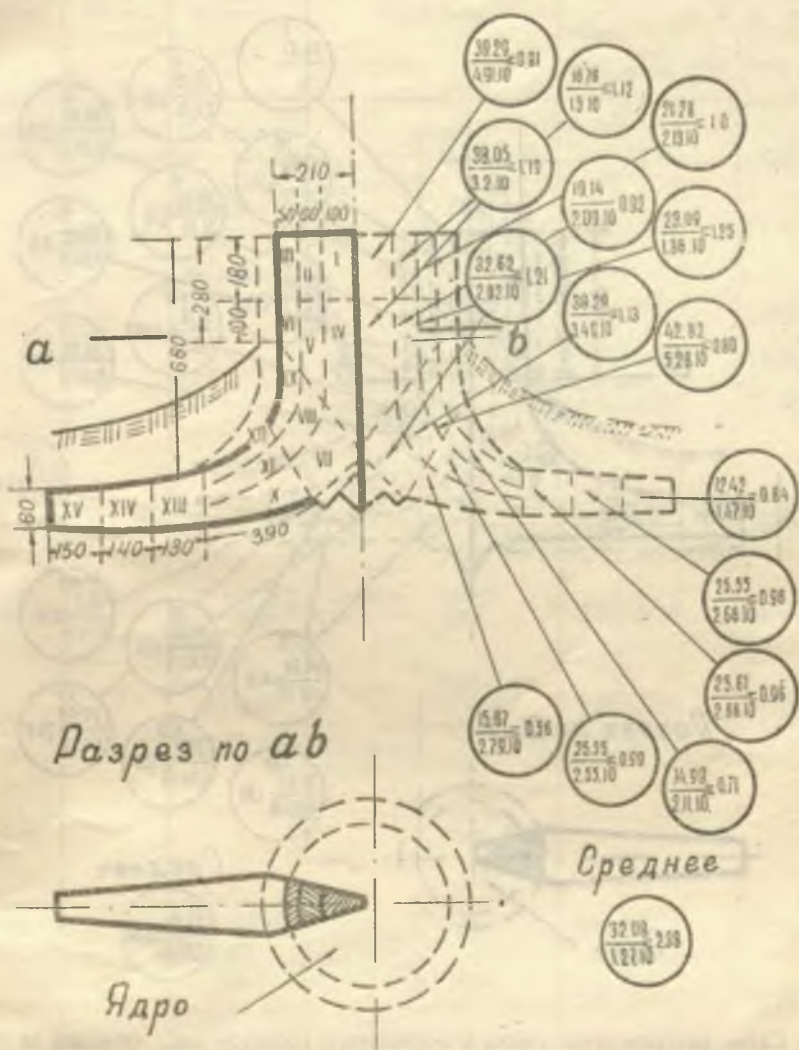


Схема распределения смолы и скипидара в сосновом пне. Образец № 4, взятый в Пряжнинском р-не, пос. Матросы. Год рубки 1920. Год корчевки 1949.

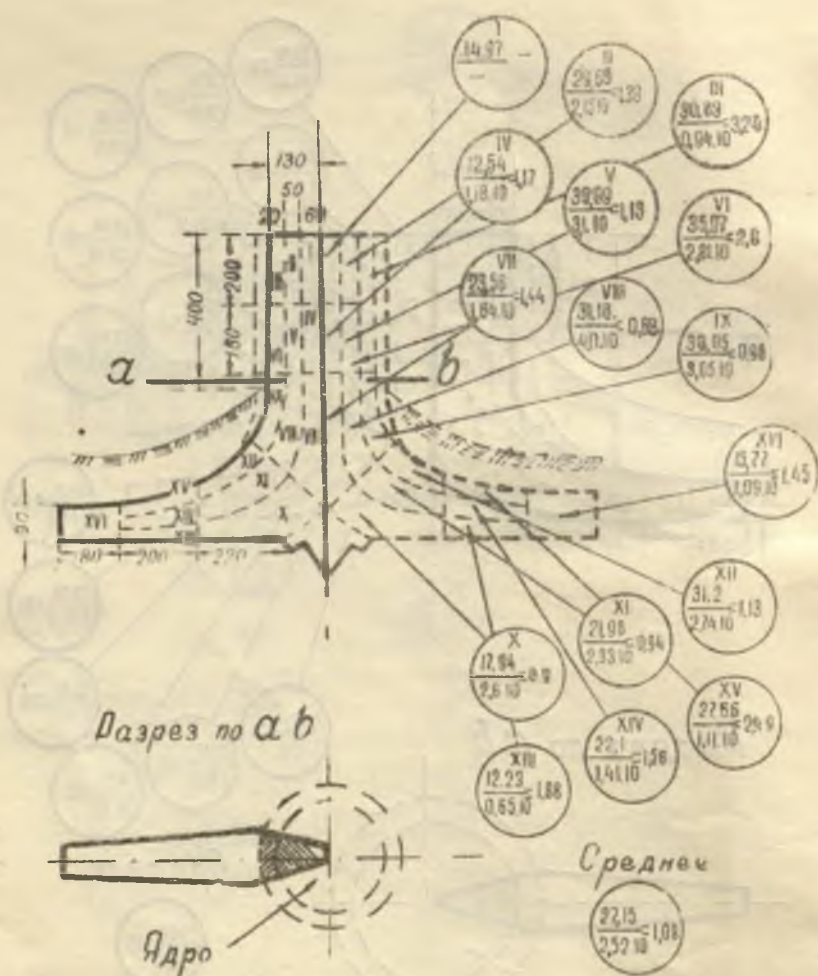


Схема распределения смолы и скипидара в сосновом пне. Образец № 5, взятый в Пряжинском р-не, пос. Матросы. Год рубки 1920. Год корчевки 1919.

Данные смолистости всех частей пня пяти образцов осмола сведены в таблицу:

№ пня	Район	Почва	Возраст	Части пня		Смолистость в % к обес- смоленной сухой древесине				
						забол- зон	я	д	р	о
							перифе- рия	про- меж- ная часть	центр	весь
1	Пряжин- ский	Суглинок с галькой	Год корчев- ки — 1949-й	Назем- ная часть	ствол верх.	7,41	13,13		9,91	
			Год рубки — 1949-й		ствол низ.	12,05	12,34		13,46	
			Возраст 0		корневая шейка	2,91	5,26		23,62	11,90
					корень	3,43	8,74		19,03	
				Подзем- ная часть	корень на отрубе толщ. более 11 см	4,05	26,96		29,30	
						3,75	30,41		22,89	
2	Кале- вальный	Песок	Год корчев- ки — 1949-й	Назем- ная часть	ствол верх.	4,14	19,70		31,16	
			Год рубки — 1934-й		корневая шейка	7,06	32,88		31,33	
			Возраст 15 л	Подзем- ная часть	редька	6,97	13,56		24,69	22,77
					корень, на отрубе толщ. 4 см			24,84		
3	Хестень- ский	Супесь	Год корчев- ки — 1949-й	Назем- ная часть	ствол верх.	3,62	18,22		18,52	
			Год рубки — 1933-й		ствол низ.	2,69	21,58		22,16	
			Возраст 16 л		корневая шейка			31,11	40,16	19,74
								32,22		
				Подзем- ная часть	редька			16,61	9,85	
					корень на отрубе толщ. 8 см	2,86		6,11		



№ п/п	Район	Почва	Возраст	Части пня	Смолистость в % к обес- смоленной сухой древесине				
					забо- лонец	я д р о			
						пере- ферия	про- меж. часть	центр	сред- нее
4	Пряжин- ский	Суглинок с галькой	Год корчев- ки — 1949-й Год рубки — 1920-й Возраст 29 л.	Надзем- ная часть	ствол верх. . . .	21,28	16,76	39,29	
					ствол низ. . . .	23,09	19,14	38,05	
				Подзем- ная часть	корневая шейка . .	42,32	38,29	32,62	32,08
					корень верх. . . .	14,99			
					корень низ. . . .	15,67		25,35	
					корень . .		21,61		
					корень на отрубе толщ. 6 см.		25,55 12,42		
5	Пряжин- ский	Суглинок с галькой	Год корчев- ки — 1949-й Год рубки — 1920-й Возраст 29 л.	Надзем- ная часть	ствол верх. . . .	30,63	29,65	14,97	
					ствол низ. . . .	35,97	36,09	12,54	
				Подзем- ная часть	корневая шейка . .	38,05	31,16	23,56	27,15
					корень верх. . . .	31,20			
					корень низ. . . .	17,94		21,96	
					корень верх. . . .	27,65			
					корень низ. . . .	12,23		22,1	
					корень на отрубе толщ. 9 см.		15,77		

Анализы на смолистость проводились по ОСТ (7) на осмол пнё-
вый сосновый. Всего было сделано 74 анализа. При подсчете мате-
риального баланса веществ, входящих в древесину пня, на долю по-
терь в среднем приходилось менее 1%.

Образцы 15-летней давности рубки сохранили заболонец; это объ-
ясняется тем, что они были взяты на севере Карелии, где, конечно,
процессы гниения идут значительно медленнее, чем в центральной
России.

При рассмотрении таблицы можно придти ко второму практи-
чески важному выводу, что торцевая поверхность свежего пня отно-
сительно бедна смолой. По нашим данным, образец № 1 имеет смо-
листость торцевой части ядра 13,13—9,91%; по данным Ф. А. Мед-

никова (6), для десяти контрольных пней (Ленинградская обл.) среднее значение смолистости ядра на глубину 50 мм с торца составляло 18,74% (на древесину 20%-влажности — 12,62%).

Относительно бедна смолой не только торцевая часть свежего пня, но и вся надземная часть его, вплоть до корневой шейки. По нашим данным, низ ядровой части ствола образца № 1 имеет смолистость 12,35—15,46%; по данным В. С. Васечкина (1) (Урал), корневая шейка свежего пня имеет смолистость 12,26%.

В литературе, посвященной пнёвому осмолу, приводятся данные, показывающие колебания в больших пределах смолистости ядра надземной части свежего пня. Тем не менее, на основании приведенных данных можно сделать вывод, что по сравнению с другими частями пня (корневая шейка, корни и редька) надземная часть свежего соснового пня бедна смолой. Следовательно, запас смолы в основном пне с уменьшением его надземной части уменьшается незначительно.

Аналогичный вывод сформулирован и Ю. Н. Емельяновым (3).

Наличие больших количеств смолы на торцевых поверхностях старых пней не может служить доказательством того, что эта смола была там, когда срубалось дерево. Если проследить, где находится наиболее просмоленная часть в пнях разной давности рубки, то из рассмотрения вышепроизведенной таблицы напрашивается следующая закономерность.

Наиболее просмоленной частью в свежем пне являются корни. В образце № 1 корень на отрубе имел 30,41% смолы. Для осмолы 15—16-летней давности рубки наиболее просмоленной частью является корневая шейка (для образца № 2 32,88—31,33% и для образца № 3 31,11—40,16%). Для осмолы 30-летней давности наиболее просмоленной частью, кроме корневой шейки, является надземная часть пня (для образца № 4 23,09—19,14—38,05% и для образца № 5 35,97—36,09—12,54%), в то время, как корни на отрубе бедны смолой (12,42—15,77%).

Из всего сказанного можно заключить, что возможно передвижение смолы в процессе созревания пня от корней к торцевой поверхности его.

Мы во втором сообщении (5) на несколько ином материале показали, что смолистость осмолы к 30 годам увеличивается примерно вдвое (если смолистость выражена в процентах к обессмоленной сухой древесине). Выводы, сделанные ранее, остаются в силе, к ним мы добавляем то, что обогащение пня смолой происходит, вероятно, в результате ее движения от корней к торцевой поверхности.

Выводы

1. При спиливании сосны заподлицо с землей объем пня уменьшается приблизительно на $\frac{1}{3}$, а следовательно уменьшаются будущие запасы пнёвого осмолы, но качество его будет выше, так как надземная часть свежего пня беднее смолой, нежели подземная.

2. Смолистость пнёвого осмолы с годами увеличивается и это увеличение происходит, вероятно, в результате движения смолы от корней к торцевой поверхности.

3. В данной статье мы вводим новую величину: коэффициент, отражающий отношение содержания смолы в осмоле к содержанию

скипидара. Этот коэффициент является величиной приблизительно постоянной, равной десяти. Отклонения в сторону увеличения от этой величины наблюдаются только в периферических частях пня.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васечкин В. С. Технология экстрактивных веществ дерева. М., 1944, стр. 129.
2. Дюпон Г. Терпентинные масла, их получение, состав и применение в промышленности. 1931, стр. 149.
3. Емельянов Ю. И. Кашифоль и скипидар из пней разной давности рубки. Минск, 1937, стр. 5.
4. Комшилов Н. Ф., О. И. Пилипчук и Л. И. Спиркова. Пищевый осмол Карело-Финской ССР. Сообщение 1-е. Качество пищевого осмола. Изв. КФ филиала АН СССР, № 4, 1949.
5. Комшилов Н. Ф., О. И. Пилипчук и Л. И. Спиркова. Пищевый осмол Карело-Финской ССР. Сообщение 2-е. Созревание пищевого осмола. Изв. КФ филиала АН СССР, № 1, 1950.
6. Медников Ф. А. Искусственное просмоление молодых сосновых пней. Тр. Лесотехн. акад. им. С. М. Кирова, № 68, 1950, стр. 201.
7. Общесоюзный стандарт 6786/60. Внесен Союзлесхимом Н. К. Леса СССР, утвержден 20 V 1933. Срок введения 1 V 1934. Лесохимический сборник, стр. 17.
8. Парфенов Г. М. Спилывать деревья заподлицо с землей. Лесная промышленность, № 8, 1949, стр. 10.
9. Смирнов Д. Н. и Ф. А. Медников. О комплексном использовании малосмолистой древесины. Сообщение II. Смолистость молодых сосновых пней. Лесохимическая промышленность, № 9, 1940, стр. 66.