ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54365— 2011

ЛЕСОМАТЕРИАЛЫ КРУГЛЫЕ

Метод измерения объема по верхнему диаметру и сбегу

ISO 4476:1983
Coniferous and broadleaved sawlogs — Sizes — Vocabulary
(NEQ)
ISO 4480:1983
Coniferous sawlogs — Measurement of sizes and determination of volume
(NEQ)
ISO 8966:1987
Logging industry — Products — Terms and definitions
(NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Государственный научный центр лесопромышленного комплекса» (ФГУП «ГНЦ ЛПК»), ООО «Лесэксперт»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 78 «Лесоматериалы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 июля 2011 г. № 199-ст

4 В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения следующих международных стандартов:

ИСО 4480:1983 «Пиловочник из хвойных пород. Измерение размеров и определение объема» (ISO 4480:1983 «Coniferous sawlogs — Measurement of sizes and determination of volume», NEQ);

ИСО 4476:1983 «Пиловочные бревна хвойных и лиственных пород. Размеры. Словарь» (ISO 4476:1983 «Coniferous and broadleaved sawlogs — Sizes — Vocabulary», NEQ);

ИСО 8966:1987 «Лесозаготовительная промышленность. Продукция. Термины и определения» (ISO 8966:1987 «Logging industry — Products — Terms and definitions», NEQ)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2012

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Метод измерения объема круглых лесоматериалов по верхнему диаметру и сбегу 2
5 Погрешность измерения объема партии круглых лесоматериалов методом верхнего диаметра и сбега 12
6 Исключение возможной систематической погрешности при измерении объема круглых лесоматериалов по методу верхнего диаметра и сбега 13
7 Измерение длины и диаметра бревен 14
8 Требования к средствам измерений диаметра и длины бревен 15
9 Библиография 16

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЛЕСОМАТЕРИАЛЫ КРУГЛЫЕ

Метод измерения объема по верхнему диаметру и сбегу

Round timber. Top diameter and taper method of volume measurement

Дата введения — 2012—07—01

1 Область применения

Стандарт распространяется на круглые лесоматериалы всех древесных пород и назначений и применяется для учета круглых лесоматериалов при торговых и внутрипроизводственных операциях, а также при таможенном контроле их количества.

Стандарт не распространяется на тонкомерные лесоматериалы, заготовленные при проведении рубок ухода.

Настоящий стандарт устанавливает поштучный косвенный метод измерения объема круглых лесоматериалов по верхнему диаметру, длине бревен и сбегу, а также приписанную погрешность измерений и процедуру устранения систематической погрешности по настоящему методу.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 8.563—2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений

ГОСТ Р ИСО 5725-1—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **круглые лесоматериалы:** Лесоматериалы, получаемые путем поперечного деления отделенного от корней древесного ствола или хлыста, исключая вершину.

3.2 **бревно:** Круглый сортимент различного назначения кроме тонкомерной рудничной стойки, жердей и кольев.

Примечание — Термин «бревно» применен в качестве синонима термина «круглые лесоматериалы».

Издание официальное

3.3 **диаметр:** Расстояние между двумя параллельными прямыми, лежащими в плоскости поперечного сечения и касающимися круглого лесоматериала с противоположных сторон.

3.4 **верхний диаметр:** Диаметр верхнего торца круглого лесоматериала. Обычно является наименьшим диаметром бревна.

3.5 **нижний диаметр:** Диаметр нижнего торца круглого лесоматериала. Обычно является наибольшим диаметром бревна.

3.6 **длина:** Наименьшее расстояние между торцами круглого лесоматериала.

3.7 **номинальная длина:** Установленная в стандарте на конкретную продукцию или в договоре на поставку длина круглого лесоматериала, являющаяся началом отсчета припуска и предельных отклонений и используемая для вычисления объема.

3.8 **сбег:** Постепенное изменение диаметра круглого лесоматериала по длине. Показателем сбега является изменение диаметра на 1 м длины круглого лесоматериала. Вычисляется делением разницы между диаметрами нижнего и верхнего торцев на длину.

3.9 **объем круглых лесоматериалов:** Показатель количества древесины, содержащейся в круглых лесоматериалах, используемый при производственном учете, торговых операциях и таможенном контроле.

3.10 **рабочий метод измерения объема:** Малозатратный метод измерения объема круглых лесоматериалов, применяемый при производственном учете, торговых и таможенных операциях, обеспечивающий измерение с установленной погрешностью.

3.11 **опорный метод измерения объема:** Относительно точный метод измерения объема, основанный на учете сбега каждого бревна, применяемый при выборочных измерениях для установления погрешности рабочих методов и корректировки их систематической погрешности по ГОСТ Р ИСО 5725-1.

3.12 **приписанная погрешность измерений:** Предельная погрешность конкретного метода измерений в процентах, установленная относительно опорного метода, приписываемая любому результату рабочего измерения объема партии круглых лесоматериалов по ГОСТ Р 8.563, [1].

4 Метод измерения объема круглых лесоматериалов по верхнему диаметру и сбегу

4.1 Объектом измерения круглых лесоматериалов является отдельное бревно. В качестве модели бревна принято идентичное ему геометрическое тело — усеченный конус. Объем усеченного конуса $V_{у\cdot к}$, м^3, вычисляют по формуле

$$V_{у\cdot к} = \frac{3{,}1416L}{4\cdot 3\cdot 10000}(d^2 + D^2 + d\cdot D) = 0{,}00002618L(d^2 + D^2 + d\cdot D), \quad (1)$$

где L — длина бревна, м;

d — верхний диаметр, см;

D — нижний диаметр, см.

Для вычисления объема по формуле (1) должны быть инструментально измерены три параметра — верхний, нижний диаметры и длина.

4.2 Метод измерения объема круглых лесоматериалов по верхнему диаметру и сбегу основан на применении преобразованной формулы усеченного конуса. Этот метод предусматривает инструментальное измерение двух параметров — верхнего диаметра и длины бревен. Значение третьего параметра — нижнего диаметра $D_р$, см, вычисляют на основе измеренных верхнего диаметра и длины, а также расчетного сбега по формуле

$$D_р = d + S\cdot L, \quad (2)$$

где $D_р$ — расчетное значение нижнего диаметра, см;

d — верхний диаметр, см;

S — расчетный сбег, выраженный функцией связи с верхним диаметром, см/м;

L — длина бревна, м.

4.3 Объем бревна по методу верхнего диаметра и сбега V, м^3, вычисляют по формуле

$$V = 0{,}00002618L(d^2 + (d + SL)^2 + d(d + SL)), \quad (3)$$

где L — длина бревна, м^3;

d — верхний диаметр, см;

$d + SL = D_p$ — расчетное значение нижнего диаметра, см;

S — расчетный сбег, выраженный функцией связи с верхним диаметром, см/м.

Уравнение зависимости расчетного сбега S от верхнего диаметра бревен d имеет следующее выражение:

$$S = 2{,}889 + 0{,}0987d - 0{,}8664\sqrt{d}. \quad (4)$$

Преобразование общей формулы (3) в формулу рабочего метода, пригодную для вычисления объема, заключается в замене в ней символа S на уравнение (4). При отсутствии систематической погрешности объем бревна по методу верхнего диаметра и сбега V, м^3, вычисляют по преобразованной рабочей формуле

$$V = 0{,}00002618L(d^2 + ((2{,}889 + 0{,}0987d - 0{,}8664\sqrt{d})L + d)^2 + d((2{,}889 + 0{,}0987d - 0{,}8664\sqrt{d})L + d)), \quad (5)$$

где L — длина бревна, м;

d — верхний диаметр (для деловых сортиментов — без коры, для дров — с корой), см.

4.4 Числовые параметры функции расчетного сбега [уравнение (4)] вычислены по данным выборочной совокупности бревен и отражают ее средний породный состав и свойства.

При другом породном составе и свойствах в партии круглых лесоматериалов траектория зависимости сбега от диаметра может проходить выше или ниже кривой, выраженной уравнением (4), что может приводить к систематической погрешности в определении объема. Систематическую погрешность устраняют умножением объема круглых лесоматериалов, вычисленного по формуле (5) или взятого из таблицы 1, на величину поправочного коэффициента K, порядок расчета которого приведен в разделе 6.

Скорректированный на величину систематической погрешности объем бревна по методу верхнего диаметра и сбега, V_c, м^3, вычисляют по формуле

$$V_c = (0{,}00002618L(d^2 + ((2{,}889 + 0{,}0987d - 0{,}8664\sqrt{d})L + d)^2 + d((2{,}889 + 0{,}0987d - 0{,}8664\sqrt{d})L + d))) \cdot K, \quad (6)$$

где L — длина бревна, м;

d — верхний диаметр (для деловых сортиментов — без коры, для дров — с корой), см;

K — поправочный коэффициент на систематическую погрешность [вычисляют по формуле (9)].

4.5 При необходимости объем круглых лесоматериалов определяют по таблице 1, построенной на основе формулы (5). Если установлен поправочный коэффициент на систематическую погрешность K, объем по таблице 1 умножают на K.

Таблица 1 — Объемы круглых лесоматериалов длиной от 1,0 до 9,5 м

Диаметр, см	Объем, $м^3$, при длине 1,0—1,9 м									
	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9
6	0,0035	0,0039	0,0044	0,0049	0,0053	0,0058	0,0064	0,0069	0,0074	0,0080
7	0,0046	0,0051	0,0057	0,0063	0,0069	0,0075	0,0081	0,0088	0,0095	0,0102
8	0,0058	0,0065	0,0072	0,0079	0,0087	0,0094	0,0102	0,0110	0,0118	0,0126
9	0,0072	0,0081	0,0089	0,0098	0,0106	0,0115	0,0125	0,0134	0,0144	0,0153
10	0,0088	0,0098	0,0108	0,0118	0,0128	0,0139	0,0150	0,0161	0,0172	0,0184
11	0,0105	0,0116	0,0128	0,0140	0,0153	0,0165	0,0178	0,0191	0,0204	0,0217
12	0,0124	0,0137	0,0151	0,0165	0,0179	0,0193	0,0208	0,0223	0,0238	0,0253
13	0,0144	0,0159	0,0175	0,0191	0,0208	0,0224	0,0241	0,0258	0,0275	0,0293
14	0,0166	0,0183	0,0201	0,0220	0,0238	0,0257	0,0276	0,0296	0,0315	0,0335
15	0,0189	0,0209	0,0230	0,0251	0,0272	0,0293	0,0314	0,0336	0,0358	0,0381
16	0,0214	0,0237	0,0260	0,0283	0,0307	0,0331	0,0355	0,0380	0,0404	0,0429
18	0,0269	0,0297	0,0326	0,0355	0,0384	0,0414	0,0444	0,0474	0,0505	0,0536
20	0,0330	0,0365	0,0400	0,0435	0,0471	0,0507	0,0543	0,0580	0,0617	0,0655
22	0,0398	0,0439	0,0481	0,0524	0,0567	0,0610	0,0653	0,0697	0,0742	0,0786
24	0,0472	0,0521	0,0571	0,0621	0,0672	0,0722	0,0774	0,0826	0,0878	0,0930
26	0,0552	0,0610	0,0668	0,0727	0,0786	0,0845	0,0905	0,0965	0,1026	0,1087
28	0,0640	0,0706	0,0773	0,0841	0,0909	0,0977	0,1047	0,1116	0,1186	0,1257
30	0,0733	0,0809	0,0886	0,0964	0,1041	0,1120	0,1199	0,1278	0,1359	0,1439
32	0,0833	0,0920	0,1007	0,1095	0,1183	0,1272	0,1362	0,1452	0,1543	0,1634
34	0,0940	0,1038	0,1136	0,1235	0,1335	0,1435	0,1536	0,1637	0,1740	0,1843
36	0,1053	0,1163	0,1273	0,1384	0,1495	0,1607	0,1720	0,1834	0,1948	0,2064
38	0,1173	0,1295	0,1418	0,1541	0,1665	0,1790	0,1916	0,2042	0,2170	0,2298
40	0,1300	0,1435	0,1570	0,1707	0,1844	0,1983	0,2122	0,2262	0,2403	0,2545
42	0,1433	0,1581	0,1731	0,1881	0,2033	0,2185	0,2339	0,2493	0,2649	0,2805
44	0,1572	0,1735	0,1900	0,2065	0,2231	0,2398	0,2567	0,2736	0,2907	0,3078
46	0,1719	0,1897	0,2076	0,2257	0,2438	0,2621	0,2805	0,2990	0,3177	0,3364
48	0,1871	0,2066	0,2261	0,2457	0,2655	0,2854	0,3055	0,3257	0,3460	0,3664
50	0,2031	0,2242	0,2454	0,2667	0,2882	0,3098	0,3315	0,3534	0,3755	0,3976
52	0,2197	0,2425	0,2654	0,2885	0,3117	0,3351	0,3587	0,3824	0,4062	0,4302
54	0,2370	0,2615	0,2863	0,3112	0,3363	0,3615	0,3869	0,4125	0,4382	0,4641
56	0,2549	0,2813	0,3080	0,3348	0,3618	0,3889	0,4162	0,4438	0,4715	0,4993
58	0,2735	0,3019	0,3305	0,3592	0,3882	0,4173	0,4467	0,4762	0,506	0,536
60	0,2928	0,3231	0,3537	0,3845	0,4156	0,4468	0,4782	0,510	0,542	0,574

Продолжение таблицы1

Диаметр, см	Объем, м^3, при длине 2,0—2,9 м									
	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9
6	0,0086	0,0092	0,0098	0,0105	0,0111	0,0118	0,0125	0,0133	0,0140	0,0148
7	0,0109	0,0116	0,0124	0,0131	0,0139	0,0147	0,0156	0,0164	0,0173	0,0182
8	0,0135	0,0143	0,0152	0,0161	0,0171	0,0180	0,0190	0,0200	0,0210	0,0220
9	0,0163	0,0174	0,0184	0,0195	0,0206	0,0217	0,0228	0,0240	0,0251	0,0263
10	0,0195	0,0207	0,0220	0,0232	0,0245	0,0257	0,0270	0,0284	0,0297	0,0311
11	0,0231	0,0244	0,0258	0,0273	0,0287	0,0302	0,0317	0,0332	0,0348	0,0363
12	0,0269	0,0285	0,0301	0,0317	0,0334	0,0351	0,0368	0,0385	0,0402	0,0420
13	0,0311	0,0329	0,0347	0,0365	0,0384	0,0403	0,0423	0,0442	0,0462	0,0482
14	0,0355	0,0376	0,0396	0,0417	0,0438	0,0460	0,0482	0,0504	0,0526	0,0548
15	0,0403	0,0426	0,0449	0,0473	0,0497	0,0521	0,0545	0,0570	0,0594	0,0619
16	0,0455	0,0480	0,0506	0,0532	0,0559	0,0586	0,0613	0,0640	0,0668	0,0695
18	0,0567	0,0598	0,0630	0,0662	0,0695	0,0728	0,0761	0,0794	0,0828	0,0862
20	0,0692	0,0731	0,0769	0,0808	0,0847	0,0886	0,0926	0,0966	0,1007	0,1048
22	0,0831	0,0877	0,0922	0,0969	0,1015	0,1062	0,1109	0,1157	0,1205	0,1254
24	0,0983	0,1037	0,1091	0,1145	0,1199	0,1255	0,1310	0,1366	0,1422	0,1479
26	0,1149	0,1211	0,1274	0,1337	0,1400	0,1464	0,1529	0,1593	0,1659	0,1725
28	0,1328	0,1399	0,1472	0,1544	0,1617	0,1691	0,1765	0,1840	0,1915	0,1990
30	0,1520	0,1602	0,1684	0,1767	0,1851	0,1935	0,2019	0,2105	0,2190	0,2277
32	0,1726	0,1819	0,1912	0,2006	0,2101	0,2196	0,2292	0,2388	0,2485	0,2583
34	0,1946	0,2051	0,2156	0,2261	0,2368	0,2475	0,2582	0,2691	0,2800	0,2910
36	0,2180	0,2296	0,2414	0,2532	0,2651	0,2771	0,2891	0,3013	0,3135	0,3257
38	0,2427	0,2557	0,2687	0,2819	0,2951	0,3084	0,3218	0,3353	0,3489	0,3626
40	0,2688	0,2831	0,2976	0,3122	0,3268	0,3416	0,3564	0,3713	0,3864	0,4015
42	0,2962	0,3121	0,3280	0,3441	0,3602	0,3765	0,3928	0,4092	0,4258	0,4424
44	0,3251	0,3425	0,3600	0,3776	0,3953	0,4131	0,4310	0,4491	0,4672	0,4855
46	0,3553	0,3743	0,3934	0,4127	0,4320	0,4515	0,4711	0,4909	0,511	0,531
48	0,3870	0,4076	0,4285	0,4494	0,4705	0,4917	0,513	0,535	0,556	0,578
50	0,4200	0,4424	0,4650	0,4878	0,511	0,534	0,557	0,580	0,604	0,627
52	0,4544	0,4787	0,503	0,528	0,553	0,577	0,603	0,628	0,653	0,679
54	0,4902	0,516	0,543	0,569	0,596	0,623	0,650	0,677	0,705	0,732
56	0,527	0,556	0,584	0,613	0,641	0,670	0,700	0,729	0,758	0,788
58	0,566	0,596	0,627	0,658	0,688	0,720	0,751	0,782	0,814	0,846
60	0,606	0,638	0,671	0,704	0,737	0,771	0,804	0,838	0,872	0,906

Продолжение таблицы 1

Диаметр, см	Объем, $м^3$, при длине 3,0—3,9 м									
	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9
6	0,0156	0,0164	0,0172	0,0180	0,0189	0,0198	0,0207	0,0217	0,0226	0,0236
7	0,0191	0,0200	0,0210	0,0220	0,0230	0,0240	0,0251	0,0261	0,0272	0,0284
8	0,0231	0,0242	0,0253	0,0264	0,0276	0,0287	0,0299	0,0312	0,0324	0,0337
9	0,0276	0,0288	0,0301	0,0314	0,0327	0,0340	0,0354	0,0368	0,0382	0,0396
10	0,0325	0,0339	0,0354	0,0369	0,0383	0,0399	0,0414	0,0430	0,0446	0,0462
11	0,0379	0,0395	0,0412	0,0429	0,0446	0,0463	0,0480	0,0498	0,0516	0,0534
12	0,0438	0,0457	0,0475	0,0494	0,0513	0,0533	0,0552	0,0572	0,0592	0,0613
13	0,0502	0,0523	0,0544	0,0565	0,0586	0,0608	0,0630	0,0652	0,0675	0,0698
14	0,0571	0,0594	0,0618	0,0641	0,0665	0,0689	0,0714	0,0739	0,0764	0,0789
15	0,0645	0,0671	0,0697	0,0723	0,0749	0,0776	0,0804	0,0831	0,0859	0,0887
16	0,0724	0,0752	0,0781	0,0810	0,0840	0,0869	0,0899	0,0930	0,0960	0,0991
18	0,0896	0,0931	0,0966	0,1001	0,1037	0,1073	0,1109	0,1146	0,1183	0,1220
20	0,1089	0,1131	0,1173	0,1215	0,1258	0,1301	0,1344	0,1388	0,1432	0,1477
22	0,1302	0,1352	0,1401	0,1451	0,1502	0,1553	0,1604	0,1655	0,1707	0,1760
24	0,1536	0,1594	0,1652	0,1711	0,1769	0,1829	0,1889	0,1949	0,2010	0,2071
26	0,1791	0,1858	0,1925	0,1993	0,2061	0,2130	0,2199	0,2269	0,2339	0,2410
28	0,2067	0,2143	0,2221	0,2298	0,2377	0,2456	0,2535	0,2615	0,2695	0,2776
30	0,2363	0,2451	0,2539	0,2628	0,2717	0,2807	0,2897	0,2988	0,3079	0,3172
32	0,2681	0,2780	0,2880	0,2980	0,3081	0,3183	0,3285	0,3388	0,3491	0,3595
34	0,3021	0,3132	0,3244	0,3356	0,3470	0,3584	0,3699	0,3814	0,3931	0,4047
36	0,3381	0,3505	0,3631	0,3757	0,3883	0,4011	0,4139	0,4268	0,4398	0,4529
38	0,3763	0,3901	0,4041	0,4181	0,4321	0,4463	0,4606	0,4749	0,4894	0,504
40	0,4167	0,4320	0,4474	0,4629	0,4785	0,4941	0,510	0,526	0,542	0,558
42	0,4592	0,4761	0,4930	0,510	0,527	0,545	0,562	0,579	0,597	0,615
44	0,504	0,522	0,541	0,560	0,579	0,598	0,617	0,636	0,655	0,674
46	0,551	0,571	0,591	0,612	0,632	0,653	0,674	0,695	0,716	0,737
48	0,600	0,622	0,644	0,666	0,689	0,711	0,734	0,757	0,780	0,803
50	0,651	0,675	0,699	0,723	0,748	0,772	0,797	0,822	0,847	0,872
52	0,705	0,730	0,756	0,783	0,809	0,836	0,862	0,889	0,916	0,943
54	0,760	0,788	0,816	0,845	0,873	0,902	0,930	0,959	0,989	1,018
56	0,818	0,848	0,878	0,909	0,940	0,970	1,001	1,033	1,064	1,096
58	0,878	0,910	0,943	0,976	1,009	1,042	1,075	1,109	1,142	1,176
60	0,940	0,975	1,010	1,045	1,080	1,116	1,152	1,187	1,224	1,260

Продолжение таблицы 1

Диаметр, см	Объем, $м^3$, при длине 4,0—4,9 м									
	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9
6	0,0247	0,0257	0,0268	0,0278	0,0290	0,0301	0,0313	0,0325	0,0337	0,0349
7	0,0295	0,0307	0,0319	0,0331	0,0343	0,0356	0,0369	0,0382	0,0396	0,0410
8	0,0350	0,0363	0,0376	0,0390	0,0404	0,0418	0,0433	0,0448	0,0463	0,0478
9	0,0411	0,0426	0,0441	0,0456	0,0472	0,0488	0,0504	0,0521	0,0537	0,0554
10	0,0479	0,0495	0,0512	0,0530	0,0547	0,0565	0,0583	0,0601	0,0620	0,0639
11	0,0553	0,0571	0,0590	0,0610	0,0629	0,0649	0,0669	0,0690	0,0710	0,0731
12	0,0633	0,0654	0,0676	0,0697	0,0719	0,0741	0,0763	0,0786	0,0809	0,0832
13	0,0721	0,0744	0,0768	0,0792	0,0816	0,0840	0,0865	0,0890	0,0916	0,0941
14	0,0815	0,0840	0,0867	0,0893	0,0920	0,0947	0,0975	0,1002	0,1030	0,1059
15	0,0915	0,0944	0,0973	0,1002	0,1032	0,1062	0,1092	0,1122	0,1153	0,1184
16	0,1023	0,1054	0,1086	0,1118	0,1151	0,1184	0,1217	0,1251	0,1284	0,1319
18	0,1258	0,1296	0,1335	0,1373	0,1412	0,1452	0,1492	0,1532	0,1572	0,1613
20	0,1521	0,1567	0,1612	0,1658	0,1705	0,1751	0,1799	0,1846	0,1894	0,1942
22	0,1813	0,1866	0,1920	0,1974	0,2028	0,2083	0,2138	0,2194	0,2250	0,2307
24	0,2132	0,2194	0,2257	0,2320	0,2383	0,2447	0,2511	0,2576	0,2641	0,2707
26	0,2481	0,2552	0,2624	0,2697	0,2770	0,2844	0,2918	0,2993	0,3068	0,3143
28	0,2858	0,2940	0,3023	0,3106	0,3189	0,3274	0,3359	0,3444	0,3530	0,3616
30	0,3264	0,3358	0,3452	0,3546	0,3641	0,3737	0,3833	0,3930	0,4028	0,4126
32	0,3700	0,3805	0,3912	0,4018	0,4126	0,4234	0,4343	0,4452	0,4562	0,4673
34	0,4165	0,4284	0,4403	0,4523	0,4643	0,4765	0,4887	0,501	0,513	0,526
36	0,4660	0,4792	0,4925	0,506	0,519	0,533	0,547	0,560	0,574	0,588
38	0,518	0,533	0,548	0,563	0,578	0,593	0,608	0,623	0,639	0,654
40	0,574	0,590	0,607	0,623	0,640	0,656	0,673	0,690	0,707	0,724
42	0,632	0,650	0,668	0,687	0,705	0,723	0,742	0,760	0,779	0,797
44	0,694	0,714	0,733	0,753	0,773	0,793	0,814	0,834	0,854	0,875
46	0,759	0,780	0,802	0,823	0,845	0,867	0,889	0,912	0,934	0,956
48	0,826	0,850	0,873	0,897	0,921	0,945	0,969	0,993	1,017	1,042
50	0,897	0,922	0,948	0,974	0,999	1,025	1,052	1,078	1,104	1,131
52	0,971	0,998	1,026	1,054	1,082	1,110	1,138	1,167	1,195	1,224
54	1,048	1,077	1,107	1,137	1,167	1,198	1,228	1,259	1,290	1,321
56	1,127	1,159	1,192	1,224	1,257	1,289	1,322	1,356	1,389	1,422
58	1,211	1,245	1,279	1,314	1,349	1,385	1,420	1,456	1,491	1,528
60	1,297	1,334	1,371	1,408	1,445	1,483	1,521	1,559	1,598	1,637

Продолжение таблицы 1

Диаметр, см	Объем, $м^3$, при длине 5,0—5,9 м									
	5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9
6	0,0362	0,0375	0,0388	0,0402	0,0416	0,0430	0,0444	0,0459	0,0474	0,0489
7	0,0424	0,0438	0,0453	0,0467	0,0483	0,0498	0,0514	0,0530	0,0546	0,0563
8	0,0494	0,0509	0,0526	0,0542	0,0559	0,0576	0,0593	0,0610	0,0628	0,0646
9	0,0572	0,0589	0,0607	0,0625	0,0644	0,0662	0,0681	0,0700	0,0720	0,0740
10	0,0658	0,0677	0,0697	0,0717	0,0738	0,0758	0,0779	0,0800	0,0822	0,0843
11	0,0753	0,0774	0,0796	0,0818	0,0841	0,0863	0,0886	0,0910	0,0933	0,0957
12	0,0856	0,0880	0,0904	0,0928	0,0953	0,0978	0,1003	0,1029	0,1055	0,1081
13	0,0967	0,0993	0,1020	0,1047	0,1074	0,1102	0,1129	0,1158	0,1186	0,1215
14	0,1087	0,1116	0,1145	0,1175	0,1205	0,1235	0,1266	0,1296	0,1328	0,1359
15	0,1216	0,1248	0,1280	0,1312	0,1345	0,1378	0,1411	0,1445	0,1479	0,1514
16	0,1353	0,1388	0,1423	0,1459	0,1495	0,1531	0,1567	0,1604	0,1641	0,1679
18	0,1654	0,1696	0,1738	0,1780	0,1823	0,1866	0,1909	0,1953	0,1997	0,2041
20	0,1991	0,2040	0,2089	0,2139	0,2189	0,2240	0,2291	0,2342	0,2394	0,2446
22	0,2364	0,2421	0,2479	0,2537	0,2596	0,2655	0,2714	0,2774	0,2835	0,2896
24	0,2773	0,2840	0,2907	0,2974	0,3042	0,3111	0,3180	0,3249	0,3319	0,3389
26	0,3219	0,3296	0,3373	0,3451	0,3529	0,3608	0,3687	0,3767	0,3847	0,3928
28	0,3703	0,3791	0,3879	0,3968	0,4057	0,4147	0,4237	0,4328	0,4420	0,4512
30	0,4225	0,4324	0,4424	0,4525	0,4626	0,4728	0,4831	0,4934	0,504	0,514
32	0,4784	0,4897	0,501	0,512	0,524	0,535	0,547	0,558	0,570	0,582
34	0,538	0,551	0,563	0,576	0,589	0,602	0,615	0,628	0,641	0,654
36	0,602	0,616	0,630	0,644	0,659	0,673	0,687	0,702	0,717	0,731
38	0,669	0,685	0,701	0,717	0,732	0,748	0,764	0,781	0,797	0,813
40	0,741	0,758	0,776	0,793	0,811	0,828	0,846	0,864	0,882	0,900
42	0,816	0,835	0,854	0,874	0,893	0,912	0,932	0,952	0,971	0,991
44	0,896	0,917	0,938	0,959	0,980	1,001	1,023	1,044	1,066	1,088
46	0,979	1,002	1,025	1,048	1,071	1,094	1,118	1,141	1,165	1,189
48	1,066	1,091	1,116	1,141	1,167	1,192	1,217	1,243	1,269	1,295
50	1,158	1,185	1,212	1,239	1,267	1,294	1,322	1,350	1,378	1,406
52	1,253	1,282	1,312	1,341	1,371	1,401	1,431	1,461	1,492	1,522
54	1,353	1,384	1,416	1,448	1,480	1,512	1,545	1,577	1,610	1,643
56	1,456	1,490	1,524	1,559	1,593	1,628	1,663	1,698	1,734	1,769
58	1,564	1,600	1,637	1,674	1,711	1,749	1,786	1,824	1,862	1,900
60	1,676	1,715	1,754	1,794	1,834	1,874	1,914	1,955	1,995	2,036

Продолжение таблицы 1

Диаметр, см	Объем, $м^3$, при длине 6,0—6,9 м									
	6,0	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9
6	0,0505	0,0521	0,0537	0,0553	0,0570	0,0587	0,0605	0,0622	0,0640	0,0659
7	0,0580	0,0597	0,0614	0,0632	0,0650	0,0668	0,0687	0,0706	0,0726	0,0745
8	0,0665	0,0683	0,0702	0,0722	0,0741	0,0761	0,0781	0,0802	0,0823	0,0844
9	0,0760	0,0780	0,0801	0,0822	0,0843	0,0865	0,0887	0,0909	0,0932	0,0955
10	0,0865	0,0888	0,0911	0,0933	0,0957	0,0980	0,1004	0,1028	0,1053	0,1078
11	0,0981	0,1006	0,1031	0,1056	0,1081	0,1107	0,1133	0,1159	0,1186	0,1213
12	0,1107	0,1134	0,1161	0,1189	0,1217	0,1245	0,1273	0,1302	0,1331	0,1360
13	0,1244	0,1273	0,1303	0,1333	0,1363	0,1394	0,1425	0,1456	0,1488	0,1520
14	0,1391	0,1423	0,1455	0,1488	0,1521	0,1555	0,1589	0,1623	0,1657	0,1692
15	0,1548	0,1584	0,1619	0,1655	0,1691	0,1727	0,1764	0,1801	0,1839	0,1876
16	0,1717	0,1755	0,1794	0,1833	0,1872	0,1911	0,1951	0,1992	0,2033	0,2074
18	0,2086	0,2131	0,2177	0,2223	0,2269	0,2316	0,2363	0,2410	0,2458	0,2506
20	0,2499	0,2552	0,2606	0,2659	0,2714	0,2768	0,2823	0,2879	0,2935	0,2991
22	0,2957	0,3019	0,3081	0,3143	0,3206	0,3270	0,3334	0,3398	0,3463	0,3528
24	0,3460	0,3531	0,3603	0,3675	0,3748	0,3821	0,3895	0,3969	0,4044	0,4119
26	0,4009	0,4091	0,4173	0,4256	0,4340	0,4423	0,4508	0,4593	0,4678	0,4765
28	0,4605	0,4698	0,4792	0,4886	0,4981	0,508	0,517	0,527	0,537	0,547
30	0,525	0,535	0,546	0,557	0,567	0,578	0,589	0,600	0,611	0,622
32	0,594	0,606	0,618	0,630	0,642	0,654	0,666	0,679	0,691	0,703
34	0,667	0,681	0,694	0,708	0,721	0,735	0,749	0,763	0,776	0,790
36	0,746	0,761	0,776	0,791	0,806	0,821	0,837	0,852	0,868	0,883
38	0,830	0,846	0,863	0,879	0,896	0,913	0,930	0,947	0,964	0,982
40	0,918	0,936	0,955	0,973	0,992	1,010	1,029	1,048	1,067	1,086
42	1,011	1,031	1,052	1,072	1,092	1,113	1,134	1,154	1,175	1,196
44	1,110	1,132	1,154	1,176	1,198	1,221	1,244	1,266	1,289	1,312
46	1,213	1,237	1,261	1,285	1,310	1,335	1,359	1,384	1,409	1,435
48	1,321	1,347	1,374	1,400	1,427	1,454	1,481	1,508	1,535	1,563
50	1,434	1,463	1,492	1,520	1,549	1,579	1,608	1,638	1,667	1,697
52	1,553	1,584	1,615	1,646	1,677	1,709	1,741	1,773	1,805	1,837
54	1,676	1,710	1,743	1,777	1,811	1,845	1,880	1,914	1,949	1,984
56	1,805	1,841	1,877	1,914	1,950	1,987	2,024	2,061	2,099	2,136
58	1,939	1,977	2,016	2,055	2,095	2,134	2,174	2,214	2,255	2,295
60	2,078	2,119	2,161	2,203	2,245	2,288	2,330	2,373	2,417	2,460

Продолжение таблицы 1

Диаметр, см	Объем, $м^3$, при длине 7,0—7,9 м									
	7,0	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9
6	0,0678	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	0,0765	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	0,0865	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	0,0978	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	0,1103	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	0,1240	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	0,1390	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	0,1552	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	0,1727	0,1763	0,1798	0,1835	0,1871	0,1908	0,1945	0,1983	0,2021	0,2059
15	0,1915	0,1953	0,1992	0,2031	0,2071	0,2111	0,2151	0,2192	0,2233	0,2274
16	0,2115	0,2157	0,2199	0,2242	0,2284	0,2328	0,2371	0,2415	0,2460	0,2504
18	0,2555	0,2604	0,2653	0,2703	0,2753	0,2804	0,2855	0,2906	0,2958	0,3010
20	0,3048	0,3105	0,3162	0,3220	0,3279	0,3337	0,3397	0,3456	0,3516	0,3577
22	0,3594	0,3660	0,3727	0,3794	0,3861	0,3929	0,3998	0,4067	0,4136	0,4206
24	0,4195	0,4271	0,4348	0,4425	0,4503	0,4581	0,4659	0,4739	0,4818	0,4899
26	0,4851	0,4938	0,503	0,511	0,520	0,529	0,538	0,547	0,556	0,566
28	0,556	0,566	0,576	0,586	0,596	0,607	0,617	0,627	0,637	0,648
30	0,633	0,644	0,656	0,667	0,679	0,690	0,702	0,713	0,725	0,737
32	0,716	0,729	0,741	0,754	0,767	0,780	0,793	0,806	0,819	0,832
34	0,804	0,819	0,833	0,847	0,861	0,876	0,890	0,905	0,920	0,934
36	0,899	0,914	0,930	0,946	0,962	0,978	0,994	1,011	1,027	1,044
38	0,999	1,016	1,034	1,052	1,069	1,087	1,105	1,123	1,141	1,160
40	1,105	1,124	1,144	1,163	1,183	1,203	1,223	1,242	1,263	1,283
42	1,217	1,239	1,260	1,281	1,303	1,325	1,347	1,368	1,391	1,413
44	1,336	1,359	1,382	1,406	1,430	1,453	1,477	1,501	1,526	1,550
46	1,460	1,485	1,511	1,537	1,563	1,589	1,615	1,641	1,668	1,694
48	1,590	1,618	1,646	1,674	1,702	1,731	1,759	1,788	1,817	1,846
50	1,727	1,757	1,787	1,818	1,849	1,879	1,910	1,942	1,973	2,004
52	1,870	1,902	1,935	1,968	2,002	2,035	2,069	2,102	2,136	2,170
54	2,019	2,054	2,090	2,125	2,161	2,197	2,234	2,270	2,307	2,344
56	2,174	2,212	2,251	2,289	2,328	2,367	2,406	2,445	2,485	2,524
58	2,336	2,377	2,418	2,459	2,501	2,543	2,585	2,627	2,670	2,713
60	2,504	2,548	2,592	2,636	2,681	2,726	2,771	2,817	2,862	2,908

Продолжение таблицы 1

Диаметр, см	Объем, $м^3$, при длине 8,0—8,9 м									
	8,0	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9
14	0,2098	0,2137	0,2176	0,2216	0,2256	0,2296	0,2337	0,2378	0,2420	0,2462
15	0,2316	0,2358	0,2401	0,2444	0,2487	0,2530	0,2574	0,2619	0,2664	0,2709
16	0,2550	0,2595	0,2641	0,2687	0,2734	0,2781	0,2828	0,2876	0,2924	0,2973
18	0,3063	0,3116	0,3169	0,3223	0,3277	0,3331	0,3386	0,3442	0,3498	0,3554
20	0,3638	0,3699	0,3761	0,3823	0,3886	0,3949	0,4013	0,4077	0,4141	0,4206
22	0,4276	0,4347	0,4418	0,4490	0,4562	0,4635	0,4708	0,4782	0,4856	0,4931
24	0,4979	0,506	0,514	0,522	0,531	0,539	0,547	0,556	0,564	0,573
26	0,575	0,584	0,593	0,603	0,612	0,622	0,631	0,641	0,650	0,660
28	0,658	0,669	0,679	0,690	0,701	0,711	0,722	0,733	0,744	0,755
30	0,748	0,760	0,772	0,784	0,796	0,808	0,821	0,833	0,845	0,858
32	0,845	0,859	0,872	0,886	0,899	0,913	0,927	0,940	0,954	0,968
34	0,949	0,964	0,979	0,994	1,009	1,025	1,040	1,056	1,071	1,087
36	1,060	1,077	1,093	1,110	1,127	1,144	1,161	1,178	1,196	1,213
38	1,178	1,196	1,215	1,234	1,252	1,271	1,290	1,309	1,328	1,348
40	1,303	1,323	1,344	1,364	1,385	1,406	1,427	1,448	1,469	1,490
42	1,435	1,457	1,480	1,503	1,525	1,548	1,571	1,594	1,618	1,641
44	1,574	1,599	1,624	1,649	1,673	1,699	1,724	1,749	1,775	1,800
46	1,721	1,748	1,775	1,802	1,829	1,857	1,884	1,912	1,940	1,968
48	1,875	1,904	1,934	1,963	1,993	2,023	2,053	2,083	2,114	2,144
50	2,036	2,068	2,100	2,132	2,164	2,197	2,230	2,263	2,296	2,329
52	2,205	2,239	2,274	2,309	2,344	2,379	2,415	2,450	2,486	2,522
54	2,381	2,418	2,456	2,493	2,531	2,569	2,608	2,646	2,685	2,724
56	2,564	2,605	2,645	2,686	2,727	2,768	2,809	2,851	2,892	2,934
58	2,756	2,799	2,842	2,886	2,930	2,974	3,019	3,063	3,108	3,154
60	2,954	3,001	3,048	3,094	3,142	3,189	3,237	3,285	3,333	3,382

Окончание таблицы 1

Диаметр, см	Объем, м^3, при длине 9,0—9,5 м					
	9,0	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5
14	0,2504	0,2547	0,2590	0,2633	0,2677	0,2721
15	0,2754	0,2800	0,2846	0,2893	0,2940	0,2988
16	0,3022	0,3071	0,3121	0,3171	0,3222	0,3273
18	0,3611	0,3668	0,3725	0,3783	0,3841	0,3900
20	0,4271	0,4337	0,4403	0,4470	0,4537	0,4605
22	0,501	0,508	0,516	0,523	0,531	0,539
24	0,581	0,590	0,599	0,608	0,616	0,625
26	0,670	0,680	0,690	0,700	0,710	0,720
28	0,766	0,777	0,789	0,800	0,811	0,823
30	0,870	0,883	0,895	0,908	0,921	0,934
32	0,982	0,996	1,011	1,025	1,039	1,054
34	1,102	1,118	1,134	1,150	1,166	1,182
36	1,230	1,248	1,266	1,283	1,301	1,319
38	1,367	1,386	1,406	1,425	1,445	1,465
40	1,512	1,533	1,555	1,576	1,598	1,620
42	1,665	1,688	1,712	1,736	1,760	1,784
44	1,826	1,852	1,878	1,904	1,931	1,957
46	1,996	2,025	2,053	2,082	2,110	2,139
48	2,175	2,206	2,237	2,268	2,299	2,331
50	2,362	2,396	2,429	2,463	2,497	2,532
52	2,558	2,595	2,631	2,668	2,705	2,742
54	2,763	2,802	2,842	2,882	2,921	2,962
56	2,977	3,019	3,062	3,104	3,148	3,191
58	3,199	3,245	3,291	3,337	3,383	3,430
60	3,430	3,479	3,529	3,578	3,628	3,678

4.6 Объем круглых лесоматериалов измеряют в кубических метрах (м^3). Объем партии круглых лесоматериалов определяют суммированием объемов отдельных бревен, составляющих партию.

4.7 Вычисленные значения объемов округляют до 0,0001 м^3 при объеме одного бревна или партии бревен до 0,5 м^3; до 0,01 м^3 — при объеме одного бревна или партии бревен более 0,5 м^3.

5 Погрешность измерения объема партии круглых лесоматериалов методом верхнего диаметра и сбега

5.1 Условия, при которых определены характеристики погрешности измерений:
- объем партии измеряемых круглых лесоматериалов 30 м^3 и более;
- наименьший диаметр измеряемых бревен 6 см;
- наибольший диаметр измеряемых бревен 60 см;
- наименьшая длина измеряемых бревен 1 м;
- наибольшая длина измеряемых бревен 9,5 м.

5.2 Предел относительной погрешности определения объема партии бревен, измеренных методом верхнего диаметра и сбега, составляет ± 5,0 % с вероятностью P = 0,95. Предел абсолютной погрешности измерения объема партии Δ, зависит от величины партии и вычисляется по формуле

$$\pm\Delta = \frac{V_a \cdot 5{,}0\ \%}{100\ \%}, \qquad (7)$$

где V_a — результат определения объема партии круглых лесоматериалов по формуле (5) или (6), или по таблице 1, м^3.

5.3 Результат измерения объема партии круглых лесоматериалов записывают в протокол измерения вместе с пределом абсолютной погрешности и значением вероятности P = 0,95 [1]: $V_a \pm \Delta$ при P = 0,95.

Пример — 50,0 м^3 ± 2,5 м^3 при P = 0,95.

6 Исключение возможной систематической погрешности при измерении объема круглых лесоматериалов по методу верхнего диаметра и сбега

6.1 Проверку метода измерения объема по верхнему диаметру и сбегу на наличие систематической погрешности выполняют сравнением результата измерения объема выборочной совокупности бревен по этому методу [формула (5) или таблица 1] с аналогичным результатом его оценки по относительно точному методу усеченного конуса [формула (1)], учитывающему фактический сбег каждого бревна (по опорному методу).

Разница (положительная или отрицательная) между объемами партии по указанным методам свидетельствуют о наличии систематической погрешности и целесообразности вычисления поправочного коэффициента, если разница существенна.

Относительную систематическую погрешность измерения объема выборочной партии круглых лесоматериалов по методу верхнего диаметра и сбега δ, вычисляют по формуле

$$\delta = \frac{V - V_{у \cdot к}}{V_{у \cdot к}} 100, \quad (8)$$

где V — объем выборочной партии бревен по методу верхнего диаметра и сбега [по формуле (5) или по таблице 1], м^3;

$V_{у\ к}$ — объем выборочной партии бревен по методу усеченного конуса [по формуле (1)], м^3;

$V - V_{у\ к}$ — абсолютная погрешность, м^3.

Если относительная систематическая погрешность δ, вычисленная для выборочной партии бревен объемом 300 м^3 и более, равна или превышает 3 %, принимают решение о применении поправочного множителя (коэффициента) к результатам измерения объема бревен по методу верхнего диаметра и сбега.

6.2 Поправочный множитель (коэффициент) на систематическую погрешность измерения объема бревен методом верхнего диаметра и сбега K вычисляют по формуле

$$K = \frac{V_{у \cdot к}}{V}, \quad (9)$$

где $V_{у\ к}$ — объем выборочной партии бревен по методу усеченного конуса [по формуле (1)], м^3;

V — объем партии бревен по методу верхнего диаметра и сбега [по формуле (5) или по таблице 1], м^3

Результат вычисления поправочного множителя (коэффициента) округляют до 0,001.

6.3 Покупатель и продавец круглых лесоматериалов должны перед началом использования настоящего стандарта, а в последующем ежегодно проводить совместно либо каждый самостоятельно проверку метода верхнего диаметра и сбега на наличие систематической погрешности и принимать согласованное решение об установлении поправочного множителя (коэффициента) на систематическую погрешность для одного или нескольких сортиментов.

Для этого их представители или специалисты осуществляют выборочные измерения партии круглых лесоматериалов.

Выборочная совокупность круглых лесоматериалов формируется из расчета не менее 300 м^3. Отбор бревен в выборку должен быть случайным. Представительство сортиментов в выборке должно соответствовать их соотношению, получающемуся при раскряжевке, либо соотношению, сложившемуся в покупаемой партии.

6.4 Для каждого бревна выборки должны быть измерены:

- верхний диаметр с округлением результата до 0,1 см;
- нижний диаметр с округлением результата до 0,1 см;
- длина бревна с округлением результата до 0,01 м и с переходом от нее к номинальной длине в соответствии с 7.1.

6.5 Для всех бревен выборки должен быть вычислен:

- объем бревен по методу усеченного конуса [по формуле (1)] и их общий объем;
- объем бревен по методу верхнего диаметра и сбега [по формуле (5) или по таблице 1] и их общий объем;

- относительная (в процентах) систематическая погрешность [по формуле (8)];
- поправочный множитель (коэффициент) на систематическую погрешность метода верхнего диаметра и сбега при необходимости его установления [по формуле (9)].

6.6 Покупатель и продавец фиксируют поправочный множитель (коэффициент) на систематическую погрешность метода верхнего диаметра и сбега в двустороннем акте, применяют его при приемке — передаче круглых лесоматериалов для определения объема по формуле (6) и таблице 1.

7 Измерение длины и диаметра бревен

7.1 Длину бревен измеряют как наименьшее расстояние *L*, м, между двумя параллельными плоскостями, пересекающими полное поперечное сечение бревна у каждого торца перпендикулярно его продольной оси. Результат измерения длины округляют до 0,01 м. Для вычисления объема бревен принимают номинальную длину сортимента. Номинальную длину определяют уменьшением измеренной длины на величину припуска и допускаемого отклонения, установленных для сортимента, но не более чем на 0,1 м, и округляют вниз до ближайшей меньшей номинальной градации длины.

Измеренную длину бревна уменьшают на величину припуска и допускаемого превышения размера, установленных в стандартах (договорах на поставку), но не более, чем на 0,1 м в сумме, и округляют вниз до ближайшего номинального значения длины.

Если для отдельных сортиментов вместо припуска и допускаемого превышения размера установлены предельные отклонения (с плюсом и с минусом) от номинальной длины, измеренную длину бревна округляют вниз до ближайшего номинального значения длины.

Суммарную величину припуска, допускаемого превышения размера и отбрасываемую при округлении неполную часть градации по длине в расчет объема бревна не включают.

7.2 Диаметр бревна измеряют по длине перпендикуляра между двумя параллельными прямыми, касающимися боковой поверхности бревна с противоположных сторон. Перпендикуляр, по которому проводят измерение диаметра должен располагаться под прямым углом к продольной оси бревна.

При рабочем поштучном измерении объема бревен методом верхнего диаметра и сбега измерению подлежит верхний диаметр *d*.

При проверочном выборочном измерении объема бревен методом усеченного конуса, используемом для установления поправочного коэффициента на систематическую погрешность, измерению подлежат верхний диаметр *d* и нижний диаметр *D*.

Пороки и механические повреждения древесины не должны оказывать влияния на результат измерения диаметра. Если на торце бревна имеется нарушение формы из-за сучков, наростов, сколов и других дефектов, которые могут исказить результат измерения диаметра, то изменяют направление измерения диаметра таким образом, чтобы результат измерения не зависел от дефекта.

Если измеряемый диаметр бревна не превышает 20 см, проводят одно измерение, располагая измерительный инструмент в направлении, обеспечивающем значение диаметра близкое к среднему. Для бревен, которые по визуальной оценке признают овальными, проводят два измерения диаметра, одно перпендикулярно другому, и вычисляют среднеарифметическое значение.

Если измеряемый диаметр бревна превышает 20 см, а число таких бревен в партии менее 100 шт., проводят два измерения диаметра, одно перпендикулярно другому, и вычисляют среднеарифметическое значение. Для бревен, которые по визуальной оценке признают круглыми, допускается проводить одно измерение диаметра.

Измерение верхнего и нижнего диаметров деловых сортиментов круглых лесоматериалов проводят непосредственно на торцах без учета коры. У дров диаметр бревен в любом сечении измеряют с корой (при ее наличии).

Если по визуальной оценке большая часть дровяного бревна покрыта корой, его диаметр измеряют с корой, если меньшая — без коры.

При рабочем измерении объема бревен результаты измерения верхнего и нижнего диаметров записывают в сантиметрах, округляя до целого числа. Целое число увеличивают на единицу, если дробная часть результата равна или превышает 0,5 см; целое число не изменяют, если дробная часть менее 0,5 см. Значения диаметров допускается округлять до четного числа. В этом случае доли четного числа отбрасывают, а целое нечетное число и доли более нечетного числа округляют до большего четного числа. При проверочном измерении объема бревен результаты измерения верхнего и нижнего диаметров фиксируют в миллиметрах.

8 Требования к средствам измерений диаметра и длины бревен

Средства измерений, используемые для измерения диаметра и длины бревен, должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Верхний предел шкалы средств измерений должен превышать измеряемый размер бревна. Средства измерений должны пройти поверку на соответствие требованиям, указанным в таблице 2, и иметь подтверждение (документ или поверительное клеймо) о прохождении поверки в установленный срок.

Допускается применение средств измерений, не указанных в таблице 2, если они по своим метрологическим характеристикам аналогичны средствам, указанным в таблице 2, и поверены в установленном порядке. Устройства для автоматических измерений размеров бревен должны быть откалиброваны.

Таблица 2 — Требования к средствам измерений диаметра и длины бревен

Наименование и назначение средства измерений	Цена деления шкалы, не более	Предельная погрешность средства измерения
Средства измерений диаметров: рулетка, линейка, лесная скоба; устройство автоматического измерения диаметра	1 мм	± 2,0 мм
Средства измерений длины: рулетка; устройство автоматического измерения длины	1 см	± 5,0 мм

Библиография

[1] Рекомендация МИ 1317—2004 Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях

УДК 674.038.6-777:006.354 ОКС 79.040 К19

Ключевые слова: лесоматериалы круглые, расчетный сбег, вычисление объема по формуле, определение объема по таблице, относительная погрешность, систематическая погрешность

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *А.В. Бестужевой*

Сдано в набор 06.12.2011. Подписано в печать 11.01.2012. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,20. Тираж 141 экз. Зак. 22.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru